



ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА  
ЗА ОБРАЗОВАЊЕ ВАСПИТАЧА И ТРЕНЕРА  
СУБОТИЦА

FELSŐFOKÚ SZAKIRÁNYÚ ÓVOKÉPZŐ ÉS EDZŐ SZAK SZABADKA

**ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗА ОБРАЗОВАЊЕ ВАСПИТАЧА И  
ТРЕНЕРА СУБОТИЦА**

Јосипа Гулишија

**УТИЦАЈ ВАСПИТАЧА НА ИНТЕРЕСОВАЊЕ ДЕЦЕ ЗА ЛОГИЧКО -  
МАТЕМАТИЧКЕ ИГРЕ**

Мастер рад

Суботица, 2023.





ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА  
ЗА ОБРАЗОВАЊЕ ВАСПИТАЧА И ТРЕНЕРА  
СУБОТИЦА

FELSŐFOKÚ SZAKIRÁNYÚ ÓVOKÉPZŐ ÉS EDZŐ SZAK SZABADKA

**ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗА ОБРАЗОВАЊЕ ВАСПИТАЧА И  
ТРЕНЕРА СУБОТИЦА**

**Студијски програм: мастер струковни васпитач**

**УТИЦАЈ ВАСПИТАЧА НА ИНТЕРЕСОВАЊЕ ДЕЦЕ ЗА ЛОГИЧКО-  
МАТЕМАТИЧКЕ ИГРЕ**

**Мастер рад**

Комисија: Др Сања Николић, ментор

Студент: Јосипа Гулишија МВ39/2021

Др Власта Липовац, председник

Др Драган Цветковић, члан

Др Јасна Јовићевић, члан

Суботица, септембар, 2023.

## РЕЗИМЕ

Циљ васпитно-образовног рада на математичком образовању деце предшколског узраста јесте да деца усвајају математичка знања прилагођена њиховим психофизичким могућностима, развијајући своје интелектуалне и друге способности и позитивна својства личности. Садржаје математичких појмова треба уплести у игру јер је игра права манифестација способности детета да своје искуство употреби на нов, јединствен, маштовит и стваралачки начин. Управо због тога, врло је значајно да васпитачи у свом раду организују математичко-логичке игре и настоје да мотивишу децу и подигну њихово интересовање за овакве игре.

Главни циљ рада био је испитати утицај васпитача на интересовање деце за логичко - математичке игре у вртићу. Како би се испунио циљ, спроведено је истраживање у ком је учествовало 26 васпитача из васпитних установа на територији Суботице.

**Кључне речи:** васпитна установа, математика, предшколски узраст, математичко-логичке игре

## ABSTRACT

The goal of educational work on the mathematical education of preschool children is that children acquire mathematical knowledge adapted to their psychophysical capabilities, developing their intellectual and other abilities and positive personality traits. The content of mathematical concepts should be woven into the game because the game is a real manifestation of the child's ability to use his experience in a new, unique, imaginative and creative way. Precisely because of this, it is very important that educators organize mathematical and logical games in their work and try to motivate children and increase their interest in such games.

The main goal of the work was to examine the influence of educators on children's interest in logical-mathematical games in kindergarten. In order to fulfill the goal, a survey was

conducted in which 26 educators from educational institutions in the territory of Subotica participated.

**Keywords:** educational institution, mathematics, preschool age, mathematical and logic games

## САДРЖАЈ

1. УВОД.....	1
2. ТЕОРИЈСКИ ДЕО.....	3
2.1. Дечја игра.....	3
2.4. Дидактичке игре.....	8
2.5. Математика у предшколском образовању.....	11
2.6. Значај математике у развоју деце предшколског узраста.....	13
2.7. Логичко - математичке игре у вртићу.....	15
2.8. Утицај васпитача на интересовање деце за логичко - математичке игре.....	21
3. МЕТОДОЛОШКИ ДЕО.....	24
3.1. Проблем истраживања.....	24
3.2. Предмет истраживања.....	24
3.3. Циљ истраживања.....	25
3.4. Задаци истраживања.....	25
3.5. Хипотезе истраживања.....	26
3.6. Варијабле истраживања.....	26
3.7. Методе, технике и инструменти.....	26
4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА.....	28
5. ДИСКУСИЈА.....	40
6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА.....	42
ЛИТЕРАТУРА.....	43
ПРИЛОГ.....	44

## 1. УВОД

Игра је саставни део дечјег живота. У периоду детињства, игра је она активност која максимално развија све стране личности, активност која ставља на пробу све функције и у свим видовима, развијајући их истовремено. Она представља организацију живота детета. Игра као средство за развијање логичко-математичког мишљења подразумева развијање способности детета да схвати ове односе, да издваја квантитативне појаве од других, да мисаоно обједини предмете у скуп, у једно, да уочи елементе скупа. Игра има значајно место у развијању почетних математичких појмова. Кроз игру дете ће много тога научити и усвојити јер је она основна активност, средство васпитног деловања и метод, односно пут у усвајању програмских садржаја, захтева и задатака. Кроз игру дете учи, понавља, вежба, стиче елементарне навике, упознаје односе, опонаша, укључује се у друштвени живот, успоставља контакте, развија осећања. Игром у целини делујемо на личност детета. Она је средство афирмације и изражавања дечје личности. Дакле игром и кроз игру, деца усвајају нове математичке појмове, утврђују старе (усвојене), понављају и проверавају. Игре у којима се оперише бројевима, геометријским облицима, величинама и просторним односима зовемо математичким играма. Оне су изузетно средство развијања умних способности детета.

Математички садржаји у игри постају детету ближи, интересантнији и разумљивији. Игра је извор радости и већина деце се инстинктивно жели играти. Игра је активна и није ограничена стварношћу. Помоћу маште, игра омогућује деци да имају контролу над својим светом. Дете се може играти само, или са другом децом, делећи искуства и радости.

Циљ овог истраживања је: испитати утицај васпитача на интересовање деце за логичко - математичке игре у вртићу. Играјући се, деца се забављају али и развијају креативност, машту, самопоуздање, усавршавају и усвајају нове вештине и знања, стварају односе с другима, развијају социјалне вештине, уче се самоконтроли, ношењу са страховима, изражавању мишљења, развијају пажњу, говор, вештине мишљења, моторичке вештине...

Игра, дакле, подстиче целокупни дечји развој. Задатак васпитача је да у свом раду промовише и подстиче децу, и позитивно утиче на њихово интересовање за логичко-математичке игре.

Рад се састоји од два дела. У првом делу рада теоријски су описане игре и дидактичке игре, математика у предшколству, као и логичко – дидактичке игре. Док је други део методолошки део, који се бави истраживањем и утицајем васпитача на интересовање деце за логичко – математичке игре.



## 2. ТЕОРИЈСКИ ДЕО

„Какво је дете у игри, такво ће бити на послу, кад одрасте.” Истицао је А.С. Макаренко.

### 2.1. Дечја игра

У литератури често наилазимо на констатацију да игра представља специфичан начин учења предшколског детета. У оваквим ставовима аутори иду толико далеко да игру пореде са научним истраживањем, за које сматрају да представља њен продужетак у зрелом добу. Овакву тврдњу поткрепљују чињеницама да деца у игри експериментишу, постављају и решавају проблеме на специфичан, сврсисходан и себи својствен начин. Тиме се дечија латентна искуства систематизују и прерастају у сређено знање.

Учење кроз игру подразумева измишљање, проналажење и истраживање, при чему оно слободно ствара ситуацију која је под његовом контролом, коју оно у потпуности разуме и у њој се осећа сигурно. Овако одређен експлоративни карактер дечије игре помаже детету да уобличено искуство којим располаже претвори у сазнање. Асимилација дечијег искуства у личну слику света представља припрему детета за његову каснију акомодацију на тај свет.

Сматра се да дете у спонтаној игри испољава она својства која су претпоставка стваралачке делатности одраслих. За игру се сматрају најразличитије врсте понашања: моторичку активност, истраживалачку делатност детета, имитацију, кооперацију, фантазију, компензацију итд. Дете у игри испољава сва она својства која су карактеристична за стваралачке личности: отвореност према искуству, чуђење, радозналост, страст, спонтаност, аутентичност, осетљивост итд. Дете остварује игру помоћу оних менталних операција као што су откриће и проналазак.

Игра деци омогућава слободан избор и одлуку, али исто тако захтева да дете прихвати правила играња. Игра је изварендна околност за развој воље и у њој се мера рађа као мера слободе. Игра има терапеутску вредност јер води ка растерећењу, душевном здрављу и доброј социјалној прилагођености.

Системе предшколског васпитања прати уверење да преко игре може утицати на развој битних особина детета. То је и разумљиво када се има у виду да је игра не само главна него битна активност детета у раном детињству. У игри се дете открива, оно испоставља у свет свој доживљај и потенцијале. Зато је у ствари његова личност једино доступна преко игре. Одавно је познато да је учење математичких садржаја веома корисно за развијање интелектуалних способности и стваралачких могућности деце. Модерна настава тражи динамику, разноврсну наставу и прилагођеност те наставе могућностима сваког детета понаособ. То подразумева вешту комбинацију примене савремених наставних средстава, метода, облика и избора наставног рада (Николић, Сарачевић, Шаботић, 2020).

## **2.2. Игра као животна потреба**

Деци као и одраслим особама игра служи за одмор, забаву и рекреацију. Свакодневни проблеми и стресови се „растварају” у току игре. Активна забава и рекреација помаже човеку да заборави неуспехе, повређеност и увреде или мање или веће психичке и физичке болове које има, који га тиште. За дете је игра много више од свега тога! Игра не служи само за рекреацију и забаву, већ је припрема за живот. Уствари, могли бисмо рећи, игра је за дете живот. У настави, учењу и стицању знања, тај елемент користимо да игре служе за то да олакшамо ученицима пут до стицања знања. Од безбројних предности дечје игре споменућемо само неке од најважнијих.

Улога игре у одмору, рекреацији и забави свакоме је и позната и доступна. Игра одагна умор, освежава дух, одмара тело, како би могли поново мобилисати нашу енергију. Служи као одличан начин трошења времена, јер је корисна активност на часовима, а и на одморима између часова у школи. Служи као разонода, јер у неограниченој игри потпуно заборавимо на претходну активност од које смо се уморили. Служи за скупљање снаге за следећи део часа или следеће наставно градиво, као и за осмишљавање пројектног приступа у учењу. Весело расположење, опуштена атмосфера ослобођена свих стега пружа изванредну прилику за успостављање контаката на релацији дете - васпитач и дете - дете. Пошто смо обезбедили детету тренутак радости, оно ће и даље очекивати управо од нас да га наградимосе осећајем среће које му пружа игра, због тога ће нам бити приврженији

и према нама непосреднији у преосталом делу часа. Тренутна радост ће пружати изванредну могућност да у ту ситуацију уградимо велику шансу за формирање његовог карактера. Игра га васпитава нарочито на поштење, искреност и отвореност, али ће га подједнако научити да жели фер победу као и да зна поднети пораз.

### 2.3. Врсте игара

У психолошкој, педагошкој, методичкој литератури постоје различите класификације дечјих игара, а то нам говори о разноврсности дечјих игара, о њиховој многострукој употреби и намени. Дечја природа захтева да игре буду разноврсне. С педагошког гледишта прихватљива је класификација дечјих игара на две основне врсте:

- стваралачке игре (игра улога, конструктивне игре са предметима и игре драматизације);
- игре с правилима (народне игре, покретне игре, дидактичке игре).

Термином "стваралачке игре" означавају се игре које дете само измишља и изводи. У њима до изражаја долазе машта и мишљење, деца сама бирају игру, траже средства да би се игра остварила.

Можемо издвојити четири момента стваралачке игре:

- садржине дечјих игара најчешће су из дечје околине (породица, дечји вртић, у гостима);
- остварење замисли: стваралаштво се огледа у томе што дете нешто замисли, постави циљ игре и жели да га оствари, машта долази до изражаја;
- организација игара: у индивидуалној игри дете се навикава и труди да само стрпљиво оствари циљ, уживи се у игру. У колективним играма врши се подела улога, планира се игра. У организацији игре значајну улогу има васпитач;
- развој стваралачких игара: са узрастом се мења карактер и садржај игара. Оне постају садржајније и разноврсније, што зависи од умног развитка и сазнајног искуства деце (Трнавац, 1979).

У игри улога деца подражавају активности одраслих као и догађања из свакодневног живота која привлаче њихову пажњу. Дете у овим играма прерађује своје утиске. У млађем узрасту садржај ових игара је оскудан и најчешће се састоји у имитирању животних појава, обично путовање превозним средствима, јер у овом узрасту децу интересује радња, а не циљ. Самим тим што се договарају о подели улога, навикавају се на заједнички рад. Родитељи могу бити активни учесници у овим играма.

Конструктивне игре припремљене су у виду комплекта, под називом конструктори или састављанке и слично, користе се за израду фигура, модела разних објеката, орнамената и мозаика, техничких механизма. У васпитно – образовном раду се могу користити као материјал за дидактичке игре, пошто изгледом и конструкцијом изазивају код деце интересовање за решење задатака.

Средства за конструктивне игре могу бити: „коцке,“ лево коцке, слагалице, уметалке, „грађевински“ материјал, коцке, ваљак, пирамида за вертикално и хоризонтално слагање; играчке и предмети са механизмом за покретање; средства за симболичке игре, мајсторски алат и др; саобраћајна средства; средства за ликовно изражавање; природни материјали, плодови, орах, кестен, лишће; маказе са заобљеним врхом, креде у боји, пластелин, темпера, акварел боје, четкице, сунђер четкица; огледало, телефон играчка, сликовнице, лутке; параван, скривалица, игра сенки; конопац, врећице са песком тежине до 500гр. зидне лестве, гађалка за убацивање, кош, трицикл, санке, лопте, обручи.

Игре драматизације су организоване креативне игре. Драмске и креативне игре се могу назвати социјалним играма. Средства су изражавања речи, покрета и звука. Ове игре развијају усредсређеност, машту, правилно изражавање, богаћење речника, спретност, зрелост. Игре драматизације деци предшколског узраста омогућавају искуствено сазревање, квалитетније одрастање, а то је њихов најважнији циљ.

Игре с правилима се јављају у периоду између 4. и 7. године и развијају се током читавог живота. Ово су игре са сензомоторним комбинацијама (лоптање, трке), или интелектуалним комбинацијама (карте, шах). У овим играма се такмиче појединци, јер

само тада правила имају свој смисао. Правила су преузета од претходних генерација или привременим споразумом.

Покретне игре имају значај за физичко васпитање (ходање, трчање, скакање, пузање, бацање, хватање). Код организовања ове врсте игара треба водити рачуна о избору игара (што зависи од узраста, индивидуалних способности, годишњих доба, места где се игра изводи); условима за организацију, извођењу игара.

Када се изводи игра треба правилно и јасно изложити правила, образложити, пробудити интерес за правила и игру, придржавати се правила. Кроз ове игре дете стиче сигурност у своју физичку снагу и спремност. У ове игре спадају "жмурка", "воз" и многе друге.

Дидактичке игре поседују општа својства игара, али садрже интелектуалне активности ради потпомагања интелектуалног развитака. Дете је мотивисано на спонтан, стваралачки начин. Делује на свет око себе усавршавајући своје менталне и остале способности. У овим играма се јављају проблеми које дете не може или може делимично да реши на основу раније стеченог искуства. Веома је битан напор који дете улаже да би решило проблем на који је наишло, мотивисано самом игром, и тако развојно делује на интелигенцију. Дидактичке игре измишљају углавном одрасли. Облици и садржај ових игара су делимично диктирани. Васпитач или учитељ има улогу организатора. Игра увек има задатак који треба решити и правила којих се деца морају придржавати у току игре.

Игре опажања - у овим играма долази до изражаја дечје стваралаштво и конструкторство. Ове игре најчешће везујемо за собне игре. Могу се организовати према неком својству: игре препознавања боја, учовање промена на посматраном, повезивање сличног и различитог, састављање делова који чине неку целину. Ове игре нису игре пасивног посматрања.

Игра и говор су код деце повезане и то у већој мери што су деца млађа, па због тога треба разликовати говорне игре од говора детета у игри. Говорна игра има одређени васпитно - образовни задатак. Кроз игру дете усваја нове речи, саопштава их, вежба изражавањем. Ово су игре мишљења, јер су говор и мишљење тесно повезани.

## 2.4. Дидактичке игре

Под дидактичким играма подразумевамо оне „дечије игре које поред тога што поседују сва општа својства игара, садрже на посебан начин прилагођене и у њихова правила уграђене активности (перцептивне, логичке, говорне) ради унапређивања општег, а посебно интелектуалног развоја деце“ (Каменов 2006: 117). Оне спадају у игре са унапред датим правилима, полазе од потврђене хипотезе, према којој, ако на прави начин делујемо, култивишемо и усавршавамо дечију игру, те тиме повољно утичемо на дечији целокупан развој. Она има резултат који деци „причињава радост игре, а васпитачима служи као показатељ степена развоја детета“ (Трнавац-Мозетић и др. 1991: 11).

Правила у дидактичким играма имају функцију да регулишу њихове садржаје и ток, као и понашање деце. Правила у овим играма могу да забрањују, дозвољавају и прописују шта се сме, шта не сме радити, уносећи на тај начин у игру неизвесност, очекивања и напетост. Осим њих, постоји и задатак који играчи морају да реше што брже и боље, те се зато у називу многих дидактичких игара налазе захтеви попут: пронађи, изабери, подвуци, повежи, утврди, запази, покушај. „Социјално–педагошки значај игре је велики за развијање и испољавање маште, развијање мишљења, стваралачких способности, навика понашања у социјалној групи, да пружа могућност испољавања особина појединца и има дијагностичку и тарапеутску функцију“ (Мирковић, 2007: 65–68).

Дидактичка игра проверава ранија искуства и стечена знања, пружа ново знање, развија способности, покреће на такмичење са другима, али и на такмичење са самим собом. Она има дидактичку вредност уколико одговара некој од суштинских потреба детета и уколико га упућује на вршење низа интелектуалних операција. Најчешћи фактори који утичу на успешност дидактичке игре су:

- друштвена средина (социјални састав, стандард и услови живота људи у тој средини),
- здравствено стање деце,
- моторни развој детета (утиче на избор врсте игре и способност играња),

- интелигенција (интелигентнија деца се више играју, са више играчака, у играма траже више решења),
- пол,
- традиција,
- годишња доба: зимске и летње игре (Кајои, 1985: 219).

Савремена настава којој је циљ свестрано развијање личности детета, игру прихвата као мотивацију и покретачку активност. У њој дете спонтано развија своје когнитивне, моторичке, социјалне, емоционалне, језичке и комуникацијске способности. Иако је означена као спонтана активност која је сама по себи извор задовољства и радости, већина аутора се слаже да она има велике могућности за развој разноврсних дечијих потенцијала.

„Игра нема циљеве којима служи, она своје циљеве и свој смисао има у самој себи. Игра није ради неког будућег блаженства, она је у себи већ срећа“ (Дуран, 2001: 98). Дидактичке игре заправо представљају „активности захваљујући којима деца, уз структурирање и интеграцију искуства која поседују, прибављају себи нова, крећући се на лествици когнитивног развоја ка његовим вишим и савршенијим формама“ (Каменов, 2009: 117). Кроз њих дете спонтано, на себи примерен начин, разуме свет који га окружује и делује на њега. Игра, дакле, има вредност уколико развија интелектуалне операције попут поређења, уопштавања, класификовања, анализе, синтезе, закључивања, памћења и др. Уз поменуте процесе се развијају и емоционално-социјални односи, па игра може бити вишеструко корисна, али и штетна уколико се не реализује на адекватан начин.

Пијажеа је полазећи од структуре игара и степена њихове менталне сложености, направио следећу поделу игара:

- практичне игре,
- симболичке игре и
- игре са правилима“ (Каменов, 1997: 109).

У систем дидактичких игара, према Пијажеу, спадају игре са готовим правилима, које су распоређене у две велике категорије: игре са интелектуалним комбинацијама и игре са сензомоторним комбинацијама. Најчешћа класификација дечијих игара у

литератури је она која подразумева: функционалне игре; игре маште или игре улога; игре са готовим правилима; и конструкторске игре (Каменов, 2009: 64–69).

Функционалне игре, поред основних, садрже и сложеније, повезане покрете, који немају одређени циљ, већ се понављају због задовољства које доносе. Њихови облици су: сензомоторне активности сопственим органима, игре посвећене руковању материјалом, покретне игре уз коришћење реквизита и игре гласовима, слоговима и речима. Игре маште или игре улога се базирају на опонашању или имитацији, и њени облици су: опонашање поступака, симболичка имитација, симболичка игра улога са сижеом, драмске игре улога.

Игре са готовим правилима су игре које, као што им име каже, подразумевају примену одређених правила током игре. Дидактичке игре су повезане са скоро свим осталим садржајима и активностима које се одвијају у установи, у оквиру: перцептивно-моторних активности, здравствено-хигијенских активности, друштвених активности, афективних активности, еколошких активности, откривачких активности, логичко-математичких активности, практичних активности, активности којима се унапређује комуникација и стваралаштво. Конструкторске игре детету пружају могућност да уобличава материјал како би постигло неки циљ, тј. створило нешто што доживљава као резултат свог рада. Њихови облици су: проналажење комбинација насталих ненамерним руковањем материјалом, обликовање, ређање материјала, графичко представљање, грађење готовим материјалом и организовање материјала, утилитарне конструкције.



## 2.5. Математика у предшколском образовању

Математика је формална и егзактна наука, која је настала изучавањем фигура и рачунањем с бројевима. Развијање математичких појмова код деце предшколског узраста нема за циљ да децу оптерећује апстрактним математичким појмовима, што је специфичност математике као науке, већ напротив, да се помогне деци да ментално и интелектуално брже сазревају, боље комуницирају са вршњацима, да се боље сналазе и уклапају у непосредно окружење.

Циљ васпитно - образовног рада на математичком образовању деце предшколског узраста јесте да деца усвајају математичка знања прилагођена њиховим психофизичким могућностима, развијајући своје интелектуалне и друге способности и позитивна својства личности. Садржаје математичких појмова треба уплести у игру јер је игра права манифестација способности детета да своје искуство употреби на нов, јединствен, маштовит и стваралачки начин. Детету треба омогућити да се игра и кроз игру посматра, упоређује, експериментише, решава проблеме, креира своје замисли и да ужива у свему томе. Математичко образовање на предшколском узрасту деца не треба да стичу спонтано и само према свом интересовању, већ га треба смишљено уградити у садржаје других васпитно-образовних области у којима ће их деца организовано усвајати уз пуно покрета, боја, музике, забаве и радости.

Улога васпитача је да у пријатном окружењу организује практичне пројекте у којима ће се деца сусрести са математичким садржајем и терминологијом и на тај начин усвајати и формирати математичке појмове, развијати жељу за сазнањем и истраживањем. Преко практичних пројеката, било да су усмерене или слободне, васпитач треба да обезбеди деци самостално извођење закључака, као и њихово упоређивање, одбацивање или потврђивање. Своје мишљење и закључке васпитач треба да саопштава када процени да деца немају више сопствене идеје, када сама питају и ако жели да дечје искуство прошири за још неку могућност. Пратећи децу у њиховим активностима, пажљиво бираним питањима, треба да их упућује на закључке и њима препусти чар и задовољство открића (Егерић, 2009).

Сврха учења математике у предшколском периоду није само да би дете научило математику, већ и да би је открило,уз то размишљало и надоградило знање. Значај математичког размишљања је решавање проблема. Различите математичке концепте и теорије човек је често развио у ситуацијама када је било потребно решити проблем, а до тада позната средства и начин решавања за тако нешто више нису били довољни. На исти начин нека деца различите математичке поступке и дејства упознају уз помоћ личног размишљања и концептуализације (Cotič, Felda, Hodnik, 2003).

Основна карактеристика математике је управо решавање проблема. Због тога је потребно основне математичке појмове обликовати и утемељивати тако да произилазе из проблемских ситуација која деца морају бити способна доживети због тога што ће само на тај начин пробудити занимање деце за њих и њихово решавање. Проблемске ситуације нека буду проблемска тачка разумевања различитих математичких концепата и садржаја.

Васпитач треба да најпре обликује проблемску ситуацију, а затим води и подстиче децу код њиховог личног залагања за тражење могућих решења. Васпитач никада не сме дете спречити у самосталном тражењу пута до решења иначе ће поништити формативну основу математичког образовања. Уколико дете проблем не решава сам, његове способности се не обликују и исто тако ни оригинално разумевање и усвајање математичких појмова и концепата (Labinowicz, 1989).

Математику ће дете упознати пре свега преко игре. Тако игра као и пројекти нуде могућност да деца усвоје математичке појмове и концепте из области логике и језика, геометрије са мерењем, бројева и обраде података. Код математичких игара треба избегавати математичку терминологију и покушати употребљавати језик из дечијег свакодневног живота због тога што је тај језик довољно богат за прве кораке у свет математике.

## 2.6. Значај математике у развоју деце предшколског узраста

„Сва деца могу бити успешна у математици, под условом да имају услове да истражују математичке идеје на начини који им даје осећај личног постигнућа и могућност да развију математичке концепте и разумевање“ (Пешић, 2018: 3). У игри деца могу да искусе и обликују свет у складу са својим вредностима које се разликују од стварности. Деца, тако, имају прилику да користе своје вештине креативног размишљања и да своја искуства размене са вршњацима или другом децом. У игри деца имају прилику да вежбају преговарачке вештине, експериментишу, да прошире и измене свој игровни свет који су створили. Игра тиме постаје извор учења, што је неизоставно у предшколском узрасту. Међутим, важно је направити разлику између игре засноване на учењу и играња.

Игра заснована на учењу је, као што сам назив говори, игра у којој деца уче све до када им је занимљиво и докле она то желе. С друге стране, играње је више отворено и представља пријатно искуство које се углавном бави процесом, а не исходом. Стога, игра не мора нужно да укључује компоненту учења (Paes, Eberhart, 2019).

Кроз посматрање и анализу игре деце „васпитач ће бити у стању да оцени њихово растуће математичко разумевање и открије начине подршке овом развоју“ (Пешић, 2018: 4). Иако много одраслих подржава став да је математика најбитнија за интелектуални развој деце, мора се нагласити да она утиче на целовитост развоја, а посебно на развој личности. На предшколском узрасту почетна математика служи подстицању логичко-математичког мишљења које детету олакшава сазнавање света који га окружује, као и за развијање начина деловања и сређивања стечених искуства ради њихове даље примене.

Значај логичног мишљења на предшколском узрасту помаже да дете потпуније открива и упознаје себе, своје потребе и мисли и развија интелектуалну самосталност, као и да успостави комуникацију са другим људима. Опасност која вреба у процесу усвајања почетних математичких појмова огледа се у честој појави интелектуализације са негативним предзнаком, која доводи до тога да се интелектуални развој ставља испред игре, што може у многоме да угрози радост откривања кроз учење у овој области. Математичко сазнање је саставни део свих сегмената образовања деце, прожима се са свим методичким областима, и као такво, оно нужно мора да се спроводи кроз игру.

На предшколском узрасту сазнања из почетне математике код детета граде логику, способности и умења да у свакодневним практичним, животним ситуацијама решавају проблеме (који имају посебан значај у развоју почетних математичких појмова), што указује на важност интелектуалне активности, јер се путем ње унапређују сазнајне способности, а математичка знања се јављају као исход (Ваит, Гајтановић, 2014).

Почетна математика захтева учење које је засновано на игри, јер се на тај начин развијају и способности креативног мишљења кроз посматрање ситуација из различитих перспектива, размишљање о алтернативним стратегијама за решавање проблема, практиковање размишљања на различите начине. У игри са вршњацима деца се уче кооперативности приликом решавања проблема и постављању заједничких циљева. Активно учешће у играма које у себи садрже елементе учења омогућава деци да развију своје преговарачке вештине и вештине решавања сукоба, јер најпре морају да идентификују проблем и разговарају о њему како би се дошло до решења које је прихватљиво за све. С обзиром на то да деца учествују у креирању циља игре, пружа им се могућност и да мењају ток игре користећи вештине креативног мишљења (Paes, Eberhart, 2019), а улога креативног мишљења у развоју математичких сазнања на овом узрасту се огледа у развоју креативности која је јако важна карактеристика успешних младих људи.

Сврха учења математике у предшколском периоду не огледа се само у томе да дете савлада математику, већ и да је открива, а уједно и размишља и надограђује своја знања. Самим тим може да се каже да је значај математичког размишљања управо у решавању проблема. Различите математичке концепте и теорије човек је често развијао у ситуацијама када је било потребно решити проблем, а до тада позната средства и начини решавања за тако нешто више нису били довољни. На исти начин, и деца различите математичке поступке и дејства упознају уз помоћ личног размишљања и концептуализације (Cotić, Felda, Hodnik, 2003 према: Цотич, Зуљан, 2010).

Математичке компетенције се код деце развијају тако што се она подстичу да користе технике решавања проблема у разним свакодневним ситуацијама, а да би се ово постигло, деца морају да проводе време у подстицајном математичком окружењу. Истовремено, важно је код деце неговати и развијати самоиницијативу и самоорганизационе игру које би требало да буду што чешће у зони наредног развоја.

Усвајањем почетних математичких појмова, дете се развија и припрема за друштво у ком ће бивствовати након завршетка школовања.

## **2.7. Логичко - математичке игре у вртићу**

Како би подстакао логичко размишљање код деце, васпитач у свом раду може да организује разне логичко-математичке игре.

Игра бр. 1 – Ко ће више набројати?

Циљ игре јесте развијање перципирања, упоређивање, брзо реаговање и правилно решавање задатака.

Средства: лопта и жетони.

Ток игре: деца седе у кругу у групама. У средини је васпитач који баца лопту једном детету и пита: „Ко може набројати све округле предмете у соби?“ Дете које ухвати лопту набраја предмете и ако добро одговори, његова група добија један жетон. Сваки погрешан одговор региструје се тако што се групи одузме један жетон. На крају игре играчи погледају колико је било тачних, а колико нетачних одговора.

Игра се отежава тако што деца требају да наброје све округле, коцкасте, троугласте предмете који се налазе у просторијама вртића, парку, дворишту и у кући детета.

Игра бр. 2 – Настави низ

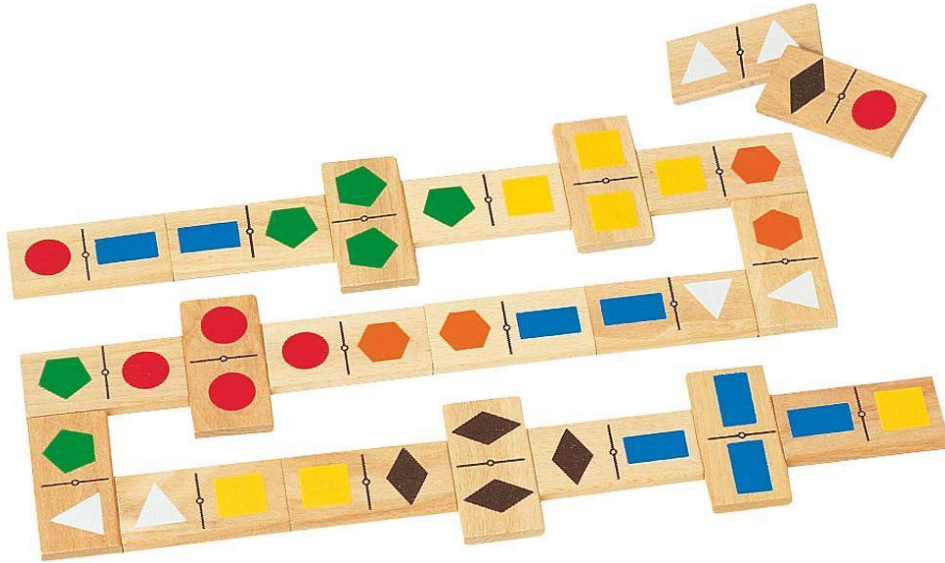
Средства: За ову игру потребна нам је картонска подлога и папир у боји.

Ток игре: Од папира је потрено исећи разнобојне геометријске облике (троугао, квадрат, круг). На картонској подлози је потребно нацртати мрежу са пољима тако да у свако поље може стати по три картице. Игра се тако да се у једно поље стави три картице, а дете треба да настави низ према боји и облику. Тежи начин је ако васпитач зада шест картица у два поља. Деца могу и сама себи задати узорак или неком другом детету.

### Игра бр. 3 – Домино, геометријски облици

Циљ игре јесте развијање способности запажања, упоређивања, диференцирања и именована геометријских ликова.

Средства: плочице – израђене тако да се на њима налазе геометријски облици у разним бојама.



Слика 1 – Домино, геометријски облици

(Преузето са: <https://binki.rs/>)

Ток игре: Домине се поделе међу децом, тако да сваки играч добије једнак број плочица. Први играч издваја једну плочицу, ставља је на сто, а затим именује геометријски облик. Након њега долази други играч на ред, тако што ставља исто бојну плочицу и именује геометријски облик и боју. Остали играчи се надовезују на њега и тако све док сва деца не остану без домина у рукама. Игра се може отежати тако што ће се увести још плочица где ће геометријски облици бити различитих боја, па ће деца морати поред именовања и спајања са истим, да поведу и о којој је боји реч.

#### Игра бр. 4 – Продавница

Ток игре: У овој игри васпитач деци може понудити мноштво кутијица, тканина, бочица и сл. Од картонских кутија се могу направити корпе у које ће се одлагати производи док деца „купују“ у продавници. Код сваког производа потребно је написати његово име и цену. Новчићи које ће користити у игри не морају бити слични правима. Најбоље би било да деца за ову игру сама израде новчиће, од папира. У овој игри деца долазе и до неких математичких проблема које је потребно решити. На пример, ако сладолед кошта седам динара, а купац жели да плати новчаницом од десет, колико продавац треба да врати кусур? У игри која за њих има смисла, као што је ова, деца врло брзо овладавају сабирањем и одузимањем, јер је то ситуација у којој њима треба решење до којег требају доћи (Колаковић, 2020).

#### Игра бр. 5 – Поделимо на једнаке делове

Васпитно-образовни задаци: Развијање појма целине и дела. Упознавање са појмовима половина и четвртина, њихово правилно именовање и схватање целине као две половине или четири четвртине. Развијање запажања, размишљања и закључивања, као и осећаја за симетрију.

Ток игре: Васпитач формира групе од по четири детета и свака група добија по 2 јабуке, 2 банане, 8 бомбона, неколико кругова, квадрата и правоугаоника у више боја, тако да исти облици буду једнаки по величини. Задатак је да јабуке и банане поделе на два, а затим на четири једнака дела, тако да делови (парчићи) не буду истог облика, што значи да једном секу по замишљеној оси симетрије, а други пут нормално на осу. Затим деле круг (замисљају да је пица), правоугаоник и квадрат (под претпоставком да су чоколаде) на два једнака дела, а затим сваки део (половину) на још два једнака дела (четвртине). Деобу врше тако да добијају различите облике (правоугаонике, квадрате, троуглове).

Циљ овакве поделе је да деца закључе да су добијени делови једнаки (иако се разликују по облику) јер су им целине једнаке.

На крају, свака група добија једну врсту воћа исецканог на половине и четвртине а циљ је да се утврди колико има целих воћака.

## Игра бр. 6 – Формирај одговарајући скуп

Васпитно-образовни задаци: Развијање појма бројевног низа, уочавање места сваког броја у низу природних бројева до десет. Развијање способности опажања, концентрације, бројања, памћења, мишљења и закључивања.

Ток игре: Сва деца добијају слику дрвета са цветовима различитих облика, величина и боја. Задатак је да дете изврши класификацију цветова и формира скупове цветова истих облика, тако да број цветова у сваком скупу буде једнак броју одговарајућих цветова на дрвету. Затим, цветове у скупу треба да обоје истом бојом као што је на дрвету и оријентисаном кривом линијом повежу скупове почевши од оног са најмањим бројем цветова до скупа са највећим бројем цветова.

У завршном делу може се организовати игра Пронађи суседа. Свако дете добија медаљон са бројевном сликом неких дечјих омиљених предмета, бића или појава. Плешући уз одговарајућу музику, деца погледом траже суседа, односно друга на чијем се медаљону налазе исте слике са једним елементом више или мање. Кад га угледа, ухвати га за руку и настављају заједно да траже суседе. На пример, ако су се ухватила деца са шест и пет цветића, настављају да траже децу са седам и четири цветића. Тако се формира уређени низ цветића, уређени низ звездица, уређени низ лептирића, у зависности од тога шта је представљено на медаљонима. Када музика престане, свака група проверава да ли је добро обавила задатак.

## Игра бр. 7 – Геометријска смејалица

Васпитно-образовни задаци: Препознавање и именовање равних геометријских облика, примена стеченог знања – шта је лево а шта десно, препознавање парних и непарних бројева.

Ток игре: Нацрта се школица тако да свако поље означава један геометријски облик у који је уписан одговарајући број. Свако дете баца каменчић и именује број и геометријски облик у који је каменчић пао. Затим дете одскакуће на левој или десној нози до тог поља у зависности да ли је број паран или непаран.



### Игра бр. 8 – Нађи предмет истог облика

Циљ игре је развијање способности опажања, упоређивање и диференцијација различитих ликова, њихово именовање.

Средства: „Чаробна врећа“; лопта, коцка, квадар, ваљак, пирамида у разним бојама и величинама.

Ток игре: васпитач постави на сто пред децу један геометријски лик, а први играч пипајући тражи у „чаробној врећи“ исти лик који је изложен на столу. Кад га нађе, не гледајући у врећу, ставља га на сто поред изложеног геометријског лика. Из врећице извлаче сви играчи, а игра је готова када је све извучено из врећице. На крају могу играчи сврстати ликове на столу по величини и боји.

Васпитач може затражити од деце да у врећици додиром пронађу одређени геометријски лик (нпр, квадар). Када играч извуче тај лик, именује га, васпитач може да предложи да тај исти лик пронађе и у соби. Пре почетка игре, васпитач постави по соби разне геометријске ликове, играчке које имају облике који се траже у игри у разним бојама и величинама.

### Игра бр. 9 – Ко се сакрио?

Циљ игре: развијање способности опажања геометријских тела, њихово именовање, брзо реаговање.

Средства: пет геометријских тела: квадар, коцка, лопта, пирамида и ваљак.

Ток игре: васпитач стави на сто пред играче сва геометријска тела и тражи да их деца добро погледају. Први играч након тога излази из собе, а дете или васпитач сакрију једно геометријско тело. На позив дете се враћа у собу и треба да примети који од понуђених геометријских тела недостаје у групи на столу. Када га правилно именује, креће да га тражи по соби, где помоћ има од саиграча који му говоре „топло-хладно“ и усмеравају га у правом смеру.



Слика 2 – Геометријска тела за игру „Ко се сакрио“

(Преузето са: <https://montesorisvet.com/>)

Ова игра може се изводити на начин да се геометријска тела не сакрију, већ да им се мења место. У почетку се мења место само једног геометријског тела, а касније се може променити место и више тела, што зависи од способности деце. Игра траје све док деца показују интересовање за њу. Такође се могу додавати и друга геометријска тела у целу игру.

## 2.8. Утицај васпитача на интересовање деце за логичко - математичке игре

Један од важних услова за укључивање у игру јесте покретање мотивацијских процеса на основу циљева и динамике њиховог остварења. Системским праћењем детета може се препознати мотивисаност детета и начин задовољавања потреба, као индивидуалан приступ.

Због своје мотивационе и едукативне улоге игре су незамењиве као метода рада у развијању математичких појмова. Учење кроз игру има предности јер је спонтано, ненамерно од онога који учи, што га јасно разликује од класичног учења. Добро смишљена, добро одмерена математичка игра не сме потпуно да искључи слободу дечје игре, добровољност, а да ипак захтева изврстан умни напор примерен узрасту и способности деце.

Често се дају математичке игре са такмичарским елементима, што децу додатно мотивише за ефикасније решавање задатака који се провлаче кроз игру, а који су дати тако да свако дете може да буде победник у нечему, што код деце развија самопоуздање и самопоштовање. За развијање математичких појмова посебно су значајне дидактичке игре, које су најчешће настале из дечјих слободних игара, те су модификоване да остваре неки васпитни циљ. Дидактичка игра, добро одабрана и употпуњена одговарајућим дидактичким материјалом, може да буде јака мотивација детету да покрене све своје умне, физичке и психичке потенцијале, да играјући се богати своје искуство и представе, развија мишљење и стиче нова сазнања.

Играјући се деца стичу основна знања и навике на основу чега се развијају најједноставнији облици учења. Један од основних и најважнијих мотива учења и развоја малог детета је природна радозналост. Овај мотив се уочава кроз његово интересовање за актуелне догађаје и ствари и жељу да открива свет око себе, склоности за разноврсне активности, као и тежњу за усавршавањем свих својих вештина и способности, као и потребу за различитим облицима изражавања, посебно игром.

Игра као и избор средстава, метода и садржаја рада, треба да буду одабрани и конципирани тако да заинтересују и привуку дете, да одрже њихову пажњу и заинтересованост, а не да одустану при првој препреци на коју наиђу.

Такође, игра треба да буде пуна радости, весела, креативности, да пружа деци довољно простора да се искажу и сл... ако у игри нема знакова радости, онда је боље да се деца и не играју (Добрић, 1981: 206).

Занимљивост игре не значи да игра мора да буде лака за дете, игра без напора. Игра треба да има одређена оптерећења, јер је деци увек интересантнија игра која је повезана са савлађивањем одређених препрека, тешкоћа. Често се дешава да деца напуштају игру која је прелогана за њих, неће да се играју игара којих су се играли на млађем узрасту. Игра је интересантнија уколико поставља веће захтеве, али такве захтеве да их деца могу испунити. Деца у игри без молби, са осмехом подносе све што би под другим условима пролила читаве потоке суза (Добрић, 1981: 206).

Путем игре може се утицати на развој битних својстава детета, што је и разумљиво када се има у виду да је игра битна активност у раном детињству. Кроз игру деца уче боље. Мотив за игру налази се у самој игри. Игра мора бити занимљива али не и прелака за дете. Са захтевима које дете може да испуни, то је она интересантнија и више мотивише децу. Материјал за игру такође подстиче дете на игру, као и правила саме игре.

При формирању математичких појмова, игру треба организовати. Васпитач мора обезбедити услове да дете кроз игру максимално учи и развија своје способности. Код узраста деце 3 - 5 година, васпитач мора више да помаже у игри јер деца тог узраста мање сарађују, нису у стању да се снађу у избору игара и коришћењу средстава. Због тога васпитач мора организовати игру која подстиче дечју иницијативу и трагање, самосталност, која их неће спутавати, а подстицаће сарадњу и дружење.

У предшколској математици игра је једна од најважнијих мотивационих компоненти, јер дете најбоље, најбрже и најрађе учи кроз игру. Игра испуњава живот детета и пружа могућност стицања одређених сазнања. У математици за предшколски узраст постоји мноштво игара за стицање почетних математичких појмова, али, за усвајање тих појмова најважнија компонента је мотивисаност, коју пружа сама игра. Игра

треба да привуче дететову пажњу, да буде интересантна, креативна, не превише лака, као ни тешка, али пре свега треба да буде добровољна.

### 3. МЕТОДОЛОШКИ ДЕО

#### 3.1. Проблем истраживања

У којој мери васпитачи могу утицати на интересовање деце за логичко-математичке игре у вртићу?

#### 3.2. Предмет истраживања

Колики је утицај васпитача на интересовање деце за логичко-математичке игре.

Логичко-математичке игре су изузетно корисне за развој когнитивних вештина, логичког размишљања, математичких концепата и проблема. У свом раду, васпитач може користити следеће логичко-математичке игре за децу:

- Слагалице су одличан начин да деца вежбају своје способности логичког размишљања, просторне перцепције и решавања проблема. Постоје различите врсте слагалица, као што су слагалице са сликама, слагалице са облицима или логичке слагалице попут танграма.
- Математичке игре са картама: Карте могу бити кориштене за игре које подстичу бројање, упоређивање бројева, сабирање, одузимање и друге математичке операције. Примери игара са картама укључују Мемору, Уно, Математички Рат и бројне друге.
- Логичке игре на табли: Постоје многе логичке игре на табли које могу бити веома занимљиве деци. Примери укључују Игра Пет у Низу, Шах, Даме, Судачка Игра, Мастерминд и многе друге. Ове игре подстичу стратегијско размишљање, планирање и решавање проблема.
- Бројне загонетке: Бројне загонетке и мозгалице су одличан начин да се деца забаве док истовремено вежбају математичке вештине. То могу бити разне загонетке као што су Судоку, Кризалке, Матричне загонетке, Лавиринти и друге.
- Геометријске игре и конструкције: Геометријске игре и конструкције, попут Лего коцкица или геометријских облика, могу помоћи деци да развију просторну перцепцију,

обликовно размишљање и креативност. Деца могу градити различите структуре, облике и моделе користећи ове материјале.

- Математичке игре на отвореном: Игре на отвореном могу бити забаван начин за учење математике и логике. На пример, игра "Прескакање бројева" у којој деца прескачу бројеве на тротоару или "Мојстирска Трака" у којој деца користе математичке операције да би решавала задатке.

Врло је важно да васпитач у свом раду са децом организује овакве игре и пројекте јер у току математичких игара дете развија мисаоне способности, логичко мишљење и расуђивање.

Предмет овог истраживања је:

Колики је утицај васпитача на интересовање деце за логичко-математичке игре у вртићу.

### **3.3. Циљ истраживања**

Циљ овог истраживања је испитати утицај васпитача на интересовање деце за логичко - математичке игре у вртићу.

### **3.4. Задаци истраживања**

1. Испитати у којој мери васпитач утиче на интересовање деце за логичко-математичке игре у вртићу
2. Испитати у којој мери тј. колико често васпитач организује логичко-математичке игре у свом раду.
3. Испитати у којој мери деца показују интересовање за логичко-математичке игре.

### **3.5. Хипотезе истраживања**

Хипотезе су тесно повезане са циљем и задацима проучавања и истраживања. Оне представљају претпоставке којима се исказују очекивања у погледу исхода предузетог истраживања. То су, у ствари, претпостављени одговори на педагошка истраживачка питања. Полазећи од циља истраживања, формулисана је општа хипотеза: „Претпоставља се да васпитач позитивно утиче на интересовање деце за логичко-математичке игре у вртићу.“

Поред тога, на основу задатака постављене су следеће посебне хипотезе:

1. Претпоставља се да васпитач у великој мери утиче на интересовање деце за логичко-математичке игре у вртићу,
2. Претпоставља се да васпитач барем једном недељно организује логичко-математичке игре у свом раду,
3. Претпоставља се да деца у великој мери показују интересовање за логичко-математичке игре.

### **3.6. Варијабле истраживања**

Независна варијабла: логичко-математичке игре.

Зависна варијабла: интересовање деце за логичко-математичке игре.

### **3.7. Методе, технике и инструменти**

У сврху истраживања коришћена је дескриптивна метода, док се од техника користила техника анкетирања. Инструмент истраживања који је коришћен је упитник.

У истраживању је коришћен самостално састављен упитник и садржи питања за васпитаче на допуњавање и заокруживање. Питања су се односила на пројекте које васпитач



спроводи у вртићу ради промоције логичко-математичких игара код деце. Коришћен је инструмент: упитник и техника анкетања.

**УЗОРАК ИСТРАЖИВАЊА:** Узорак овог истраживања је намеран, а чине га 26 васпитача из Предшколске установе „Наша Радост“ у Суботици. Истраживање је спроведено у јуну 2023. године.

## 4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Узорак испитаника је издвојен из популације васпитача са укупним бројем 26 из васпитних установа на подручју Суботице.

У Табели 1 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „Да ли у свом раду организујете логичко - математичке игре са децом предшколског узраста?„

**Табела 1** Одговори на питање: Да ли у свом раду организујете логичко - математичке игре са децом предшколског узраста?

Одговори	број	%
Да	17	65,4%
Не	1	3,8%
Углавном	7	26,9%
Ретко	1	3,8%
Укупно	26	100%

Резултати анкете приказани у табели 1 указују на то да највећи број васпитача, 17 (65,4%) у свом раду организује логичко-математичке игре са децом предшколског узраста. Поред тога, 7 васпитача (26,9%) је на ово питање одговорило са „углавно“, док је само по један васпитач (3,8%) дао одговор „не“ и „ретко“. Овакви резултати су похвални и указују на то да васпитачи у свом раду организују логичко-математичке игре. Одговори на постављено питање су приказани и на Графикону 1.



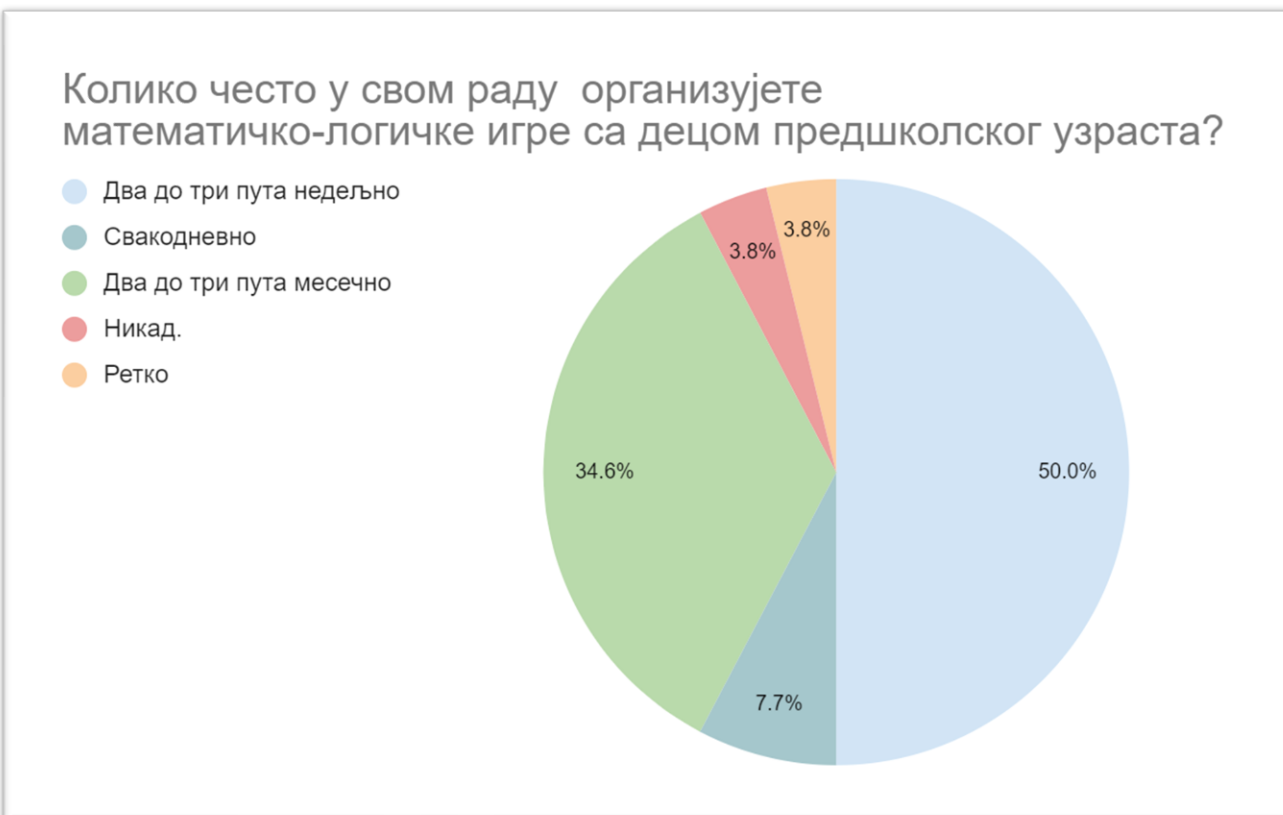
Графикон 1 *Да ли васпитачи организују логичко-математичке игре у свом раду*

У Табели 2 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „Колико често у свом раду организујете логичко-математичке игре са децом предшколског узраста?“

**Табела 2** Одговори на питање: *Колико често у свом раду организујете логичко-математичке игре са децом предшколског узраста?*

Одговори	број	%
Свакодневно	2	7,7%
Два до три пута недељно	13	50%
Два до три пута месечно	9	34,6%
Ретко	1	3,8%
Никад	1	3,8%
<b>Укупно</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Резултати анкете приказани у табели 2 указују на то да највећи број васпитача, 13 (50%) у свом раду организује логичко-математичке игре са децом предшколског узраста два до три пута недељно, 9 васпитача (34,6%) овакве игре организује два до три пута месечно, 2 васпитача (7,7%) свакодневно, а по 1 васпитач (3,8%) то ради ретко или никад. Одговори на постављено питање су приказани и на Графикону 2.



Графикон 2 Учесталост логичко-математичких игара у раду васпитача

У Табели 3 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „Да ли сте довољно мотивисани за организацију логичко-математичких игара?“

**Табела 3** Одговори на питање: Да ли сте довољно мотивисани за организацију логичко-математичких игара?

Одговори	број	%
Да	22	84,6%
Не	4	15,4%
Укупно	26	100%

Резултати анкете приказани у табели 3 указују на то да је више од пола васпитача, њих 22 (84,6%) мотивисано за организацију логичко-математичких игара, док само 4 васпитача (15,4%) сматра да није довољно мотивисано. Одговори на постављено питање су приказани и на Графикону 3.



Графикон 3 Мотивисаност васпитача за логичко-математичке игре

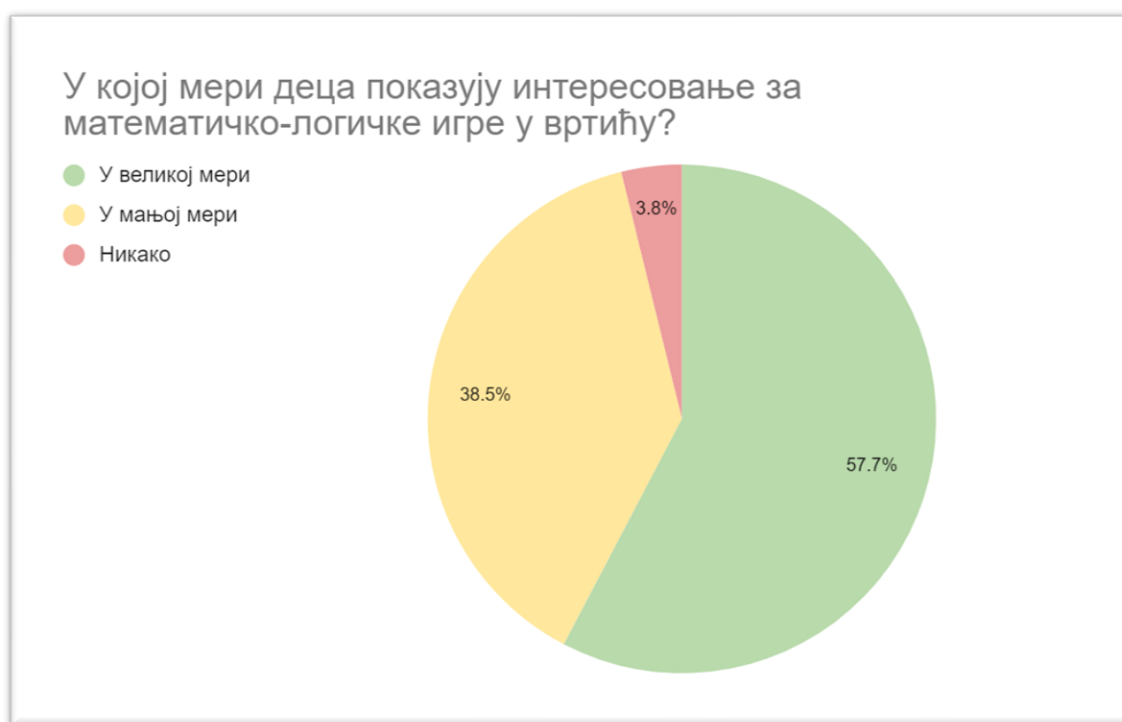
У Табели 4 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „У којој мери деца показују интересовање за логичко-математичке игре у вртићу?“

Табела 4 Одговори на питање: У којој мери деца показују интересовање за логичко-математичке игре у вртићу?

Одговори	број	%
У великој мери	15	57,7%
У мањој мери	10	38,5%

Никако	1	3,8%
Укупно	26	100%

Резултати анкете приказани у табели 4 указују на то да више од половине испитаних васпитача, њих 15 (57,7%), сматра да деца у великој мери показују интересовање за логичко-математичке игре у вртићу, док њих 10 (38,5%) сматра да деца то раде у мањој мери, а само 1 васпитач (3,8%) сматра да деца никако не показују интересовање за логичко-математичке игре. Одговори на постављено питање су приказани и на Графикону 4.

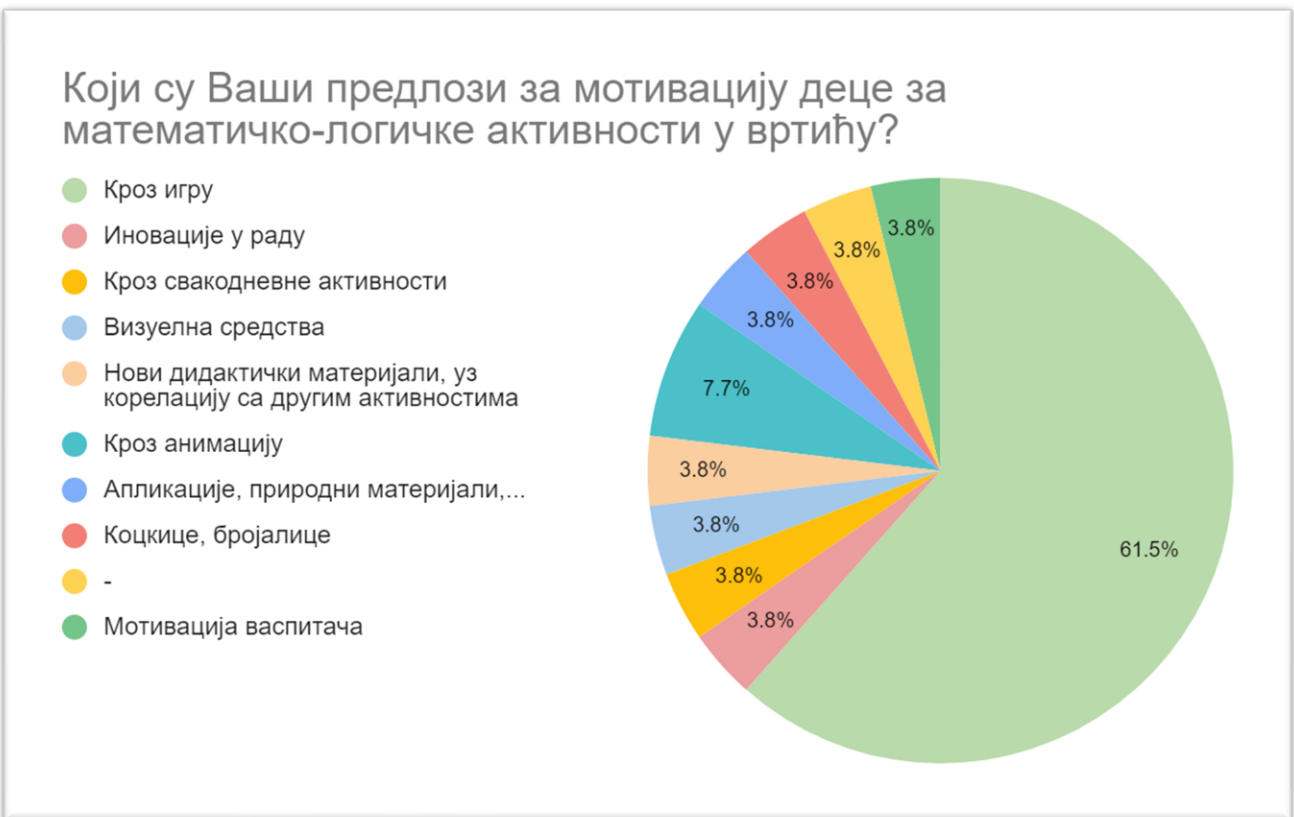


Графикон 4 Заинтересованост деце за логичко-математичке игре

У склопу упитника који су испунили васпитачи, налазило се и питање *Који су Ваши предлози за мотивацију деце за логичко-математичке игре у вртићу?* Васпитачи су на ово питање дали следеће одговоре, а што је и приказано на Графикону 5:

- Кроз игру (16 васпитача- 61,5%) ,
- Апликације, природни материјали, дидактичка средства, радни листови,... (1 васпитач – 3,8%),

- Визуелна средства (1 васпитач – 3,8%),
- Иновације у раду, доступност различитих материјала (1 васпитач – 3,8%),
- Коцкице, бројалице (1 васпитач – 3,8%),
- Кроз анимацију (2 васпитача – 7,7%),
- Кроз свакодневне пројекте (1 васпитач – 3,8%),
- Нови дидактички материјали уз корелацију са другим активностима као што су физичко, музичко, ликовно, усмерити их на заједничку сарадњу како би им било занимљиво за учење (1 васпитач – 3,8%),
- Прво је потребно мотивисати васпитаче, па ако је васпитач мотивисан, биће и деца (1 васпитач – 3,8%),
- Без одговора (1 васпитач – 3,8%).



Графикон 5 Предлози васпитача за мотивацију деце за логичко-математичке игре

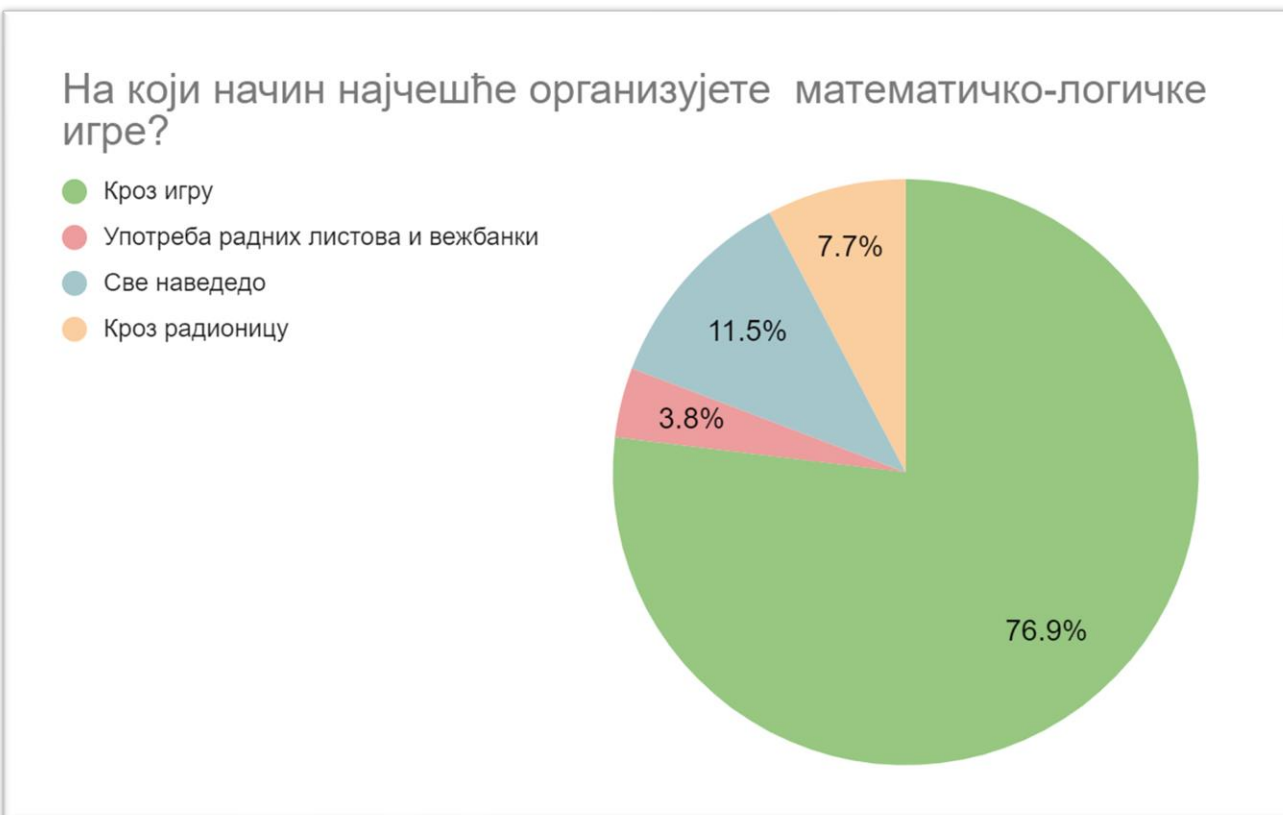


У Табели 5 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „На који начин најчешће организујете логичко-математичке игре?“

**Табела 5** *Одговори на питање: На који начин најчешће организујете логичко-математичке игре?*

Одговори	број	%
Кроз игру	20	76,9%
Кроз радионицу	2	7,7%
Употреба радних листова и вежбанки	1	3,8%
Квиз	0	0%
Све наведено	3	11,6%
<b>Укупно</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Резултати анкете приказани у табели 5 указују на то да највећи број испитаних васпитача, њих 20 (76,9%), најчешће кроз игру организује логичко-математичке игре у вртићу, 2 васпитача (7,7%) то ради кроз радионице, 1 васпитач (3,8%) употребом радних листова, а 3 васпитача (11,6) кроз све наведено у ово питању. Одговори на постављено питање су приказани и на Графикону 6.



Графикон 6 На који начи васпитачи оранизују логичко-математичке игре

У Табели 6 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „Шта од наведеног најчешће користите у логичко-математичким играма?“

**Табела 6** Одговори на питање: *Шта од наведеног најчешће користите у логичко-математичким играма?*

Одговори	број	%
Радне листове	5	19,2%
Дидактичке игре	12	46,2%
Природни материјал	4	15,4%
Све наведено	5	19,2%
<b>Укупно</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Резултати анкете приказани у табели 6 указују на то да највећи број испитаних васпитача, њих 12 (46,2%), најчешће користи у логичко-математичким играма дидактичке игре, по 5 васпитача (19,2%) користи радне листове и све наведено у овом питању, док 4 васпитача (15,4%) користи природне материјале у логичко-математичким играма. Одговори на постављено питање су приказани и на Графикону 7.



Графикон 7 *Шта васпитачи најчешће користе у логичко-математичким играма*

У Табели 7 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „Да ли сматрате да васпитач у великој мери утиче на развој дечијих способности кроз логичко-математичке игре?“

**Табела 7** *Одговори на питање: Да ли сматрате да васпитач у великој мери утиче на развој дечијих способности кроз логичко-математичке игре?*

Одговори	број	%
Да	26	100%
Не	0	0%
<b>Укупно</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Резултати анкете приказани у табели 7 указују на то да сви испитани васпитачи (100%) сматрају да васпитач у великој мери утиче на развој дечијих способности кроз логичко-математичке игре.

У Табели 8 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „Да ли сматрате да васпитач у свом раду често треба да организује логичко-математичке игре?“

**Табела 8** Одговори на питање: *Да ли сматрате да васпитач у свом раду често треба да организује логичко-математичке игре?*

Одговори	број	%
Да	24	92,3%
Не	2	7,7%
<b>Укупно</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

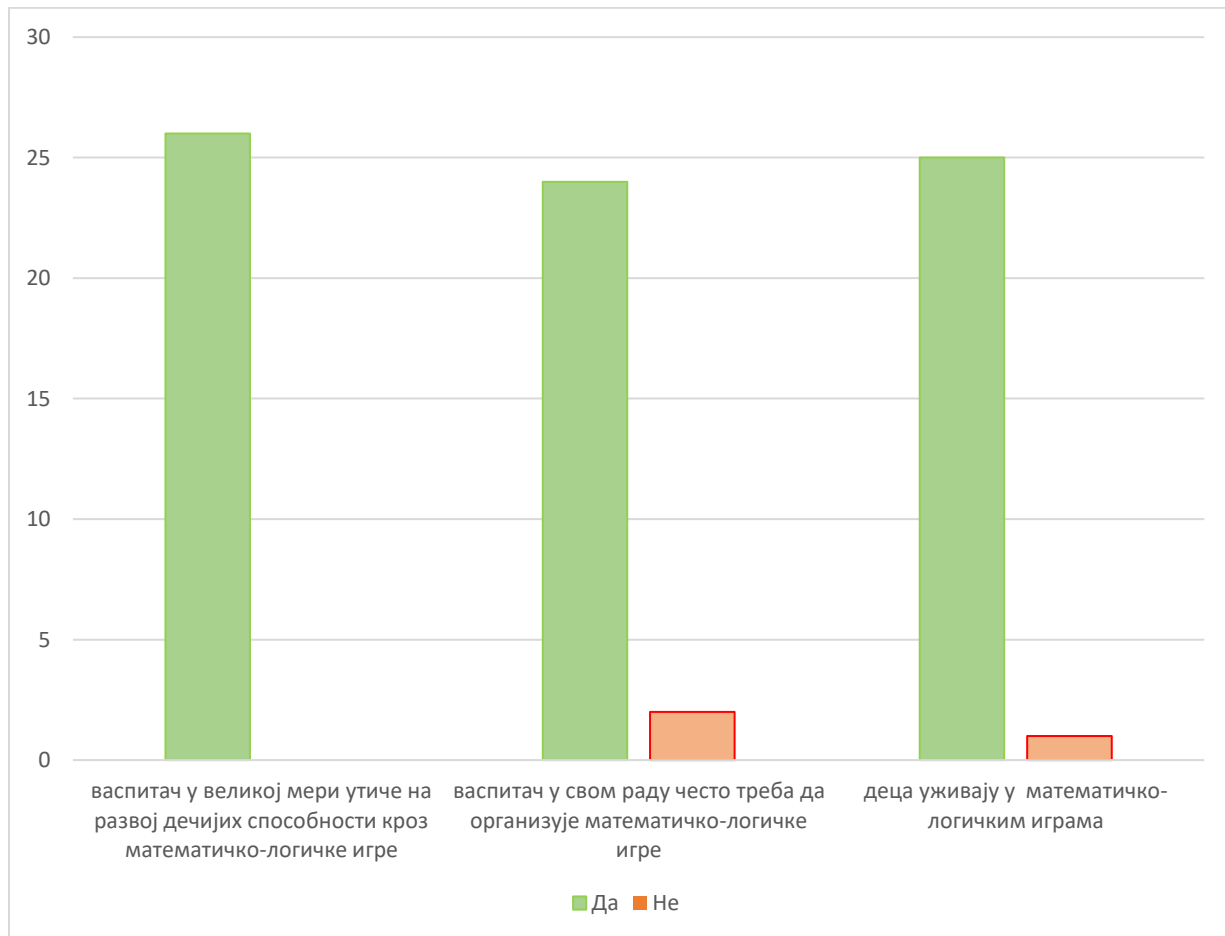
Резултати анкете приказани у табели 8 указују на то да највећи број испитаника, 24 васпитача (92,3%), сматра да васпитач у свом раду често треба да организује логичко-математичке игре, а само 2 васпитача (7,7%) сматрају да васпитачи то не треба да раде.

У Табели 9 приказани су резултати одговора на питање из упитника за васпитаче које гласи „Да ли сматрате да деца уживају у логичко-математичким играма које организујете?“

**Табела 8** Одговори на питање: Да ли сматрате да деца уживају у логичко-математичким играма које организујете?

Одговори	број	%
Да	25	96,2%
Не	1	3,8%
<b>Укупно</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

Резултати анкете приказани у табели 9 указују на то да највећи број испитаника, 25 васпитача (96,2%), сматра да деца уживају у логичко-математичким играма које им васпитач организује у вртићу, а само 1 васпитач (3,8%) то не сматра. Одговори на претходна три питања су приказани и на Графикону 8.



Графикон 8 Приказ одговора

## 5. ДИСКУСИЈА

На основу постављеног циља и задатака истраживања, формулисане су и хипотезе истраживања. На основу циља истраживања дефинисана је општа хипотеза, која гласи „Претпоставља се да васпитач позитивно утиче на интересовање деце за логичко-математичке игре у вртићу.“ Резултати анкете указују на то да највећи број васпитача, 17 (65,4%) у свом раду организује логичко-математичке игре са децом предшколског узраста. Поред тога, 7 васпитача (26,9%) је на ово питање одговорило са „углавном“, док је само по један васпитач (3,8%) дао одговор „не“ и „ретко“. Овакви резултати су похвални и указују на то да васпитачи у свом раду организују логичко-математичке игре. С друге стране, резултати анкете указују на то да највећи број испитаника, 25 васпитача (96,2%), сматра да деца уживају у логичко-математичким играма које им васпитач организује у вртићу, а само 1 васпитач (3,8%) то не сматра. Анализом одговора закључујемо да је постављена општа хипотеза потврђена.

На основу задатака истраживања дефинисане су посебне хипотезе истраживања које се потврђују или одбацују на основу добијених резултата.

Прва посебна хипотеза гласи: „Претпоставља се да васпитач у великој мери утиче на интересовање деце за логичко-математичке игре у вртићу“ и на основу резултата истраживања, она је потврђена, с обзиром на резултате анкете који указују на то да више од половине испитаних васпитача, њих 15 (57,7%), сматра да деца у великој мери показују интересовање за логичко-математичке игре у вртићу, док њих 10 (38,5%) сматра да деца то раде у мањој мери, а само 1 васпитач (3,8%) сматра да деца никако не показују интересовање за логичко-математичке игре.

Друга посебна хипотеза гласи: „Претпоставља се да васпитач барем једном недељно организује логичко-математичке игре у свом раду“. Резултати истраживања указују на то да највећи број васпитача, 13 (50%) у свом раду организује логичко-математичке игре са децом предшколског узраста два до три пута недељно, 9 васпитача (34,6%) овакве игре организује два до три пута месечно, 2 васпитача (7,7%) свакодневно, а по 1 васпитач (3,8%) то ради ретко или никад. Анализом одговора на постављено питање о учесталости логичко-математичких игара у вртићу које васпитачи организују, видимо да више од

половине васпитача овакве игре организује и више него једном недељно, те је на основу оваквих резултата друга посебна хипотеза потврђена.

Трећа посебна хипотеза гласи: „Претпоставља се да деца у великој мери показују интересовање за логичко-математичке игре“ и на основу резултата истраживања она је такође потврђена. Анализа одговора на питање које се односило на заинтересованост деце за логичко-математичке игре у вртићу, указала је на то да највећи број васпитача, њих 15 (57,7%), сматра да деца у великој мери показују интересовање за логичко-математичке игре у вртићу.

## 6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Предшколски период је посебно значајан за развој моторних и перцептивних способности, као и за развој менталних операција и менталних структура. Одређене менталне структуре, спонтано или намерно, изграђују одговарајуће математичке структуре, а ове даље изграђују нове менталне структуре и то је обострано прожимање и узајамна интеракција у процесу сазревања и развоја логичког мишљења код предшколске деце.

Математичко образовање убрзава, интензивира дечји ментални развој, што значи да максимално скраћује и проширује развојни пут интелигенције детета. Задатак васпитача јесте да мотивише и подстиче децу за логичко-математичке игре у вртићу, а то управо може да уради организовањем истих и настојањем да овакве игре буду занимљиве, изазовне, али уједно и прилагођене узрасној групи.

Сврха учења математике у предшколском периоду не огледа се само у томе да дете савлада математику, већ и да је открива, а уједно и размишља и надограђује своја знања. Игра се данас посматра као једно од најважнијих васпитних средстава, јер кроз њу дете и испољава и развија своја осећања, али са друге стране и учи да поштује правила, развија сараднички и такмичарски дух, потврђује се, изражава своје мишљење, развија осећај сигурности и самосталности и јача самопоуздање. Васпитавање путем игара је најпогоднији начин васпитавања, посебно на млађим узрастима“. Управо због свега наведеног, у области почетне математике игра има посебно место. Играјући се, деца откривају своје могућности, развијају способности и вештине, стичу искуства, уче и стварају, такмиче се, подстичу се и лакше савладавају дате садржаје. Игра подстиче машту и креативност. Деци наставни процес постаје уживање у игри, мотивисани су за даљи рад, а позитивно се расположење тако преноси и на учење. Игра у наставном процесу има дидактичку вредност јер позитивно утиче на резултате учења, а посебно на трајност знања, пажњу и активност деце. Посебно битан сегмент настеве путем игре је да игру увек започињемо у веселом расположењу, са оптималним одушевљењем. Васпитач је способан за стварање такве необавезне атмосфере уколико поседује емпатију пуну љубави, ради са потребним еланом, темпом и занесеношћу која прелази на децу и ако је одлучна личност. Своју децу у вртићу игром у задовољавајућој мери може мотивисати само онај васпитач који је и сам довољно мотивисан. Стога је игра неуспешна уколико је сам васпитач незаинтересован и инертан. На основу резултата истраживања које је спроведено у овом раду, можемо видети да васпитачи организују логичко - математичке игре у свом раду и да су деца у великој мери заинтересована за овакав вид игре и учења.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Ваит И. Гајтановић З. (2014). *Развијање математичких појмова код предшколске деце*. У: Зборник радова Учитељског факултета у Призрену. Лепосавић. 185-198.
2. Добрић, Н. (1981). *Развијање почетних математичких појмова у предшколским установама*, Београд: Педагошка академија за образовање васпитача.
3. Дуран, М. (2001). *Дијете и игра*. Загреб: Неклада Слап.
4. Егерић, М. (2009). *Методика развијања почетних математичких појмова*, Педагошки факултет, Јагодина.
5. Кајоа, Р. (1985). *Игре и људи*. Београд: Нолит.
6. Каменов, Е. (2006). *Дечија игра*. Београд: Завод за издавање уџбеника.
7. Колаковић, М.(2020). *Математика у дјечјем вртићу*, Свеучилиште у Загребу, Учитељски факултет.
8. Labinowicz, E. (1989). *Izvirni Piaget*. Ljubljana: DZS.
9. Мирковић, Ј. (2007). *Игролика настава*. Београд: Образовна технологија 1–2.
10. Николић, С., Сарачевић, М., Шаботић, М. (2020). Мотивациона и сазнајна вредност игре у наставном процесу, Синтеза – часопис за педагошке наука, књижевност и културу, бр. 17, стр 101-112. Крушевац.
11. Paes, T. and Eberhart, J. (2019). *Developing life skills through play*. Part of the Cambridge Papers in ELT series. Cambridge: Cambridge University Press.
12. Пешић, Д. (2018). *Математика у свету око нас*. Радна скрипта. Сремска Митровица: Висока школа струковних студија за васпитаче и пословне информатичаре Сирмијум.
13. Трнавац, Н. (1979). *Дечја игра : опита педагошка питања*. Горњи Милановац : Дечје новине.
14. Трнавац-Мозетић-Стојановић, Н. и др. (1991). *Дидактичке игре*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства, Педагошка академија за образовање учитеља.
15. Cotic, M., Felda, D. in Hodnik, T. (2003). *Igraje in zares v svet matematičnih čudes*. Kako poučevati matematiko v 1. razredu devetletne osnovne šole. Ljubljana: DZS.

## ПРИЛОГ

### Упитник за васпитаче

Поштовани васпитачи,

За потребе истраживања које реализујем за свој Мастер рад „Утицај васпитача на интересовање деце за логичко-математичке игре“ на Високој школи за образовање васпитача и тренера у Суботици креирана је анкета, те Вас молим да на постављена питања одговорите заокруживањем или допуњавањем одговора који сматрате адекватним на свако постављено питање.

Напомињем да је анкетање анонимно.

Унапред хвала!

Јосипа Гулишија

1. Да ли у свом раду организујете логичко-математичке игре са децом предшколског узраста?

- a) Да,
- b) Углавном,
- c) Ретко,
- d) Не.

2. Колико често у свом раду организујете логичко-математичке игре са децом предшколског узраста?

- a) Свакодневно,
- b) Два до три пута недељно,
- c) Два до три пута месечно,
- d) Ретко,
- e) Никад.

3. Да ли сте довољно мотивисани за организацију логичко-математичких игара?

- a) Да,
- b) Не.

4. У којој мери деца показују интересовање за логичко-математичке игре у вртићу?

- a) У великој мери,
- b) У мањој мери,
- c) Никако.

5. На који начин најчешће организујете логичко-математичке игре?

- a) Кроз игру,
- b) Кроз радионицу,
- c) Квиз,
- d) Употреба радних листова и вежбанки,
- e) Све наведено.

6. Шта од наведеног најчешће користите у логичко-математичким играма?

- a) Радне листове,
- b) Дидактичке игре,
- c) Природни материјал,
- d) Све наведено.

7. Да ли сматрате да васпитач у великој мери утиче на развој дечијих способности кроз логичко-математичке игре?

- a) Да,
- b) Не.

8. Да ли сматрате да васпитач у свом раду често треба да организује логичко-математичке игре?

- a) Да,
- b) Не.

9. Да ли сматрате да деца уживају у логичко-математичким играма које организујете?

- a) Да,
- b) Не.

Хвала вам на сарадњи!