

Слађана С. Станковић
Универзитет у Крагујевцу
Факултет педагошких наука у Јагодини
Катедра за дидактичко-методичке науке

УДК 371.3::51-028.31
371.38-053.4:796
Стручни рад
Примљен: 23. јануара 2017.
Прихваћен: 3. априла 2017.

МОГУЋНОСТ КОРЕЛАЦИЈЕ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И МАТЕМАТИКЕ У ПРЕДШКОЛСКОМ УЗРАСТУ

Апстракт: Савремено образовање указује на све већу потребу за проналажењем могућности за побољшањем квалитета и надоградњом образовања деце предшколског узраста. У предшколском узрасту формирање основних математичких појмова треба да буде такво да деца увиде да математика постоји не само по себи, већ да математички појмови одражавају повезаност и односе својствене предметима који их окружују. У пракси, услови за примену математичког знања код деце предшколског узраста постоје у различитим активностима: док цртају, у оквиру обављања моторичких задатака, постављених задатака да издвоје предмете, поређају их по облику или величини.

У овом раду разматраће се питање могућности корелације физичког васпитања и математике код деце предшколског узраста. Такав приступ организацији ових предмета ће, са једне стране, омогућити деци да боље разумеју математичке појмове, а са друге стране – да помогне у решавању проблема физичке активности деце. У последњих неколико година, лекари и професори са забринутошћу упозоравају да деца данас воде седелачки начин живота. Познато је да без физичке активности дете не може да израсте у здраву особу. Доказано је да што су разноврснија кретања, тиме се више информација шаље мозгу, интензивнији је и интелектуални развој предшколаца. Познати педагози од давнина до данас упућују на то да се кретање појављује као важно средство упознавања деце са средином која их окружује. У оквиру моторичких активности деца активно упознају нове предмете и њихове особине. Због тога не би требало ограничити рад у предшколском узрасту на само једну активност, већ примењивати корелацију између предмета где год је то могуће.

Кључне речи: физичко васпитање, математика, корелација.

УВОД

Ослонац за учење представља радозналост, жеља за сазнањем која се може појавити и онда када су све остале потребе задовољене и манифестује се кроз жељу да се све проба, схвати, упозна и научи (Пишот, Планиншец 2005; Шчербакова 2009; Коцић и др. 2009; Селимовић, Карић 2011).

Циљ учења математике није научити гомилу формула, већ научити размишљати и упознати природу око себе. Основа наше цивилизације је математичко размишљање, чак и ако тога нисмо увек свесни. Таква основа омогућила је прачовеку, преко многих изума, развој до модерног човека, а детету, преко васпитања и образовања, развој до самосталног, разумног бића. Поставља се питање где је место математици у предшколском узрасту. Одговор је да би активности у предшколском узрасту требало да буду управо део тог развоја, али на занимљив начин. Када одговоримо на нека једноставна питања, долазимо до вишег нивоа на којем је потребно више стрпљења и маште (Башић 2003). Математика треба да буде средство комуникације и оруђе које се користи у свакодневном животу, да представља везу између децјег доживљавања света и математичких структура, да развија систематичност и креативност у раду (Прентовић, Сотировић 1998; Петровић, Пинтер 2006; Шимић 2007; Стојановић, Трајковић 2009). Математичко знање може послужити да се многе појаве и предмети представе нумерички, графички, или на други начин, што је од изузетне важности при размени идеја, информација и њихових интерпретација (Башић 2003; Малешевић и др. 2009; Петровић и др. 2012; Мићановић 2012).

У последње време постоји све већа потреба за обнављањем и квалитативним побољшањем облика образовања деце предшколског узраста. У предшколским установама, формирање елементарних математичких појмова треба урадити тако да деца увиде да математика не постоји сама по себи и да математички концепти одражавају везе и односе својствене предметима који их окружују (Вукашиновић и др. 2011). У пракси, услови за примену математичког знања код деце предшколског узраста постоје у различитим активностима: док цртају, у оквиру обављања моторичких задатака, постављених задатака да изброје предмете, поређају их по облику или величини и слично.

У овом раду разматраће се питање могућности корелације физичког васпитања и математике код деце предшколског узраста. Такав приступ организацији ових предмета ће, са једне стране, омогућити деци да боље схвате математичке појмове, а са друге стране да помогне у решавању проблема физичке активности деце.

Неколико аутора (Железњак, Петров 2001; Пишот, Планиншец 2005; Сагајдичнаја и др. 2007; Шчербакова 2009; Пенева 2010; Стојановић 2011) упућује на то да је квалитет образовног рада у предшколском периоду од кључног значаја за развој детета у неколико области, укључујући и моторичке активности. У последње време лекари и педагози упозоравају на алармантне податке са систематских прегледа и на то да савремени начин живота не пружа довољно могућности за потребно кретање код деце (Цвејић, Буишић 2012). Опште је познато да без довољног кретања дете не може израсти у здраву особу. Доказано је да разноврсна кретања доприносе и бољем протоку информација до мозга и да је тиме и интензивнији интелектуални развој

деце предшколског узраста (Пишот, Планиншец 2005). Познати педагози од давнина до данашњих дана бележе да је кретање једно од најважнијих средстава упознавања са светом који нас окружује. У току кретних активности деца активно доживљавају нове предмете и њихове особине. Из свега овога произлази да дете у предшколском узрасту не треба ограничавати одређеним кретањима и једним видом активности. Што су разноврснији начини кретања и дидактички материјали, то ће бити и већих ефеката. Потпуније информације које деца добијају од својих чула допринеће успешнијем и разноврснијем развоју. Кретања у ранијим фазама онтогенезе представљају биолошку потребу организма која стимулишу његов развој, како физички тако и психички. Неиспуњавање потреба за кретањем доводи до успоравања и кашњења у развоју детета. Сами покрети предшколаца, који су још несавршени, представљају механизам за њихово управљање. Активностима у оквиру физичког васпитања у предшколском узрасту не решавају се само специфични задаци физичког васпитања, већ и задаци интелектуалног развоја деце (Вишњић и др. 2004; Пишот, Планиншец 2005; Грчић-Зубчевић, Мариновић 2009; Стојановић 2011). Когнитивна активност уско је повезана са моторичким активностима. Како пракса показује, моторичке и когнитивне активности детета у простору предшколске образовне установе су нераздвојни феномен.

Основна идеја рада била је представљање могућности увођења и усавршавања интергисаног приступа у оквиру активности у предшколском узрасту. Трајање интегрисаних образовних активности зависи од узраста деце. Повезивање фрагмената развоја математичких и развоја физичких способности у одговарајућим пропорцијама у једну активност омогућава одржавање пажње код деце на високом нивоу дуже време, а то се односи на децу различитог темперамента и различитих способности. Карактеристика оваквог начина рада јесте коришћење богате објектно-просторне средине, примена савремених материјала за интелектуални (интерактивна табла, разне едукативне игре, скуп геометријских чврстих тела и др.) и физички развој (лопте разних пречника и тежина, шарене палице, ужад различитих боја и дужина и др.).

КОРЕЛАТИВНЕ МОГУЋНОСТИ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА И МАТЕМАТИКЕ

Већ дуже од једног века у педагошкој науци присутна је идеја интеграција у образовању, посебно корелација. Добро осмишљено повезивање активности у предшколском узрасту, а самим тим и технологија педагошког рада у пракси, нуди успешније остваривање циљева и задатака модерних предшколских установа. Полазећи од дефинисања појма корелација (прожи-

мање, преплитање) појединих васпитних области у предшколским установама (развој говора, почетни математички појмови, упознавање околине, музичка и ликовна култура, физичко васпитање), у овом раду сам покушала да укажем на могућности корелације физичког васпитања са математиком.

Основна карактеристика математике је управо решавање проблема. Због тога је потребно основне математичке појмове обликовати и утемељивати тако да произлазе из проблемских ситуација које деца морају бити способна доживети због тога што ће само на тај начин оне пробудити занимање деце за њихово решавање. Савремена методика математике тражи динамичне, разноврсне активности, прилагођене могућностима сваког детета у предшколском узрасту. То претпоставља вешту и правилну комбинацију метода, облика и средстава. У стварању првих појмова и правила у активностима везаним за математику, битну улогу треба да има игра (Мрђа и др. 2007; Шимић 2007; Стојановић, Трајковић 2009; Цвејић, Буишић 2012). Савремене теорије учења препоручују примену игре као потенцијално важног кохезивног фактора у интеграцији различитих образовних садржаја. У непосредној околини деца откривају и развијају основне математичке појмове: појам броја, појам величине, појам геометријске фигуре, као и друге појмове који су предвиђени на овом узрасту (Вахс и др. 2004). Ипак, и поред несумњиво великог значаја игре за емотивни, когнитивни, социјални, културни и сваки други развој деце, и поред тога што она нуди изванредне могућности за примену интегрисане наставе, поготову оне која на оптималан начин имплементира савремену образовну технологију, данас су још увек малобројни примери модела интегрисаних активности на темељу игара. Интегрисане активности са одговарајућим облицима физичког васпитања и математике истовремено би подизале ниво интелектуалних и моторичких способности деце предшколског узраста. Физичко васпитање представља процес усвајања моторичких знања, вештина и способности и формирања правилног држања тела и развијања хигијенских навика код деце. Активности математике и физичког васпитања јесу поларизоване у највећем делу њихових теоријских и методичких карактеристика, а њихови садржаји имају низак степен корелације. Интеграција се може остварити имплементирањем појединих, адаптираних елемената физичког васпитања у активности математике, првенствено игара и вежби обликовања тела (Мрђа и др. 2007; Марковић 2009; Милановић 2004).

У практичним условима за примену математичких знања код деце предшколског узраста примењују се различити видови активности. Постоје следеће опције за корелацију активности математике и физичког васпитања:

- усмерене активности физичког васпитања попунити математичким садржајима,
- повећати физичку активности деце на усмереним активностима математике.

Постоји велики број могућности испуњавања усмерених активности физичког васпитања математичким садржајима. Током готово свих усмерених активности из физичког васпитања деца се сусрећу са математичким односима: неопходно је упоредити величину и облик неког предмета, препознати где је лева а где десна страна и слично. Стога, нудећи деци различите вежбе, неопходно је не само им давати физичку активност већ и обратити пажњу на разне математичке односе. Да бисмо то урадили, неопходно је у формулацијама вежби ставити акценат на поједине речи и подстицати децу да их користе у говору.

Децу треба научити да поређају предмете у растуће и опадајуће низове на основу разлика у погледу датог својства (величина, дебљина, боја, облик, положај, итд.); подстакнути их да размотре покрет током вежбања, као и да изброје колико пута су сами извели покрет или колико пута одређени задатак понови дете са којим раде у пару; да уоче и именују однос када је предмет у кретању и то: „напред–назад” и „горе–доле”; да процене брзину, даљину, мере даљину скока и слично. Такође, кроз разне покретне и такмичарске игре деца ће се упознати са појмовима: ред, колона, група, „круг” и слично.

Можемо креирати много радних места за решавање одређених проблема везаних за математику и физичко васпитање. Поред справа и реквизита који се обично примењују током вежбања, препоручљиво је користити и разне геометријске фигуре, нумеричке фигуре, картице које показују карактеристичне облике везане за математику. Да би били применљиви у оквиру активности физичког васпитања, математички садржаји морају бити тако формулисани да се осигура паралелно решавање задатака физичког васпитања и математике.

У оквиру активности физичког васпитања примењују се:

– дидактичке игре са предметима (стандардна и нестандартна спортска опрема и играчке);

– игре у којима се могу поделити слике на којима је нацртан или одштампан предмет подељен у неколико целина, или одређена слика; слике објеката које је потребно класификовати према неким критеријуму и сл.;

– игре речи (решење задатка се обавља на нивоу размишљања, на основу представљања задатака и без могућности да се задатак види).

Активности у предшколском узрасту везане за физичко васпитање нам дозвољавају да примењујемо вежбе које не захтевају значајан ментални напор, али побољшавају процесе пажње, меморије, перцепције, имагинације, за разлику од вежби чији је циљ развој разних акција размишљања.

Физичко вежбање има позитиван ефекат на развој главних компоненти интелектуалног развоја: пажње (савладавањем сложених координацијских вежби које захтевају концентрацију за обављање одређених покрета и комплексних кретања); запажања; сналажљивости (високи захтеви за брзину, прецизност и тачност у оријентацији у измењеним ситуацијама); мишљења

(треба сазнати разлоге за успешна и неуспешна кретања, схватити њихов циљ, њихову намену, структуру, резултат, итд.).

За формирање елементарних математичких појмова у оквиру усмерених активности примењују се:

- штафетне игре;
- различити начини ходања (хода се са променом правца на одређени сигнал, уз изговарање стихова, са додатним задацима, кроз имитацију одређених животиња – лисица, зец, кенгур и сл.);
- развој кретне активности кроз разне задатке (кретање између предмета према унапред задатој шеми, стварање слика о кретању и памћења задатих путања кретања, развијање оријентације у простору, развој визуелне контроле – на четири броја са отвореним очима, на четири са затвореним очима и сл.);
- трчање са задацима (према вербалним, визуелним и аудио инструкцијама);
- вежбе за испуњавање сложених координацијских кретања (истовремени покрети рукама и ногама из различитих почетних положаја);
- усавршавање сензомоторне координације (вежбе пред огледалом са визуелном контролом кретања);
- испуњавање кретних задатака са задатим правцем (право, лево, десно, напред, уназад и сл.);
- вежбе у паровима (понови кретање, запамти покрет);
- посматрање предмета или групе предмета (препрека), издвајање основних делова предмета и карактеристичних својстава тих предмета (облик, величина, боја, функција и сл.); издвајање мањих делова предмета и успостављање њихове просторне локације у односу на веће делове предмета;
- повезивање моторичких, сензорних и психичких процеса у циљу обављања свесне активности.

Већина деце предшколског узраста добро савладава основне начине кретања. Васпитач посебну пажњу обраћа на количину и обим кретања да би она била лака, занимљива и сигурна. Потребно је да се деца брзо оријентишу у простору, имају самоконтролу, храброст, снажљивост, да креативно решавају моторичке задатке. Неопходно је да кроз игру деца самостално решавају постављене задатке. Кроз игру као стваралачку делатност и кретање дете упознаје свет који га окружује, кроз њих развија своје интелектуалне могућности, машту, могућност изражавања, формира социјалне карактеристике (Грчић-Зубчевић, Мариновић 2009; Стојановић 2011).

Наведени начини кретања и игара имају и сазнајно-стваралачку, естетску, социјалну, радну и друге функције које долазе до изражаја зависно од врсте кретања или игре. Предшколско дете може, кроз игру и различите начине кретања која су обухваћена активностима у области физичког васпитања, да научи корисне ствари из области математике. Ако на прави начин

детету покажемо да математику чине свакодневне занимљиве ствари, постаће му забавна и уживаће у оваквом начину учења.

У непосредној околини деца откривају и развијају основне математичке појмове: појам броја, појам величине, појам геометријске фигуре, као и друге појмове које су предвиђени за овај узраст. Користећи перлице или бомбоне у различитим бојама, можемо деци задати различите задатке помоћу којих ће научити да броје или уочавају парове.

Геометрија је такође један од важнијих сегмената и она се развија кроз игру. Са децом можемо направити различите облике, тражити те облике по сали за физичко васпитање, користити слагалице од било ког материјала и слично. Просторна оријентација је неопходна и за разумевање геометрије (примена игара у којима деца имају задатак да пронађу одређене ствари (испод или изнад) неког предмета, да се сакрију из неког предмета („топло” и „хладно”) и сл.).

ЗАВРШНА РАЗМАТРАЊА

Из свега наведеног можемо доћи до закључка да је у методици развоја моторичких способности у корелацији са садржајима из математике, код деце предшколског узраста набитније да сви садржаји буду уједињени и усмерени на развој кретних способности и формирање основних математичких појмова, али такође и усмерени на морално, интелектуално и естетско васпитање. У раду са предшколском децом, математичке активности не треба организовати као процес преношења знања, већ као практично искуство – игру кроз коју ће дете постепено откривати, развити и надоградити математичко-логичке појмове и сазнања. Неопходно је омогућити деци да кроз усмерене активности из физичког васпитања, помоћу сопствене манипулације предметима, посматрањем и размишљањем долазе до потребних сазнања. Кроз игру ће деца посматрати, упознавати, истраживати и на тај начин доћи до потребних решења. Да би се оваква врста корелације између наведених активности остварила, васпитач ће деци понудити што више материјала и садржаја из ових области и директно подстицати развој и учење деце. На тај начин ће се промовисати правовремени физички, интелектуални, социјални и лични развој предшколског детета.

ЛИТЕРАТУРА

Башић (2003): Matija Bašić, Matematika, školstvo i naša svakodnevica, *PlayMath*, 1 (3), 2–5.

Вуксановић, Нововић, Милидраг, Нововић, Бадњар, Вуљај (2011): Pero Vukсанović, Tatjana Novović, Milijana Milidrag, Danka Novović, Irena Badnjar, Franja

Vuljaj, *Kraći program za područja aktivnosti u predškolskom vaspitanju i obrazovanju*, Podgorica: Zavod za školstvo.

Вахс, Гуркас, Контос (2004): Theodore Wachs, Pinar Gurkas, Susan Kontos, Predictors of preschool children`s compliance behavior in early childhood classroom settings, *Journal of Applied Development Psychology*, 25, 439–457.

Грчић-Зубчевић, Мариновић (2009): Нада Грчић-Зубчевић, Весна Мариновић, *300 иџара за гђецу ѓредшколске доби*, Загреб: СИА.

Коцић, Алексић, Тошић (2009): Јадранка Коцић, Драгана Алексић, Слађана Тошић, *Основе кинезиологије и сиорџова естетско-координационој карактера*, Ја година: Педагошки факултет.

Малешевић, Влаховић, Врбашики (2009): Dragana Malešević, Dragana Vlahović, Đurđica Vrbashi, *Priručnik za vaspitače matematika*, Novi Sad: Stilos.

Марковић (2009): Јован Марковић, Покретне игре у функцији корелације физичког васпитања са другим васпитно-образовним областима, *Зборник радова Училијској факултету Ужице*, 11, 277–294.

Милановић (2004): Љубинко Милановић, *Збирка 300 иџара за најмлађе*, Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.

Мићановић (2012): Веселин Мићановић, Образовна технологија у почетној настави математике, *Педагоџија*, 58 (3), 547–558.

Мрђа, Петронијевић, Петровић (2007): Мирела Мрђа, Александар Петронијевић, Ненад Петровић, Модел интегрисане наставе математике и физичког васпитања, *Педагоџија*, 62 (4), 620–626.

Петровић, Мрђа, Лазић (2006): Nenad Petrović, Mirela Mrđa, Bojan Lazić, *Metodika nastave matematike*, Sombor: Pedagoški fakultet.

Петровић, Мрђа, Лазић (2012): Ненад Петровић, Мирела Мрђа, Бојан Лазић, Савремено основно математичко образовање и методика наставе, *Норма*, 17 (2), 155–170.

Пишот, Планиншец (2005): Rado Pišot, Jurij Planinšec, *Struktura motorike v zgodnjem otroštvu: motorične sposobnosti v zgodnjem otroštvu v interakciji z ostalimi dimenzijami psihosomatičnega statusa otroka*, Koper: Inštitut za kineziološke raziskave, Znanstveno-raziskovalni center Koper, Univerza na Primorskem: Annales, 2005.

Прентовић, Сотировић (1998): Risto Prentović, Velimir Sotirović, *Metodika razvoja početnih matematičkih pojmova*, Novi Sad: Didakta.

Селимовић, Карић (2011): Nazim Selimović, Esed Karić, Уčenje дјеце предшколске доби, *Методички обзори*, 11(6), 145–160.

Стојановић (2011): Биљана Стојановић, Значај система дидактичких игара за развој дечје перцепције, *Узданица*, 8 (2), 175–187.

Стојановић, Трајковић (2009): Биљана Стојановић, Пеђа Трајковић, *Математика у деџијем вртицу*, Novi Sad: Dragon.

Цвејић, Буишић (2012): Драган Цвејић, Светлана Буишић, Интегрисање наставе у циљу повећања физичке активности дече, *Настава и васпићање*, 61 (4), 754–765.

Щербакова (2009): Тамара Аркадьевна Щербакова, Исследования уровня и динамики интеллектуального развития детей дошкольного и младшего школьного возраста, *Молодой ученый*, 324–327.

Шимић (2007): Ivana Šimić, *Metodika početnog razvijanja matematičkih pojmova I*, Šabac: Viša škola za obrazovanje vaspitača.

Sladana S. Stanković
University of Kragujevac
Faculty of Education in Jagodina
Department for Didactics and Methodology

POSSIBILITIES OF INTEGRATING PHYSICAL EDUCATION AND MATHEMATICS IN PRESCHOOL EDUCATION

Summary: The contemporary education requires constant improving and upgrading of preschool education. At preschool, while acquiring the basic mathematical concepts, children should be aware that mathematics does not exist for itself, but in relation with everything in their surroundings. In practice, preschool children's mathematical knowledge can be applied to different activities: drawing, motor activities, counting objects and classifying objects by size or shape.

This paper deals with the possibility of integrating physical education and mathematics in preschool education. This kind of approach would, on the one hand, offer a better understanding of mathematical concepts to preschoolers and, on the other hand, it would reduce the lack of their physical activity. Nowadays, the fact that children mostly have a sedentary lifestyle is rather worrying because without physical activity they cannot grow up into healthy persons. It has been proved that physical activities enhance the intellectual development, but they also represent a significant tool in getting to know the environment. Therefore, teaching in preschool should not be limited to a single activity; on the contrary, it is important to use cross-curricular integration as often as possible.

Key words: physical education, mathematics, integration.