

Проф. др Ваит Ибро³⁰

Учитељски факултет у Призрену – Лепосавић

ЗНАЧАЈ МАТЕМАТИЧКО-ТЕХНИЧКИХ АКТИВНОСТИ У ВРТИЋУ ЗА РАЗВОЈ СПОСОБНОСТИ ДЕЦЕ

Апстракт: Рад теоријски разматра значај математичких и техничких активности у предшколској установи које доприносе развоју способности код деце тог узраста. Циљ учења математике у предшколском периоду није само учење математике већ њено откривање кроз игру и различите активности да би деца уз њу, размишљала и надограђивала своја знања. Деца до својих првих сазнања из области технике долазе посматрањем, препознавањем и имитирањем из своје околине. Машине, возила и друго имитирају гласом и мимиком, препознају по облику, величини, звуку и кретањима. Радионице са математичко-техничким садржајима имају значајну улогу за развој способности деце. Пошто је развој деце овог узраста целокупан, васпитач мора математичко-техничке садржаје да преплиће са осталим садржајима кроз игру и привући децу за сарадњу и решавању проблема.

Кључне речи: предшколска установа, математичко-техничке активности, учење.

УВОД

Предшколско детињство је најбурнији период развоја суочен са многим специфичностима. Зато предшколска установа треба да представља средину у којој ће се свако дете осећати сигурно и обезбедити релативно самостално испитивање света око себе, стицање позитивних искустава, изражавање склоности и развијање способности за активно учествовање у животу заједнице уопште.

Дете види и разуме свет у целини, развија се и учи у активном повезивању са својом социјалном и физичком околином. Аспекти његовог развоја су међусобно повезани и зависни па је потребно, у вртићу, повезивати активности различитих области које доприносе да деца уче језик, упознају околину, математичке појмове и сл. Треба изабрати оне садржаје, методе и начине рада које узимају у обзир специфичности њиховог развоја.

³⁰ vaitgora@gmail.com

Принцип активног учења кроз искуство захтева да се кроз активности у предшколској установи укључи што више чинилаца који су међусобно повезани. На тај начин, васпитне теме се повезују преко једноставних и усмерених игара, просторног и временског уређења дневном режиму као и према циљевима набројених активности у смисаоне целине. Поред тога, васпитач мора стручно да осмисли и практично нађе могућност њиховог повезивања јер се тиме остварује утицај околине на целовит и уравнотежен развој дечијег личног потенцијала.

ПРЕДШКОЛСКО ДЕТЕ И МАТЕМАТИКА

Математички садржаји имају висок степен апстракције и не односе се на конкретне предмете и појаве већ на квантитативне и просторне односе. Процес изграђивања математичких појмова има две основне етапе:

- перцептивне и моторичке активности (опажајна фаза) и
- апстракција (занемаривање и одбацивање небитних а задржавање, уопштавање битних особина).

Психолошка генеза развијања математичких појмова је веома сложена. Важно је истаћи да стицање математичких сазнања започиње још у предшколском узрасту кроз перцептивну, моторичку и мисаону активност детета. У том процесу, непосредна околина представља „лабораторију“ и незаменљив извор математичких садржаја.

Сврха учења математике у предшколском периоду није само да би дете научило математику, већ и да открива, размишља и надограђује знања. Значај математичког размишљања је решавање проблема. Различите математичке концепте и теорије човек је често развијао у ситуацијама када је било потребно решити проблем. Различите активности у непосредној околини постављају пред децом разне проблемске ситуације засићене различитим модалитетима квантитативних односа и просторних облика. Те проблемске ситуације претстављају својеврсне интелектуалне провокације са великим развојним потенцијалима. Деца различите математичке поступке и односе упознају уз помоћ личног размишљања и конкретизације.

Основна карактеристика математике је управо решавање проблема. Због тога је потребно основне математичке појмове обликовати и утемељивати тако да произилазе из проблемских ситуација. Деца морају бити способна да ту ситуацију доживе а на тај начин пробуде њихово интересовање за њих и њихово решавање. У том

смислу, проблемска ситуација треба да буде проблемска тачка разумевања математичких концепата и садржаја.

Улога васпитача је да обликује проблемску ситуацију а затим да води и подстиче децу да траже могућа решења. Он никада не сме да спречава дете у самосталном тражењу пута до решења јер ће на тај начин поништити формативну основу математичког образовања. Уколико деца проблем не реше самостално, онда се њихове способности не обликују правилно нити оригинално разумевање и усвајање математичких појмова и концепата.

Математику ће дете упознати пре свега преко игре. Међутим, не смемо се одрећи значаја свих осталих активности које могу бити у односу на циљ који желимо постићи једнако важне и стручно оправдане. Веома опасан и стручно неоправдан био би закључак да предшколска деца све уче кроз игру. Математичке игре и активности нуде могућности да дете усвоји математичке појмове и концепте из области логике и језика, геометрије са мерењем, бројевима и обраде података.

Код математичких активности избегавамо математичку терминологију и покушавамо употребљавати језик из дечијег свакодневног живота због тога што је тај језик довољно богат за прве кораке у свету математике.

Кроз математичко-техничке активности, код деце можемо развијати основне појмове из логике и језика: разврставање и уређивање. Организацијом оваквих активности, васпитач подстиче когнитивни развој деце.

Најзначајније активности повезане са логиком, а које подстичу когнитивни развој су: разврставање (класификација) и уређивање (серијација). *Разврставање* (класификација) је удруживање елемената у односу на одређену особину (скуп је резултат разврставања). *Уређивање* (серијација) је операција помоћу које елементи скупа уређујемо у односу на интензитет прописане особине (нпр. бројеве по величини: од најмањег до највећег или обрнуто).

У нашој околини и животу сусрећемо се са поплавом података које треба знати уредити и класификовати. Та знања за уређивање и класификацију су веома значајна због тога што тиме:

- развијамо способност опажања и осећај за релацију једнакости односно неједнакости и
- тражимо предмете и појмове са једнаким особинама, односно покушавамо створити ред између неуређености.

ПРЕДШКОЛСКО ДЕТЕ И ТЕХНИКА

Непосредна околика деце богата је разним средствима и материјалима. На тај начин она упознају различите материјале, поступке и развијају своје техничке и стваралачке способности. У тим активностима деца, кроз игру, добијају своја прва сазнања, искуства и поглед на свет. Елементе и стваралачке околности развоја, деца прешколског узраста, продубљују и утврђују у оквиру конструктивних задатака или у оквиру пројектног задатка који има своје прве почетке већ на том степену.

Циљ техничког развоја деце прешколског узраста је:

- упознање значаја и сврхе техничких предмета, појава и процеса,
- упоређивање и разликовање објеката, возила, машина, алата и прибора које деца среће у својој околини (кућа, штала, трактор, усисивач, ...),
- упознавање неких механичких делова (точкове, зупчанике, кочницу),
- добијање интересовања за техничке креације, појаве и процесе,
- упознавање различитих материјала (платно, дрво, папир, пластика).
- употребљавање различитих алата и прибора при обликовању (маказе, чекић, кљешта).
- учење различитих техничких послова (тестерисање, прибијање, резање, лепљење, шивење).

У оквиру васпитних активности потребно је техничко васпитање схватити као активност која доприноси развијању способности деце да:

- употребљавају методе и облике који омогућују развој техничког стваралаштва,
- поседују искуство за прављење модела, макета, слагалица,
- усмерава према технички обликованом стваралаштву,
- запажају, снимају, сакупљају материјал и средства за рад и
- граде, тестирају, експериментишу, састављају и растављају.

За организовање овакве васпитне активности потребна су васпитна средства, помагала, алати и справе. Практична делатност код радно-техничког васпитања у предшколској установи мора се схватити као комплексна активност при чему су деца и васпитачи постављени у активан и стваралачки однос према обликовању почетног стања материјала.

Основне сврхе техничког васпитања деце предшколског узраста су:

- развијање и подстицање дечје наклоности према техничком стваралачком раду,
- подстицање радости према раду из радно-техничке области,
- развијање радне вештине, радне навике и способности из организације посла (рада),
- развијање интересовања према техници и обликовање правилног односа према техничким средствима,
- упознавање деце са различитим радним техникама, поступцима, алатима, справама и материјалима и у стваралачком радном процесу оспособљавање за њихову употребу,
- развијање основе за вредновање техничких средстава,
- развијање и подстицање развоја конструкторства и иноваторства,
- правилно уређено радно место (кутак техничке културе) утиче на складан развој дечије личности.

РАДИОНИЧНА АКТИВНОСТ

Наводимо један пример радионице у којој се организује математичко-техничка активност деце, а која ће допринети развијању основних појмове из логике и језика: разврставање и уређивање. Оваква активност захтева, од васпитача, квалитетну припрему да би подстицала когнитивни развој деце.

Сврха ове радионице била би испитивање когнитивних особина деце приликом решавања техничких и математичких проблема. Дајемо пример математичке активности (разврставање) у сарадњи са техником (кућа од тврдог папира).

Децу предшколског узраста упознали би са математичким и техничким појмовима преко различитих игара и активности. Потенцијали предшколски садржаји су повезани и засновани на активном учењу. Зато ћемо повезивати математичко-техничке активности постављањем питања:

- Да ли су предшколска деца способна да повезују активности технике са математиком?
- Да ли су способна самостално саставити кућицу?
- Да ли су способна сортирати предмете према једној или две особине?
- Какав језик употребљавају када решавају техничке и математичке проблема.

Циљ активности је да на основу искуства у породици и сарадње са одраслим особама, деца имају представу о кућици и њеним основним

елементима (зидови, врата, прозори, димњак, и сл.). Деца ће на основу сопственог искуства самостално (у групи по два) направити производ - кућицу од тврдог картона. Приликом обликовања употребљаваће различит алат и прибор. Разврставаће предмете у односу на дату особину, пребројаваће и упоређивати бројеве по величини.

Ток активности почиње разговором са децом о потребном материјалу за изградњу кућице. Деца би требало да наброје могуће материјале, земљиште, раднике, ... Кроз разговор, деца би требало да помену да је потребан план на основу кога ће се кућица израдити. Децу треба поделити на групе, најбоље по два детета. Групе би самостално исцртале кућицу по шаблону и исекли од папира. Могу настати проблеми код зарезног прегипа јер деца још немају осећај колико морају зарезати на папиру. Зато им је потребна помоћ васпитача. Користе нож и метални лењир. И у тој активности могу се појавити проблеми, а нарочито код коришћења лењира и лепљења јер деца немају развијену фину моторику. На кућицу треба да налепе прозоре и врата. Активност може потрајати више дана. Васпитач треба да направи прикладне фотографије током активности и направи сторију дешавања током рада.

Када се активност заврши и кућице буду готове, васпитач на поду прави план улица и кућице сортира и уређује по њему. Активности треба изводити на конкретном нивоу. Имаћемо кућице које имају три, четири прозора итд. С друге стране, кућице би смо сортирали и у односу на боју крова. Деци можемо постављати следећа питања:

- Колико има кућица у првој и другој улици, ...?
- У којој улици има највише кућа?
- Колико кућа има у првој и другој улици заједно?
- Колико кућа има у свим улицама заједно?
- Колико кућа има више у трећој улици у односу на четврту?
- Колико је мање кућа у четвртој улици у односу на прву?

Треба очекивати резултате који би се односили на циљ организоване активности тј. повезивање математичких и техничких појмова. Деца знају да броје и ређају бројеве по величини. Можемо очекивати да деца сортирају куће у односу на боју крова. Добро је да се кућице поставе на одговарајуће место. Треба захтевати да деца сортирају куће по једној особини (има црвен кров/нема црвен кров). Након тога треба куће сортирати према два особинама (има црвен кров/нема црвен кров и има четири прозора/нема четири прозора).

Одговори деце ће показати сврху радионице, односно могућности испитивања когнитивних особина деце помоћу решавања техничких и математичких проблема.

ЗАКЉУЧАК

У нашој радионици представили смо активност у којој би деца стекла права искуства и поглед на свет технике и математике преко игре и стваралачког рада. Користили би основни материјал: папир, картон и колаж папир. Тај материјал деца би преобликовала у кућице и тако развијала своје техничко-математичке стваралачке способности. Повезивањем активности различитих области може утицати на мотивацију деце да раде и више уче. Значајно је нагласити да, васпитач треба темељно и предано да испланира педагошки процес, прати рад сваког детета и прилагодђава своју помоћ појединачном детету. Сортирање предмета према једној особини треба очекивати да сва деца знају, а да према двама им је потребно више времена. Приликом решавања математичких и техничких проблема треба очекивати различито изражавање и коришћење различитих речи. Та разноликост изражавања потврдиће Пијежеов закључак да се код деце логичко размишљање развија пре говора. С друге стране, математику и технику кроз игру, деца треба да доживљавају као ново и пријатно искуство.

Литература

- Ибро, Д., В., (2015): Значај изграђивања појмова из геометрије и о величинама код предшколске деце за почетну наставу математике, Зборник са научног скупа, *Настава и наука у времену и простору*, Лепосавић, (547-563)
- Ибро, Д., В., Гајтановић, З., (2014): Развијање математичких појмова код предшколске деце, *Зборник радова*, Лепосавић, 8, 185-197
- Ћебић, М., (2010): *Почетно математичко образовање предшколске деце*, Учитељски факултет, Београд
- Егерић, М., (2006): *Методика развоја почетних математичких појмова*, Учитељски факултет, Јагодина
- Др Прентовић, Р., Др Сотировић, В., (1998), *Методика развијања почетних математичких појмова*, Виша школа за образовање васпитача, Нови Сад.

IMPORTANCE OF TECHNICAL-MATHEMATICAL ACTIVITIES IN KINDERGARTEN FOR DEVELOPMENT OF CHILDRENS CAPABILITIES

Summary: *This paper discusses the theoretical significance of mathematical and technical activities in preschool institutions that contribute to the development of skills in children of that age. The objective of teaching mathematics in the preschool period is not only learning math, more its detection through the game and the different activities that the children through it build up their knowledge. Their first knowledge of art children acquire through observation, identification and imitation of their environment. Machinery, vehicles and other they imitate with their voice and gestures, identified by the shape, size, sound and movement. Workshops with mathematical and technical content have an important role to develop the capabilities of children. Since the development of children of this age is overall, the educator has to use mathematical and technical content that overlap with other contents through game and attract children to cooperate and solve problems.*

Key words: *preschool, mathematical and technical activities, learning.*