

Ирена Б. Голубовић-Илић  
Универзитет у Крагујевцу  
Факултет педагошких наука у Јагодини  
Катедра за дидактичко-методичке науке

УДК: 373.2:373.211.24  
<https://doi.org/10.18485/uzdanica.2020.17.2.20>  
Стручни рад  
Примљен: 21. септембар 2020.  
Прихваћен: 11. децембар 2020.

## ДЕТЕ-ИСТРАЖИВАЧ – АКТИВНИ УЧЕСНИК У СВОМ РАЗВОЈУ

*Айспиракј:* Реформа и подршка развоју и учењу деце предшколског узраста постале су, захваљујући новим научним сазнањима, приоритет образовних политика у многим земљама света, па и у Србији. Рано детињство је формативни период живота у коме индивидуа са највише енергије, истрајности и ентузијазма развија своје потенцијале и овладава сложеним процесима, вештинама и навикама. Задатак одраслих је да деци обезбеде адекватну и подстицајну средину у којој ће моћи да стекну искуства, истражују, експериментишу, проверавају и откривају уз истовремено прожимање игре и учења. Коришћењем дескриптивне методе и поступком анализе садржаја у раду објашњавамо суштину савремених стратегија поучавања деце, промену улога учесника у васпитно-образовном раду и наводимо неопходне услове за примену истраживачких активности. Део рада представљају примери истраживачких активности у области Упознавања околине (садржаји о биљкама) којима се илуструје подршка добробити детета кроз делање, што чини предности и потенцијале таквог начина рада неоспорним. Наведени примери могу послужити васпитачима, студентима – будућим васпитачима и родитељима као идеје и модели за креирање сличних активности када су у питању садржаји о ваздуху, води, електрицитету, магнетизму, звуку, светлости и сл., али и садржаји других васпитно-образовних области.

*Кључне речи:* дете, васпитач, истраживачке активности, предшколски узраст.

### УВОД

Ефикасно и адекватно предшколско васпитање и образовање у раном детињству данас је предуслов успешног развоја детета, али и његовог напредовања, успешног и одговорног функционисања у савременом друштву. То је период усвајања елементарних знања и вештина, начина на који ће дете сутрадан посматрати своје окружење, чињенице и догађаје, тражити одговоре на питања, решавати проблеме, разумети основне научне концепте. Из тог разлога је са децом узраста 3 до 6 година потребно организовати активности и планиране ситуације учења у којима ће она развијати вештине посматрања, опажања, постављања питања, упоређивања, уочавања сличности и разлика,

истраживања, анализирања и закључивања. Притом, дете представља „јединствено и целовито биће, компетентно и богато потенцијалима”, активни је учесник заједнице вршњака и одраслих, посвећено учењу, креативно и биће је игре (*Основе програма предшколског васпитања и образовања – Године узлећа*<sup>1</sup> 2018: 5–7). Дете кроз игру учи и она је неизоставни део васпитно-образовног процеса (Загорац 2006) јер потпомаже и усмерава дечији развој, индиректно васпитава и образује. Она „подстиче развој дечијих способности и ствара предуслове за њихово усложњавање на старијим узрастима” (Копас-Вукашиновић 2006: 175), „има значајну улогу у развоју самосвести, спознаји окружења, сопственог положаја и односа са другим људима у њему” (Николић-Максић, Љујић 2012: 106).

Организација активности током којих деца само седе, слушају и посматрају шта им васпитачи говоре и показују потпуно је неприхватљива. Потребно је да деца буду мисаоно и физички<sup>2</sup> активна јер ће на тај начин изградити темеље не само за разумевање научних концепата у будућности, већ и значајне вештине и ставове према учењу (Ворт 2010). Да би развила своје потенцијале деца су потребне богате и разноврсне могућности за истраживање околине, учешће у активностима са вршњацима и одраслим особама у кући, вртићу, широкој друштвеној заједници. Рана искуства детета „обликују његов целокупни развој кроз узајамну повезаност свих области развоја” (Павловић-Бренеселовић, Крњаја 2017: 24), а подржавање самосталности деце у активном откривању и упознавању околине доприноси томе да „она стичу самопоуздање, самоувереност, развијају своје способности, склоности, као и низ позитивних особина личности – упорност, стрпљење, уредност итд.” (Михајловић, Михајловић 2011: 26).

У интеракцији са природним и друштвеним окружењем, у сарадњи и заједничким активностима са вршњацима и одраслима, деца задовољавају своју урођену радозналост, проверавају своје претпоставке, мишљење, истражују оно што их занима и што не разумеју (Голубовић-Илић 2017). За упознавање и разумевање света који их окружује деца користе научно размишљање (*scientific thinking*) које подразумева вештине посматрања, постављања питања, предвиђања, тестирања (проверавања) идеја, прикупљања података и преношења мисли (Ларм, Џарос 2017). Оно што је посебно значајно јесте да деца воле слободно и спонтано да бирају шта ће радити. Оног тренутка када им се активност, игра, интересантан предлог или идеја васпитача допадне, јавља се интензивна концентрација, преданост, истрајност и упорност да у игри или активности учествују. Такође, када успешно реше добијени задатак, остваре циљ и постигну позитиван резултат, открију нешто ново што до тада нису знали, или су мислили другачије, јавља се осе-

<sup>1</sup>У даљем тексту *Основе програма*.

<sup>2</sup>Да делају – истражују, практично проверавају – напомена аутора.

ћај задовољства<sup>3</sup>, јача сигурност, самопоуздање, радозналост се продубљује, долази до изражаја унутрашња мотивација, а „од нивоа мотивације детета зависи успех и квалитет истраживања, откривања и успостављања односа са окружењем и околином” (Цвјетићанин, Сегединац 2009: 252).

## МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП ИСТРАЖИВАЧКОМ ПИТАЊУ

Најновија научна сазнања у области предшколске педагогије, дечије психологије и методике захтевају промену улога учесника у васпитно-образовном раду, иновативна средства и приступе у обради појединих садржаја и адекватну подршку развоју и учењу деце. С друге стране, васпитачи, као непосредни реализатори васпитно-образовних програма и садржаја, имају задатак да у раду са децом примене најновије стратегије, иновативне моделе и приступе. Да бисмо објаснили и нагласили у којим правцима и на које начине би требало осавременити васпитно-образовну праксу и рад са децом, предмет нашег истраживања су *савремене стџраиџеије йоучавања деце йредшколској узрасџа* које доприносе да дете постане активни учесник у свом развоју. Имајући у виду да је за успешан и свестран развој дечијих потенцијала потребно да дете буде активни учесник заједнице вршњака и одраслих, циљ истраживања био је *йредсџавиџи сџецифичносџи и йоџенџијале исџраживачкој йрисџиџа*, као *једне од сџџраиџеија која йо омоџућава*. Акценат смо, притом, ставили на суштину и значај, неопходне услове за примену истраживачких активности и конкретне примере из области Упознавања околине којима се илуструје подршка добробити детета кроз делање. Садржаји за које наводимо моделе, огледе, проблемске ситуације и практичне примере јесу садржаји о биљкама.

## СУШТИНА И ЗНАЧАЈ ИСТРАЖИВАЧКИХ АКТИВНОСТИ ДЕЦЕ

Предшколски узраст је развојно доба у коме се таложи и скупља примарни искуствени материјал, па је неопходно створити такве услове да дете активно опажа и богати своја искуства. Деца радознано посматрају шта се око њих догађа и уколико су сусрети са средином – предметима, појмовима, бићима, разноврснији, емоционално снажнији, непосреднији, тада ће и њихов физички и духовни развој бити свестранији.

С обзиром на то да су од раног узраста у прилици да чулима спонтано упознају и испробавају свет око себе – сипају воду, млеко, чај из једне у другу посуду, мешају сок у води, стављају кашичицом со, шећер или бра-

---

<sup>3</sup>Монтесори феномен.

шно у сок, мрве комаде хлеба, растављају и бацају делове играчака на под, месе тесто, играју се у песку..., важно је омогућити им да правилно опажају, развијају способност посматрања и разумевања онога што опазе. Свако површно и погрешно опажање проузроковаће негативне последице које ће се најпре одразити на развој појмова, на њихово формирање, разликовање битног од небитног и на развој виших сазнајних функција. У основи свих таквих и сличних поступака не налази се несташлук и неспретност детета, већ потреба и жеља за сазнавањем која је врло драгоцен и представља услов и темељ свих истраживачких активности.

У контакту са природом дете има потребу за сопственим резоновањем и личном акцијом, али му се често сервирају готови морални судови, шаблони понашања и размишљања, како би се задовољио социјални концепт средине у којој живи. Такав начин није у складу са савременим приступом васпитно-образовном раду и потребан је помак ка процесном (искуственом) учењу. Истраживачки приступ представља учење у коме дете, подстакнуто и вођено инструкцијама, предлозима и конструктивним питањима васпитача, стиче знања активним учешћем, трагањем за одговорима и личним ангажовањем. Оно само бира материјал којим ће радити и самостално покушава да дође до одређених сазнања, а васпитач је присутан као посматрач, усмеривач и помагач када је то неопходно. Ситуацију учења васпитач организује индиректно, пажљивом организацијом, давањем дирекција, сугестија, предлога и идеја, али на начин да радост откривања препусти самој деци.

Истраживачки приступ обогаћује васпитно-образовни процес, интензивира га и чини динамичнијим јер поспешује активан и непосредан однос деце са предметом сазнавања (истраживања), доводи у питање њихова претходна знања, ставове и мишљења, подстиче и развија критичко мишљење, интегрише дечије знањем са разумевањем (Јењић, Драгић 2016). Активности засноване на истраживачком приступу воде ка разумевању суштине и омогућавају систематску рефлексiju онога што је научено, тако да се нове идеје развијају из претходно усвојених (Харлен 2010).

Дете би требало да слободно рукује стварима, запажа предмете и појаве, као и промене које се на њима одигравају захваљујући деловању на њих, откривајући тако скривене особине и односе који би иначе остали непознати. Оно би требало да ствара сопствене претпоставке и објашњења запажених појава, уз покушаје да их примени и провери преко последица својих поступака. Истраживачким активностима и експериментима оно запажа, уочава, претпоставља (поставља хипотезе), врши провере, доказује шта од чега зависи, на који начин се нешто може мењати, побољшати или елиминисати. Експериментисање је један од најефикаснијих начина развијања научног мишљења и научних појмова јер се њиме остварује повезивање теорије са праксом, конкретизација теоријских знања и њихова практична примена. Експериментом се омогућава развој способности анализе, синтезе, апстракције,

генерализације и уопште развоја логичког мишљења, а самосталан истраживачки рад карактеришу двоструки ефекти (исходи) који се огледају, с једне стране, у новостеченим знањима о истраживаној појави, тзв. „знања о”, али и процедуралним знањима која се односе на методологију истраживачких поступака, тзв. „знања како” (Шефер 1997: 602).

Однос деце према појавама у природи увек је емоционално обојен. Разне појаве у природи привлаче дечију пажњу и узбуђују дете, било да га радују и одушевљавају, било да га чуде, збуњују и плаше. Деца постављају питања, упоређују их са већ доживљеним, покушавају да и сама дођу до њихових узрока. Сврха истраживачких активности је да деца схвате узроке и последице, разумеју одређене промене, појаве и процесе, а то је могуће само у случају ако су знања свесно усвојена, ако се базирају на посматрањима и доживљавању и ако су повезана. Многе природне појаве о којима васпитач започне разговор деци могу бити нејасне, имагинарне, нарочито оне које се односе на електрицитет, магнетизам, равнотежу, ваздушни притисак... У таквим разговорима често добијамо од деце „погрешне” одговоре, што је условљено њиховим специфичностима у мишљењу и закључивању, са знањима и искуству. Управо из тог разлога потребно је организовати планиране ситуације учења базиране на истраживањима и експериментима, правилно постављати усмеравајућа питања, водити хеуристичке разговоре о одређеним појавама, процесима и променама, понављати експерименте како би се деца уверила у њихову тачност и истинитост.

Активности би требало да ангажују различите аспекте личности детета, при чему је потребно уважавати индивидуалне разлике међу децом и омогућавати вршњачку интеракцију и комуникацију. Децу охрабрујемо и оспособљавамо да искажу своје мишљење, али и да аргументују и бране своје ставове.

У вртићима је истраживачки приступ најпогоднији за извођење планираних ситуација учења из области Упознавања околине. Ова област, с једне стране, обухвата веома комплексне садржаје које деца могу истраживати, испитивати, долазити до одређених закључака, а, с друге стране, знања која деца усвоје из Упознавања околине представљају темељ за даље образовање и развијање научног погледа на свет. Истраживачке активности подстичу развој хипотетичко-дедуктивног, дивергентног, као и формално-логичког мишљења, а деци се све што их интересује из области упознавања околине представља на занимљив и забаван начин.

## ПОДСТИЦАЈНА СРЕДИНА – УСЛОВ ЗА ИСТРАЖИВАЧКЕ АКТИВНОСТИ ДЕЦЕ

Појам *средина за учење* не означава само физичку средину у којој се дете налази, већ представља свеукупност односа у заједничким активностима и однос детета према предметима и материјалима са којима је у контакту, а простор за учење чини сваки кутак у вртићу и његовој околини где дете може пронаћи одговоре на своја интересовања. Зато, да би физичко окружење било подстицајна и подржавајућа средина за игру и учење, на првом месту треба обезбедити активну сарадњу како између деце, тако и на релацијама дете – васпитач и вртић – локална заједница, где се дете као активни учесник осећа сигурно и подржано. Деци у добро опремљеном простору обезбеђујемо могућност да заједно раде и сарађују, размењујући мишљења, знања и искуства, јер „дете мора научити да интегрише припадништво вршњачкој групи (да следи, прихвата, сарађује, усаглашава се, поштује правила) са другим аспектима вршњачких односа, као што су такмичење, преузимање вођства и разрешавање конфликта” (*Основе програма* 2018: 27). Простор и његова опремљеност материјалима, прибором и средствима треба да подстиче различите облике груписања деце према њиховим тренутним интересовањима, да пружа могућности да се ствари раде на различите начине, да илуструје процес и континуитет дејих активности.

Инспиративан, динамичан, подстицајан простор треба да пружа деци могућности за различита сензорна искуства и активности, као што су истраживање текстура, мириса, звукова, тонова, покрета. Понуду и спектар материјала у простору можемо распоредити на полицама, у кутијама, теглама и разним другим амбалажама, помоћу разних преграда, завеса, паноа, или у импровизованим кућицама и позорницама као адекватно опремљеним кућицама у соби који приказују пијаци, кухињу, продавницу, радионицу, салон, атеље... Упознавањем и истраживањем нових садржаја, простор би требало континуирано мењати, допуњавати одговарајућим средствима и материјалима, уносити увек нешто ново чиме би се интересовања и истраживања деце допуњавала и проширивала.

Одговори на питања *где* и *на који начин* деца у вртићима могу истраживати често су неадекватни и пуни предрасуда. Васпитачи<sup>4</sup> неретко наводе да је за истраживачке активности неопходно одређено научно-образовно окружење и центри за учење опремљени лабораторијским прибором, различитим средствима и материјалима. Такође, сматрају „да би број деце у соби требало да буде између 10 и 15, како би научне активности биле ефикасне” (Доган, Симсар 2018: 71), што, уколико је средина у којој деца истражују добро организована, подстицајна, а материјали и средства адекватно распоређени,

---

<sup>4</sup>А и учитељи и наставници на вишим образовним нивоима – напомена аутора.

није ни потребан, ни неопходан услов за примену истраживачког приступа. Најједноставније истраживачке активности подразумевају директан контакт деце са њима блиским и занимљивим предметима (посудама од различитих материјала, играчкама, водом, земљиштем, плодовима воћа и др.), нису условљене бројем деце у групи и не захтевају никакву специјалну или скупу опрему коју васпитачи не могу набавити (Голубовић-Илић, Ћирковић-Миладиновић 2015). Оне представљају једноставне и ефикасне начине укључивања и ангажовања деце у посматрањима, испитивањима, проналажењима која подразумевају размишљање и учење, али „омогућавају и дивергентно мишљење и нова истраживања” (Ватерс и др. 2001: 12).

Када истражују деца су у стању да предмету дају друго, симболичко значење – тако грана буде ножић, картонска кутија гаража за аутомобиле и сл. То значи да је код деце заступљена симболизација, али она зависи од искуства деце, њихове манипулације предметима, маште и креативности. Дете види свет и предмете другим очима, па му зато за истраживање нису ни потребни сви материјали, њему је само битно да истражује и на свој начин доживљава свет око себе (Цвјетићанин 2013). На поједностављен и узрасту примерен начин проучава природне феномене „пролазећи”, слично научницима, кроз фазе научног истраживања.

Деца истражују док се играју, имају слободу да бирају начине долажења до циља, средства којима ће се при томе служити, без спољашњих или унутрашњих притисака покушавају да реше проблем, испуне задатак и греше, поново покушавају, непрекидно изналазе нове могућности, мењају правила, одговарају им спонтаност и флексибилност који карактеришу игру. У игри са другом децом емоционално сазревају и проширују социјално искуство, усвајају и нове облике понашања, прилагођавају се различитим ситуацијама и доносе различите одлуке (Копас-Вукашиновић 2006). Потребан им је подстицајан простор, позитивна клима, материјали и адекватна средства како би задовољила своју урођену радозналост, потребу да истражују, откривају, проверавају (Голубовић-Илић, Ћирковић-Миладиновић 2020). Тим процесом истовремено се иницира поштовање природе, „храни” научна знатижеља, али увиђају моћи и ограничења науке.

За квалитетан истраживачки рад потребни су, с једне стране, креативност, сналажљивост, довитљивост и ентузијазам<sup>5</sup> васпитача, а с друге, део простора у радној соби или вртићу где би се деца окупила да откривају, испитују, експериментишу, проверавају. Вођена инструкцијама васпитача деца предмете и непосредно окружење истражују различитим чулима – додиром, мирисом, слухом, укусом, с тим што се истраживање може остваривати и посматрањем. „Правилно одмерене и осмишљене дечије активности у аде-

---

<sup>5</sup>Поред одговарајуће професионалне, стручне оспособљености и компетенција (Стандарди компетенција за професију васпитача).

кватно припремљеним условима, уз подршку и подстицај одраслих, доприносе томе да се деца слободно, спонтано и креативно изражавају. Одрасли интервенишу у току игре само онда када деца то желе или када процес игре то налаже” (Копас-Вукашиновић 2006: 177).

Поред радне собе, у којој планиране ситуације учења имају свој ток и организацију, за област упознавања околине подједнак (ако не и већи) значај имају објекти природне и друштвене средине ван вртића. Од дворишта предшколске установе, обале реке, ливаде, оближњег парка, до библиотеке, поште, музеја, занатских радионица, здравствених објеката (дома здравља, стоматолошке ординације, апотеке) – списак и број места погодних да деца истражују, проширују знања и стичу различита искуства је неограничен. Простор ван вртића нуди небројене могућности за игре откривања у којима, ангажовањем различитих чула, деца могу да осете, слушају, миришу и пробају све што природа може да понуди – да проучавају, именују и препознају инсекте, различите биљке, плету венчиће од цвећа, проналазе лековите траве, праве кућице за птице од маховине, гранчица, лишћа, сакупљају, упоређују и пребројавају каменчиће, шишарке, кестење, да леже на леђима затворених очију и организују такмичарску игру препознавања звукова који се чују у окружењу (Јарм, Џарос 2017).

У организовању средине за учење, било да је реч о простору у радној соби или ван ње, кључну улогу има васпитач. Он одређује просторну, социјалну и временску димензију средине, разматра колико и на који начин организација средине подстиче и омогућава деци да делају, ствара реално окружење у коме ће деца моћи да пронађу неопходне одговоре на своја питања. Средина за учење треба да буде планирана и осмишљена тако да буде „флексибилна, инспиративна, изазовна, прихватљива, респонзивна [...] да пружа детету изазовна и стимулативна искуства којима се подржавају дететов целовит развој и учење” (Павловић-Бренеселовић, Крњаја 2017: 66).

Простор нипошто није нешто дато по себи, независно од програма, већ обрнуто, он на најдиректнији и најконкретнији начин одражава концепцију програма и мора бити у складу са концепцијом *Основа програма* (2018: 27). Може бити структуриран на различите просторне целине, а сваку просторну целину васпитач мења и допуњује уношењем различитих средстава и материјала са намером да прошири игру и истраживање деце. Такође, „за потребе своје игре и истраживања деца могу да премештају материјале из једне целине у другу” (*Основе програма* 2018: 29). Боравком у средини која негује и развија богате и разноврсне односе, стицање искуства, која позива на истраживање и откривање, дете добија подстицај за развој и учење у свим областима и развој свих својих потенцијала.

Добро организован простор, подстицајна средина и занимљива средства којима деца могу да манипулишу, испитују и испробавају само су половина услова неопходних за истраживачке активности. Другу половину чине



захтеви и задаци васпитача који би требало да су „актуелни, интересантни, провокативни и атрактивни”, осмишљени тако да децу подстичу на размишљање, делање и залагање (Голубовић-Илић 2017: 13).

Поред организације и структурирања простора, физичког окружења и средине за учење, велики професионални изазов за васпитаче представља развијање програма (курикулума) и избор садржаја које ће обрађивати са децом одређеног узраста. Васпитачи би требало да буду у стању „на квалитетан, прихватљив и узрасту деце примерен начин, структурирати, повезати и подучавати садржаје у складу са расположивим ресурсима, сопственим могућностима и интересовањима” (Копас-Вукашиновић, Савић 2020: 263), узимајући у обзир циљеве предшколског васпитања и образовања, услове рада у вртићу и локалној заједници и дечија интересовања. Професионални резултати васпитача и квалитет образовања деце у предшколским установама условљени су њиховим способностима и компетенцијама да правилно планирају, бирају и осмишљавају садржаје програма, организују и креирају планиране ситуације учења, користе савремене стратегије учења и подучавања деце предшколског узраста.

## ПРИМЕНА ИСТРАЖИВАЧКИХ АКТИВНОСТИ ПРИЛИКОМ ОБРАДЕ САДРЖАЈА О БИЉКАМА

Поред неживе природе, природних појава, људи и животиња, део садржаја са којим би васпитачи требало да упознају децу у вртићима је биљни свет. Деца би требало да у непосредном окружењу посматрају и уочавају разноврсност и бројност биљака, откривају њихов значај (у свакодневној исхрани, биљке као ствараоце кисеоника, биљке у индустрији, лековито биље, биљке за исхрану животиња), да учествују у нези украсних биљака, упознају и прате животни циклус различитих биљака, процесе сејања, раста, цветања, давања плодова, стварања семена; да посматрају и откривају делове биљака (корен, стабло лист, цвет, плод, семе) и истражују њихове потребе за водом, храном, ваздухом, топлотом и светлошћу.

У наставку наводимо примере активности о биљкама које васпитачи могу организовати или иницирати како би децу подстакли на истраживање, откривање „тајног света биљака”, трагање за одговорима о деловима биљака, условима који су неопходни за њихов развој, променама кроз које биљка пролази током свог раста и развоја, а истовремено омогућити да деца буду и мисаоно и физички активна, да до нових сазнања долазе ангажовањем различитих чула, да задовоље своју знатижељу, уживају у посматрању и откривању и развијају позитиван однос према биљкама. Исходи наведених активности нису, нажалост, због обима рада представљени и детаљније објашњени.

### ПРИМЕР 1: ШТА ЈЕ БИЉКАМА ПОТРЕБНО ЗА РАСТ И РАЗВОЈ?

Без искуственог учења деца предшколског узраста не могу да разумеју шта је биљкама неопходно да би расле и развијале се, односно не могу да схвате од којих фактора зависи раст и развој биљака, па је за сваки фактор појединачно (Сунчева светлост, вода, ваздух и земљиште) потребно омогућити деци да истражују, посматрају и закључују.

Када је у питању Сунчева светлост, потребно је донети у вртић саксије са две исте расцветале биљке приближно једнаке величине (Слика 1). Деца упоређују биљке – број, облик и величину листова, изглед цветова, а онда једну саксију стављају на осунчано место где допире доста светлости, а другу у мрачну просторију или у ормар. Обе биљке заливају једном недељно, а после 10–15 дана поново упоређују биљке и уочавају настале промене.

Слика 1. Биљке поред прозора и у мраку



### ПРИМЕР 2: ШТА БИ БИЉКА БЕЗ СВЕТЛОСТИ?

Значај Сунчеве светлости за развој биљке деца могу уочити уколико 1–2 листа неке украсне биљке прекријемо тамним папиром, картоном или алуминијумском фолијом на тај начин да до њих не може допрети светлост (Слика 2).

Слика 2. Биљка којој су листови били без светлости



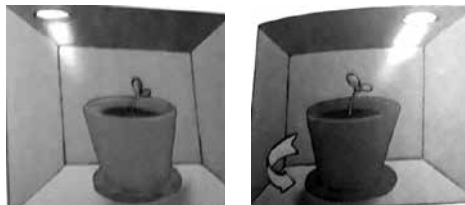
Биљка остаје на уобичајеном месту у соби, редовно је заливамо, али тамни папир скидамо тек после 10–15 дана. Деца би посматрањем и упо-

ређивањем листова који су били прекривени тамним папирима са осталим листовима биљке требало да закључе шта ће се догодити са биљком без Сунчеве светлости.

### ПРИМЕР 3: У КОМ ПРАВЦУ РАСТЕ БИЉКА?

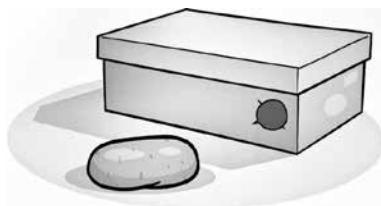
Посејати у две саксије по једно зрно пасуља. Када мало нарасе ставити га у мрачну кутију на којој је остављена само једна рупица кроз коју улази светло. Пратити хоће ли се биљчице окренути према њој (Слика 3). Затим окренути саксију на другу страну. Пратити шта ће се десити. Сврха огледа је да деца уоче да је светлост биљкама потребна за раст и развој и да биљке из тог разлога увек расту у смеру извора светлости.

Слика 3. Биљка расте у правцу светлости



Да светлост има утицаја на правац раста биљке може се доказати и огледом који захтева да се проклијали кромпир или пасуљ стави у картонску кутију у којој су картонским преградама формиран само неки слободни пролази – препреке (као лавиринт) и направљен отвор са бочне стране (Слика 4). Кромпир или пасуљ треба навлажити, а кутију затворити поклопцем и ставити крај прозора. Деца могу пошто се на отвору кутије појави проклијала биљка закључити да је биљка све време расла у правцу извора светлости који је до ње допирао кроз страну кутије на којој се налази отвор (Иванковић 2006: 39).

Слика 4. Оглед са кромпиром



### ПРИМЕР 4: БЕЗ ЧЕГА БИЉКЕ НЕ МОГУ ДА ЖИВЕ?

Слично претходном примеру, деца могу самостално да закључе да је биљкама за раст и развој неопходна вода. Претходно је такође потребно обезбедити две биљке приближно једнаке величине и једну редовно заливати, а другој неколико недеља не сипати воду.

Због чега је биљка у једној од саксија (Слика 5) почела да вене и да се суши?

Слика 5. Биљке са и без воде



#### ПРИМЕР 5: БИЉКА НЕ МОЖЕ ДА ЖИВИ БЕЗ ВАЗДУХА!

Уколико једну биљку (Слика 6) прекријемо теглом или је заједно са саксијом ставимо у најлон кесу како не би имала ваздуха, деца могу уочити промене на основу којих ће закључити да је биљкама за раст и развој неопходан и ваздух.

Слика 6. Биљка којој недостаје ваздух



#### ПРИМЕР 6: ЧИМЕ БИЉКА УЗИМА ВОДУ – КОРЕНОМ ИЛИ ЛИШЋЕМ?

Потребне су две сличне биљке засађене у саксији. Васпитач децу дели у две групе и прва има задатак да биљку залива тако што ће сваки дан када дођу у вртић сипати воду у тацницу од саксије, пратити шта се дешава са водом и којом брзином биљка упија воду. Друга група деце има задатак да залива биљку тако што ће јој прскати само листове, притом је земља око биљке покривена пластичном капицом (најлон кеса, целофан, провидна фолија – Слика 7). После извесног временског периода заједно упоређују биљке и коментаришу промене које су уочили.

Слика 7. Биљка која се залива на различите начине



#### ПРИМЕР 7: КОЛИКО БИЉАКА МОЖЕ ДА ИЗРАСТЕ ИЗ ЈЕДНОГ СЕМЕНА?

Овим питањем децу подстичемо на размишљање и истраживање. Велика је вероватноћа да ће деца дати различите одговоре, а уз помоћ следећег огледа ће сама доћи до тачног одговора. Уз помоћ васпитача ће посејати у неколико саксија различити број зрна (семена) и на свакој ће неким симболом (круг, звездица, тачка...) означити колико су зрна посадили (Слика 8). Њихов је задатак да прате колико ће биљака израсти у свакој саксији у

Слика 8. Сејање



односу на број посејаних зрна. Вађењем проклијалог семена из земље деца ће уочити колико биљака је израсло из сваког семена.

#### ПРИМЕР 8: ШТА ПРИЈА БИЉКАМА?

Свако дете има за задатак да од куће донесе чашу/саксију, земљу и семе. На почетку активности сви седе за столом или у дворишту вртића и испред њих се налази неопходни материјал за процес сејања. Васпитач показује деци шта треба да раде, поступно, корак по корак. Када је семење посејано, деца из кутије извлаче папириће различитих боја, на основу боје папирића се деле у мање групе и добијају задатке. Деца која су узела папириће плаве боје имају задатак да сваки дан када дођу у вртић залију своју посађену биљку. Деца која су узела папириће црвене боје имају задатак да своју биљку уопште не

Слика 9. Различити услови за раст и развој семена



заливају. Зелени папирићи са собом носе задатак да се саксија држи у топлој соби. Жути папир носи задатак да се саксија држи напољу на хладноћи, а наранџасти папир – да се саксија држи у мраку (Слика 9).

У складу са својим задацима деца ће две недеље пратити шта се дешава. Након тога заједно разговарају о томе шта се десило са посађеним семеном. Деца би требало да дођу до закључка да су биљци за нормалан раст потребни светлост, топлота и вода.

Наведени примери већином се реализују у радној соби, а истраживачке активности које би васпитачи могли да организују ван вртића су:

- уочавање промена на биљкама у разна годишња доба и разликовање зимзеленог од листопадног дрвећа;
- откривање карактеристичних својстава биљака, разликовање растиња по лишћу, цветовима и плодовима, дрвећа по стаблу, лишћу и кори, познавање биљака карактеристичних за крај у којем деца живе;
- прикупљање целих биљака или њихових делова (грана и лишћа др-

већа), сувих плодова, коре и пресека стабла дрвета и сл. (водити рачуна да се овом активношћу не наноси штета природи, односно природној околини);

- поређење појединих представника општијих категорија биљака по њиховом изгледу, појединим деловима и њиховим функцијама, начинима на које опстају;

- посматрање карактеристичних етапа у животу појединих представника биљног света и њихово поређење у том погледу;

- посматрање и поређење биљака које су самоникле, то јест самостално расту у природи и оних које гаји човек, уз уочавање користи коју има од њих, начина на које их сеје, гаји, обрађује и слично (Каменов 2007).

Показало се да примена истраживачког приступа приликом упознавања деце са биљним светом даје умногоме боље резултате од пружања готових знања (Ларм, Царос 2017; Доган, Симсар 2018; Голубовић-Илић, Ћирковић-Миладиновић 2020). Из тог разлога важно је да васпитачи користе одговарајуће стратегије, методе и средства рада којима деци омогућавају да што непосредније прате промене које се дешавају у њиховом окружењу (а тичу се управо биљног света и промена кроз које биљка пролази током свог раста) и услове неопходне за правилан раст и развој биљака.

## ЗАКЉУЧАК И ПЕДАГОШКЕ ИМПЛИКАЦИЈЕ

Постоји широк спектар могућности и начина да се деци обезбеди активно учешће у њиховом сопственом развоју. Суштина савремених стратегија поучавања деце предшколског узраста је у организовању активности и планираних ситуација учења у којима ће деца посматрати, опажати, постављати питања, трагати за одговорима, упоређивати, уочавати сличности и разлике, анализирати и закључивати. Битни предуслови таквог рада су организација подстицајне средине за учење и промена улога учесника у васпитно-образовном процесу.

У контексту осавремењавања рада са децом предшколског узраста значајно место припада истраживачком приступу. Истраживачке активности имају све карактеристике којима се подстиче дечији свеукупни развој, задовољавају потребе и развијају потенцијали. Правилно осмишљене и организоване, уз адекватну улогу васпитача и одговарајући начин комуникације са децом током истраживања, истраживачке активности остварују своју едукативну функцију. Иако, као и већина иновација, споро заузимају место у свакодневном раду васпитача, а примена истраживачког приступа у пракси није заживела у свим областима васпитно-образовног рада, предности и потенцијали таквог начина рада су неоспорни. Истраживачки приступ могуће је, а сматрамо да би и требало, применити на различитим садржајима из различитих васпитно-образовних области, а примери истраживања садржаја

о биљкама могу послужити васпитачима, студентима – будућим васпитачима, али и родитељима као идеје и модели за креирање сличних активности када су у питању садржаји о ваздуху, води, електрицитету, магнетизму, звуку, светлости и слично. Наведене истраживачке активности требало би да подстакну све који се баве васпитањем и образовањем деце предшколског узраста на учесталију примену истраживачког приступа и осмишљавање нових, интересантнијих примера који ће допринети да такав начин у васпитно-образовном раду заузме место које му и припада.

## ЛИТЕРАТУРА

Доган, Симсар (2018): Y. Dogan, A. Simsar, Preschool Teachers' Views on Science Education, the Methods They Use, Science Activities, and the Problems They Face, *International Journal of Progressive Education*, 14(5), 57–76.

Голубовић-Илић, Ђирковић-Миладиновић (2015): И. Голубовић-Илић, И. Ђирковић-Миладиновић, Мишљење учитеља о истраживачким активностима у настави природе и друштва, *Учење и настава*, Klett друштво за развој образовања, год. I, 4, 741–754.

Голубовић-Илић, Јаковљевић, Цекић-Јовановић (2015): И. Голубовић-Илић, А. Јаковљевић, О. Цекић-Јовановић, *Мама и Папа – Свеј око нас*, уџбеник за први разред основне школе, Београд: Klett.

Голубовић-Илић (2017): И. Голубовић-Илић, *Истраживачке активности у настави природе и друштва*, Јагодина: Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу.

Голубовић-Илић, Ђирковић-Миладиновић (2020): I. Golubović-Ilić, I. Ćirković-Miladinović, Learning science in preschool by using research approach, *Acta Didactica Napocensia*, 13(1), 77–86.

Иванковић (2006): Б. Иванковић, *Методика унознавања околине са елементима основа природних наука*, Сремска Митровица.

Калери (2004): M. Kallery, Early years teachers' late concerns and perceived needs in science: an exploratory study, *European Journal of Teacher Education*, 27 (2), 147–165.

Каменов (2007): Е. Каменов, *Опште основе предшколског програма: Модел Б*, Нови Сад: Драгон.

Копас-Вукашиновић (2006): Е. Копас-Вукашиновић, Улога игре у развоју деце предшколског и млађег школског узраста, *Зборник Института за педагошка истраживања*, 38 (1), 174–189.

Копас-Вукашиновић, Савић (2020): Е. Kopas-Vukašinović, V. Savić, Designing curriculum content as a factor of education quality, *Узданица – часопис за језик, књижевност, умешност и педагошке науке*, Факултет педагошких наука Универзитета у Крагујевцу, Јагодина, XVII/1, 261–271.

Ворт (2010): K. Worth, Science in early childhood classrooms: content and process, *Early Childhood Research & Practice*, Vol. 12, No. 2, Collected papers from the SEED (STEM in Early Education and Development) Conference, University of Illinois at Urbana-Champaign, <https://ecrp.illinois.edu/beyond/seed/worth.html>.

Павловић-Бренеселовић, Крњаја (2017): Д. Павловић-Бренеселовић, Ж. Крњаја, *Каледоској – Основе диверсификованих програма предшколског васпитања и образовања*, Филозофски факултет Универзитета у Београду: Институт за педагогију и андрагогију.

Николић-Максић, Љујић (2012): Т. Николић-Максић, Б. Љујић, О игри у одраслом добу и њеним образовним импликацијама, *Андрагошке студије*, бр. 2, Филозофски факултет Београд: Институт за педагогију и андрагогију, 103–124.

Ватерс и др. (2001): J. Watters, C. Diezmann, S. Grieshaber, J. Davis, Enhancing science education for young children: A contemporary initiative, *Australian Journal of Early Childhood*, 26(2), 1–7.

Ларм, Џарос (2017): В. Larm, А. Jaros, *The art of scientific thinking: Why science is important for early childhood development*, Michigan State University Extension – January 20, 2017, [https://www.canr.msu.edu/news/art\\_of\\_scientific\\_thinking\\_in\\_early\\_childhood\\_development](https://www.canr.msu.edu/news/art_of_scientific_thinking_in_early_childhood_development)

Харлен (2010): W. Harlen, *Principles and big ideas of science education*, College Lane, Hatfield: Association for Science Education.

Михајловић, Михајловић (2011): Н. Михајловић, Љ. Михајловић, *Методика упознавања околине*, Крушевац: Висока школа струковних студија за васпитаче, Пирот: Cicero.

Јењић, Драгић (2016): С. Јењић, Ж. Драгић, Истраживачки рад ученика у пројектној настави природе и друштва, *Учење и настава*, II/3, Klett друштво за развој образовања, 547–570.

Цвјетићанин, Сегединац (2009): С. Цвјетићанин, М. Сегединац, Мини-пројекти у настави познавања природе, зборник радова *Европске димензије промена образовног система у Србији*, књига 5, Нови Сад: Филозофски факултет, Одсек за педагогију, 251–269.

Шефер (1997): Ј. Шефер, Евалуација ефеката учења научно-истраживачких поступака кроз групни рад у настави, *Настава и васпитање*, бр. 5, 591–609.

Загорац (2006): И. Загорац, Игра као цјеложивотна активност, *Методички огледи*, 13 (1), 69–80.

Основе програма (2018): *Опште основне предшколског васпитања и образовања*, <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2018/09/OSNOVE-PROGRAMA-.pdf>.

Irena B. Golubovic-Ilić

University of Kragujevac

Faculty of Education in Jagodina

Department of Didactics and Methodology

## CHILD-INVESTIGATOR – ACTIVE PARTICIPANT IN HIS/HER OWN DEVELOPMENT

*Summary:* Due to the development of scientific knowledge nowadays, the educational policies in many countries of the world, including Serbia, have prioritized the reform and the support to the development of a preschool child. It is suggested to organize the



activities and learning situations in which 3–6 year old children could develop their skills – observing, asking questions, comparing, identifying similarities and differences, exploring, analyzing and concluding – and consequently build a foundation of knowledge needed for understanding scientific concepts in their future education, and for developing a positive attitude towards learning. Inquiry based learning activities involve different aspects of children's personality, enable peer interaction and communication, help children express their opinions, argue and defend their views. The paper presents some examples of inquiry based learning activities in enviromental science (on the subject of plants), some ways of their implementation and the necessary conditions for supporting the development of a child through action.

*Keywords:* child, preschool teacher, research (inquiry based, focused on science) activities, preschool children (3–6 years of age).