

Рад примљен: 30. 11. 2020.  
Рад прихваћен: 20. 5. 2021.Оригинални  
научни радЈасмина В. Милинковић<sup>1</sup>,  
Марија М. ВоркапићУниверзитет у Београду, Учитељски факултет,  
Београд, Србија

## Ставови будућих васпитача о интеграцијивном процесу развоја математичког мишљења

**Резиме:** Студија се бави интегрисаним процесом у васпитачко-образовном раду на предшколском нивоу. Интегрисани процес заснован је на холистичком виђењу света деце предшколског узраста. Овај процес једна је од кључних одредница нове концепције предшколског васпитања и образовања описаних у документу „Године узлета“. У раду размајрамо место математичких садржаја у програму и карактеристике интегрисаног процеса, којим се обезбеђују услови за почетни развој математичког мишљења. У емпиријском делу рада изложени су резултати испитивања ставова будућих васпитача о интегрисаном процесу. Циљ рада је да теоријски и емпиријски допринесе разумевању значаја професионалне осведочености васпитача за реализацију интегрисаних активности.

**Кључне речи:** интеграцијивни процес, предшколска математика, унутарпредметна интеграција, међупредметна интеграција.

### Увод

Концепт интегрисаног курикулума коинцидира са холистичким погледом на образовање као комплексни систем са јединственим циљем (Milinković, 2011). Он омогућава развој сложеног, холистичког погледа на свет код деце. Резултат оваквог приступа васпитању и образовању је да деца постају осетљива за уочавање веза и релација при проучавању појава или у процесу ре-

шавања проблема (Vilotijević, 1998). У интегрисаном курикулуму реалистичан контекст пружа прилику за продубљено сазнање, успостављање веза и трансфер. Ради се о успостављању тростране везе између контекста, појмова и поступака. Милинковић (Milinković, 2011) указује да суочавање са непотпуно дефинисаним контекстима доводи до спонтаног дефинисања проблема и активног односа у развијању плана његовог решавања. Резултати интегрисаних активности су формирање појмова и успостављања веза

1 [jasmina.milinkovic@uf.bg.ac.rs](mailto:jasmina.milinkovic@uf.bg.ac.rs)

Copyright © 2021 by the authors, licensee Teacher Education Faculty University of Belgrade, SERBIA.

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original paper is accurately cited.

и трансфера из различитих математичких области, као и различитих области развоја. Један од кључних елемената новог концепта предшколског васпитања и образовања јесте интегрисани приступ. Поставља се питање какви су ставови будућих васпитача према интегрисаном приступу с обзиром на претходна искуства и на начин на који се образују и стичу практична знања и вештине везане за примену интегрисаног приступа у васпитно-образовном раду.

### Карактеристике предшколског васпитања и образовања

Основна начела предшколског васпитања и образовања оријентисана су ка томе да предшколска деца упознају себе и свет око себе, развијају различите односе и стичу искуства и знања о себи и другим људима кроз социјалну интеракцију са одраслима и вршњацима. Према том гледишту, период предшколског васпитања и образовања требало би да обезбеди свеобухватан развој детета, подстичући њихове способности, проширујући искуства и изградњу различитих знања (*Opšte osnove predškolskog programa*, 2006). У овом периоду потребно је подстицати све аспекте развоја, а не само интелектуалне способности деце (Kamenov, 1987). Тренутни курикулуми који се односе на предшколско васпитање и образовање прокламују холистичко учење, будући да деца у овом периоду доживљавају свет као целину (Bautista, Múñez & Ball, 2016).

У педагошкој пракси предшколског васпитања у Србији од 2006. године су паралелно присутна два модела рада: Модел А и Модел Б. Специфичност Модела А је што се у њему математичко сазнање посматра као процес који укључује остале области сазнања, односно инсистира се на математици као неизолованој области развоја, чије активности воде ка развоју физичког и логичко-математичког знања (*Opšte*

*osnove predškolskog programa*, 2006). Моделом Б, са друге стране, предлаже се да садржаји који се планирају буду тематски повезани и испреплетани како би се постигло потпуно разумевање стварности у коме је дете учесник. Овако дете повезује искуства која стиче ван оквира вртића са онима унутар њега (*Opšte osnove predškolskog programa*, 2006).

У 2018. години усвојена је нова концепција предшколског васпитања и образовања „Године узлета“. У току је имплементација ове основа и реформисање васпитно-образовног рада у вртићима кроз обуку васпитача за увођење пројектног приступа базираног на новим основама васпитно-образовног рада. „Године узлета“, као нови програм, подржавају гледиште да се са децом не ради на садржајима појединачних области, већ се тежи ка стварању услова за истраживање и упознавање различитих области људског сазнања, повезујући на тај начин постојећа искуства са новим. Концепција се заснива на „традиционалној утемељености програма предшколског васпитања и образовања у Србији, на хуманистичким вредностима, интегрисаном приступу, нези, васпитању и образовању, уважавању узрасних специфичности детета и водеће улоге игре у дететовом учењу и развоју“ (*Osnove programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja*, 2018: 2). Осим тога, заснива се и на „савременим теоријама курикулума, крос-националној анализи докумената основа програма и примерима добре праксе висококвалитетних програма предшколског васпитања и образовања у свету“ (*Osnove programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja*, 2018: 2). Овакав приступ учењу у програму подразумева узajамну повезаност процеса развоја и учења, као и јединство учења и подучавања, при чему се учење посматра као трансформативни процес у коме дете мења себе, своје разумевање света, своје односе, као и заједницу у којој живи (Mac Naughton, 2003; према: Pavlović Breneselović & Krnjaja, 2017). Учење у оваквом програму је интегрисано, односно ус-

мерено ка „сагледавању велике слике“ уместо стицању „фрагмената знања“, у коме су сви аспекти повезани у целину, што омогућује грађење смислених веза међу њима (Pavlović Breneselović & Krnjaja, 2017).

### Математички садржаји у предшколском васпитању и образовању

Једна од најчешћих заблуда које се тичу предшколског образовања и васпитања јесте да „мала деца нису спремна за математичко образовање“ (Lee & Ginsburg, 2009: 38). Према Пијажевој теорији, деца на овом узрасту су недовољно когнитивно зрела и немају могућност да разумеју апстрактне концепте и процес резоновања заснован на логичко-математичким законитостима мишљења. Да би усвојили математичке концепте, неопходно је да досегну фазу формалних операција (Malinović-Jovanović, Ristić, 2018). Сматра се да се деца на овом узрасту и даље ослањају на интуитивно мишљење и перцепцију, односно да је њихово мишљење прелогичко (Piaget & Inhelder, 1978). Истраживања појединих аутора (Clements & Sarama, 2013) показују да деца која поседују добра математичка знања на предшколском узрасту показују и висока постигнућа у осталим добима на каснијим нивоима образовања. Стога је оправдана тврдња према којој дечје учење почиње много пре него што крену у школу (Vygotski, 1978).

Почетно математичко сазнање код деце предшколског узраста није изоловано, већ је део општег сазнајног процеса, будући да се дете развија као личност у целини. Математика је у предшколском васпитању и образовању најчешће организована кроз игру као спонтану развојну појаву и вид прераде и присвајања искуства на симболичан начин (Šebić, 2010). У својој игри деца раде много више од ње саме, углавном укључујући неке предматематичке способности: мере, уочавају обрасце, развијају просторне спо-

собности итд. (Clements & Sarama, 2013). Осим познавања карактеристика учења и развоја, Ђебић (Šebić, 2009) сматра да основна полазишта у стварању услова за развијање почетних математичких појмова подразумевају и 1) познавање могућности деце за развој почетних математичких појмова, 2) разумевање природе математике и развоја математичких сазнања и 3) сагледавање смисла математике за децу предшколског узраста. За реализацију основних циљева предшколска математика се ослања на све остале области васпитно-образовног рада. Осим игре, предвиђени математички садржаји могу се презентовати и кроз демонстрацију, асоцијацију и разговор, те се при планирању и усмеравању дечјих активности не могу заобићи ни говорне и физичке активности, ликовно изражавање итд. (Šimić, 1998).

Према Дејићу (Dejić, 2013), математички садржаји који би требало да се разматрају са децом предшколског узраста структурисани су на следећи начин: 1) развој појма скупа, 2) развој појма броја, 3) развој геометријских појмова, 4) развој просторних релација, 5) мере и мерење. У новије време, у оквиру актуелног наставног плана и програма за основну школу, појављују се нови математички садржаји који се могу разматрати на предшколском узрасту: 1) симетрија, 2) бављење подацима и 3) шаре/образац.

### Интеграција математике са другим областима

Интеграција представља спајање свих природних веза међу областима у курикулуму које омогућују детету да створи свест о свету који га окружује. Модерни приступи предшколском васпитању и образовању заступају ставовиште да се различите области не посматрају изоловано, јер тако могу довести до изградње изолованих способности и знања у фрагментима (Mišćević Kadijević & Mandić, 2019; Pavlović Breselanović, Krnjaja, 2017). За разлику од ранијег интердисциплинарног приступа, који је

подразумевао сагледавање одабране теме из угла сваке области засебно, интегративни приступ подразумева њено проучавање кроз активности и питања, али тако да аспекти сваке области нису заступљени посебно (Nesin & Lounsbury, 2019). Један од основних квалитета интегрисаног приступа јесте преплитање садржаја и поступака различитих дисциплина ради постизања њиховог дубљег разумевања и повезивања знања из различитих области, што, према заговорницима интегрисане математике, доприноси бољем рефлектовању њене природе (Milinković, 2011; Hardy, 2005). Аутори Вилотијевић (Vilotijević, Vilotijević, 2008) наводе пет врста интеграције које се јављају: 1) интеграција садржаја неке области са садржајима из исте области развоја, у којој су сви садржаји подједнако заступљени; 2) интеграција повезаних садржаја из различитих области развоја, где су сви садржаји подједнако заступљени; 3) интеграција садржаја из повезаних области развоја, где је једна област доминантна, а остале служе за илустрацију; 4) интеграција садржаја из области које нису израито повезане и 5) интеграција основних садржаја образовања који се ослањају на специфичности образовне институције (Vilotijević, Vilotijević, 2008; према: Malinović-Jovanović, Ristić, 2018).

Када је у питању интегрисана математика у савременом образовању и васпитању, може се разматрати и могућност интеграције на основу специфичног проблема, области или курикулума (Milinković, 2011). Према Хаусу (House, 2003), интегративна математика подразумева 1) преплитање тема из различитих области математике ради истицања повезаности тих области, при чему је интеграција условљена или заједничким појмом или стапањем математичких области или где су 2) подвучене релације између различитих тема унутар математике, као и математике и других научних дисциплина (House, 2003; према: Milinković, 2011). Осим тога, интегративна математика подразумева и решавање проблема помоћу математичког резонувања, вишестру-

ки избор контекста који омогућају упознавање са математичким садржајима, укључивање математичких области континуирано, водећи рачуна о специфичности узраста (House, 2003). Интегрисана математика се може остварити кроз различите моделе интеграције. Усискин (Usiskin, 2003) наводи неке од могућих: 1) интеграција кроз обједињени концепт, 2) спајање различитих области математике у проширене области, 3) одстрањивање разлика међу математичким областима, 4) упознавање са различитим областима математике сваке године и 5) интердисциплинарна интеграција математике са другим областима.

У овом раду разматраћемо интеграцију из два аспекта:

1. интеграцију садржаја из области математике са садржајима из исте области развоја, у којој су сви садржаји подједнако заступљени, односно спајање различитих области математике у проширене области;

2. интеграцију садржаја из повезаних области развоја, у којима су садржаји једне области доминантни (математика), а остали служе као илустрација, односно интердисциплинарну интеграцију математике са другим областима.

## Методолошки оквир истраживања

*Циљ истраживања.* Основни циљ је био да се испита који специфични садржаји су оцењени као погодни, односно непогодни за интеграцију у оквиру планирања интегрисаних активности студената завршне године Учитељског факултета.

*Истраживачки задаци.* Истраживачки задаци су следећи:

1. Испитати који математички садржаји су лако обухваћени у интегрисаним активностима, по мишљењу будућих васпитача;
2. Испитати који математички садржаји су тешко уклопиви у интегрисане активности, по мишљењу будућих васпитача;

3. Испитати ставове будућих васпитача о предностима интегративних активности;
4. Испитати ставове будућих васпитача о недостацима интегрисаног приступа математичким садржајима.

*Узорак истраживања.* Узорак истраживања чине студенти Учитељског факултета, Смера за образовање васпитача у предшколским установама, који су методичке вежбе из Методике развоја почетних математичких појмова похађали на завршној години студирања. У истраживању је учествовало 79 студената који су реализовали завршну Методичку праксу и тиме завршили целокупан циклус практичне наставе.

У току завршне године студија студенти који су учествовали у испитивању су припремали 16 до 20 активности, при чему је осам активности реализовано током вежбаоница, а остале активности у току Методичке праксе, која се реализују након вежбаоница из свих методичких предмета. Активности у вежбаоници обухватале су осам различитих задатака. За седам од тих активности студентима је задаван конкретан математички садржај (нпр. мултиплактивна серијација). Овај садржај био је у фокусу активности, али су студенти подстицани да укључују и друге математичке садржаје.

На пример, једна од тема активности била је „Табеларно представљање“, са задатим циљем упознавања деце са табеларним представљањем података. Кроз активност се очекивало да деца добију прилику да виде пример табеле, стекну искуство да праве табелу на основу података из чек-листе, да читају податке са табела у контексту експеримента „Шта плута, а шта тоне“, чак и да праве графике на основу података из табеле. Студенткиња која је добила ову тему се одлучила да остваривање васпитно-образовних задатака активности реализује у интегрисаној активности класификације по више критеријума (боја, материјал, својство (плута/тоне), кроз ређање одговарајућих чепова на одређени штапић.

Остварујући самоиницијативно унутарпредметну интеграцију, ова активност је имала елементе и међупредметне интеграције због оспособљавања деце за извођење експеримента испитивања својстава различитих предмета у посуди са водом, које је било реализовано кроз централни део активности. Притом се остварује и корелација са другим областима развоја: упознавање околине (кроз испитивање својства предмета у води у зависности од материјала од ког су направљени), развој говора (кроз разговор и подстицај деце да вербализују одређене предмете и ситуације, да изражавају мишљења и ставове током целе активности), физичко васпитање (развој ситне моторике кроз ређање чепова на штапиће). У оквиру активности појављује се потреба за коришћењем различитих речи са математичким значењем: табела, колона, ред, плус, минус, више, мање, теже, лакше, лево, десно, горе, доле, број, бројање, највише, најмање, у, на.

Као пример активности где је очекивана међупредметна интеграција наводимо тему „Индија“ и описујемо једну карактеристичну активност ради стицања увида у стечено практично искуство у вези са планирањем и реализацијом интегрисаних активности испитаника који су укључени у истраживање. Мотивација за бављење Индијом је дељење успомена са недавног пута васпитача у Индију. Три студенткиње које су планирале ову активност наводе као циљ активности: систематизовање знања из свих области почетних математичких појмова (просторне релације, маса, мерење, скупови, образац, симетрија) реализованих кроз разне области развоја: упознавања околине, развоја говора, физичког, музичког и ликовног васпитања. Планирано је да се постављени циљ оствари кроз многобројне васпитне, образовне и функционалне задатке: упознавање деце са културом Индије (химна, застава, језик, грађевине, храна, животиње, биљке) кроз целу активност; упознавање деце са појмом скупа и чланом скупа кроз формирање скупова различитих биља-

ка које су нам потребне за храну (пиринач, печурке, грашак и паприка); оспособљавање деце да мере масе биљака (пиринач, печурке, грашак и паприка) коришћењем ваге и нестандартних јединица (камење) кроз прављење хране која се једе у Индији; упознавање деце са просторним релацијама и оспособљавање деце да самостално уоче релацију (горе–доле, испред, напред–назад) кроз активност учења плеса; развој логичког мишљења кроз оспособљавање деце да пронађу други део фотографије и да на тај начин уоче симетрију у активности проналажења дела фотографије која се поцепала у централном делу активности; оспособљавање деце за формирање обрасца који је приказан на слици кроз прављење наруквице које жене у Индији носе; негововање пажње и радозналости код деце за културу Индије током целе активности. Посебно се наглашавају елементи других области садржаних у активности: развоја говора, заступљених кроз целу активност кроз дијалoшкy методу, разговора са децом о животу и култури у Индији; упознавање околине кроз упознавање деце са Индијом (застава, химна, језик, најпознатије грађевине), као и њеном културом; физичког васпитања кроз развијање фине моторике (разврставање састојака за јело, лепљење слика, апликација, израде наруквица), као и крупне моторике кроз учење плеса у централном делу активности; музичког васпитања слушањем химне Индије и ослушкивањем музике уз коју се учи плес; ликовног васпитања кроз израду наруквица које се потом украшавају. У оквиру активности користе се речи математичког језика: испред, напред, назад, горе, доле, круг, број (2, 3, 5, 6), скуп, маса, симетрија, образац.

Хронолошки, током вежбаоница су се студенти фокусирали на следеће математичке области: 1. развој појма скупа, 2. развој појма броја, 3. развој геометријских појмова, 4. развој просторних релација, 5. мерење и мере, 6. шаре/образци, симетрија и бављење подацима. Последња активност је обавезујуће интегрисана и подразуме-

мева интеграцију математичких садржаја са осталим областима развоја у задатом тематском контексту. Тематски контексти су пратили рад вртића и васпитних група у којима се реализују вежбаонице. Неки од тематских оквира који су били укључени током рада студената у вртићу били су: *Израда друшћивене ипре, Ујоћреба ипрорoдних маћеријала, Итрачка по мојој мери, Празници нам сћижу, Зашћићимо море, Времејлов, Чудна сћрава, Парфeми, Кућни љубимци и др.*

Након вежбаоница, завршне недеље студирања студенти су реализовали Методичкy праксу у трајању од четири недеље. Студенти су у том периоду реализовали минимално осам активности усмерених ка развоју почетних математичких појмова. У задаваним тематским оквирима студенти су самостално бирали математичке садржаје. Тематски оквири задавани од стране васпитача узрасне групе у којој се реализује пракса или од стране сарадника са факултета. Студенти су имали обавезу да једна од активности буде инспирисана идејама стеченим у току посете Музеју афричке уметности, реализоване у оквиру предмета Методика развоја почетних математичких појмова 2.

*Методe и инспирумeнти.* За испитивање ставова студената о интеграцији математичких садржаја у активностима коришћена је дескриптивна статистичка анализа. Студентима је понућен онлајн-упитник са питањима отвореног типа, у којима су наводили своја тврђења која су се односила на интеграцију математичких садржаја. При одговарању студенти нису имали ограничења у давању одговора. У оквиру упитника акценат је стављен на четири питања чије смо одговоре разматрали:

1. Које математичке садржаје сте лако интегрисали са другим областима?
2. За које математичке садржаје нисте пронашли начин да их интегрисате?
3. Које су основне погодности интегрисаних активности?

4. Које су основне тешкоће у развоју математичких компетенција кроз интегрисане активности?

### Резултати истраживања са дискусијом

Прва два истраживачка задатка била су да се испита који су математички садржаји најпогоднији, односно који нису погодни при интеграцији са другим математичким садржајима и областима развоја. Питања су била отвореног типа (без понуђених одговора). Резултати су приказани у Табелама 1 и 2.

Табела 1. Математички садржаји поодни за интeгpисање

| Математички садржаји | Фреквенције |
|----------------------|-------------|
|                      | f           |
| Скупови              | 57          |
| Бројеви              | 36          |
| Геометријски појмови | 23          |
| Просторне релације   | 34          |
| Мерење и мере        | 19          |
| Шаре (образац)       | 16          |
| Бављење подацима     | 6           |
| Симетрија            | 3           |
| Сви                  | 13          |

Табела 2. Математички садржаји непоодни за интeгpисање

| Математички садржаји | Фреквенције |
|----------------------|-------------|
|                      | f           |
| Скупови              | 3           |
| Бројеви              | 2           |
| Геометријски појмови | 13          |
| Просторне релације   | 4           |
| Мерење и мере        | 20          |
| Шаре (образац)       | 11          |
| Бављење подацима     | 4           |
| Симетрија            | 6           |
| Не постоји           | 32          |

Фреквенција добијених одговора већа је од броја испитаника (79), јер су студенти имали могућност да наведу више области као „најпогодније“ или „непогодне“ за интеграцију.

Међу садржајима који су најпогоднији за интеграцију увиђамо одређене комбинације које су студенти најчешће наводили:

1. скуп и број (самостално и/или са другим садржајима);
2. скуп и просторне релације (самостално и/или са другим садржајима);
3. скуп и мерење;
4. број и геометрија.

Испитаници су навели неколико комбинација два до три математичка садржаја које су сматрали погодним за унутарпредметну интеграцију. Наведене комбинације приказане су у Табели 3.

Када су у питању садржаји оцењени као „непогодни за интеграцију“, испитани студенти сматрају да се следеће комбинације садржаја не могу интегрисати:

1. број и просторне димензије;
2. шара, бављење подацима и мерење;
3. симетрија и мерење;
4. бављење подацима, симетрија и мерење.

Трећи и четврти истраживачки задатак односио се на испитивање ставова будућих васпитача о предностима и недостацима интегрисаних активности. Испитаници су уочили следеће предности интегрисаних активности: 1. допринос холистичком развоју детета, 2. природни процес учења, 3. остваривање међупредметне интеграције, 4. остваривање унутарпредметне интеграције, 5. изражавање афинитета и интересовања детета, 6. веће ангажовање деце у активностима, 7. боље разумевање садржаја, 8. олакшано планирање активности, 9. добијање повратне информације о дечијим способностима.

Табела 3. Комбинације математичких садржаја погодних за интеграцију

| Првопоменути садржај | Другопоменути садржај | Трећепоменути садржај                                                               |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                       | -                                                                                   |
|                      | Број                  | Геометрија<br>Шаре и обрасци<br>Мерење и мере<br>Релације положаја<br>Мерење и мере |
| Скуп                 | Просторне релације    | Геометрија<br>Бављење подацима                                                      |
|                      | Мерење                | -                                                                                   |
| Број                 | Геометрија            | -                                                                                   |

Неке од тих предности је уочио и навео већи број студената. Међу истакнутим предностима уочљиво је да је више од трећине студената навело „свестрани развој детета“ (31 од 79). Нешто више од четвртине студената уочава и чињеницу да се тиме подржава „природни процес учења“ (23 од 79), а исти број сматра да је изузетно погодно што се кроз интегрисани приступ „повезује математика са другим областима“ (остваривање међупредметне интеграције). Њих 12 од 79 истиче да се интегрисаним активностима постиже укључивање више математичких садржаја, тј. остварује се унутарпредметна интеграција. Мали број испитаника, око једне деветине (9 од 79), сматра да се таквим приступом постиже да садржаји деци буду „приступачнији и разумљивији“. Шест студената сматра да интегрисане активности доприносе „сопственом изражавању детета“. Седам будућих васпитача позитивно је размишљало о улози васпитача као организатора интегрисаног васпитно-образовног рада и истакло да примена интегрисаног приступа доноси предност васпитачима у „осмишљавању активности“. По један студент као предности интегрисаног приступа

наводи „веће ангажовање деце“ и „бољу повратну информацију о способностима детета“.

Испитаници уочавају следеће недостатке интегрисаних активности: 1. недостатак фокуса на математичким садржајима, 2. недостатак концентрације услед временског трајања, 3. отежано планирање, 4. неједнак однос области и садржаја у активностима, 5. непредвидивост дечијег знања и реаговање на њега, 6. занемаривање непознатог и/или тешког садржаја за децу, 7. укључивање превише садржаја и ометање природног тока активности, 8. сукобљавање принципа различитих области развоја, 9. немогућност укључивања свих математичких области и садржаја, 10. немогућност индивидуализације у раду, 11. неједнака посвећеност свим областима и садржајима укљученим у активност.

Највећем броју испитаника (25 од 79) чини се да се кроз интегрисане активности теже остварује напредак у разумевању једног математичког појма због губљења фокуса. Велики број студената међу недостацима истиче да је интегрисане активности теже планирати и организовати. Овај недостатак уочила је чак четвртина испитаника. У вези с овим недостатком, још јед-



на осмина испитаника осећа да је тешко одабрати математичке садржаје и компетенције чијем развоју ће бити посвећена пажња у интегрисаној активности. Сличан број испитаника (9 од 79) сматра да се кроз интегрисане активности не обезбеђује једнака посвећеност свакој области развоја. Поједини студенти навели су као недостатке: временску артикулацију, јер због дужег трајања интегрисаних активности деци неминовно опада пажња (3 студента); занемаривање тешкоћа и онога што је деци мање познато (3 студента); различити садржаји захтевају различито време и посвећеност (што се не обезбеђује кроз интегрисане активности) (2 студента); могућност интегрисања (пре)више садржаја, што није природно (2 студента); сукобљавање принципа различитих области развоја (1 студент); непредвидљивост тока активности, што захтева бољу припремљеност васпитача (1 студент); немогућност да се обухвате сви математички садржаји (1 студент); нема индивидуалног приступа детету (1 студент).

Студенти су при навођењу недостатака фокусирани пре свега на сопствену улогу васпитача у планирању и реализацији интегрисаних активности и тешкоће (или чак немогућности) да се остваре методички принципи развоја почетних математичких појмова и/или других области развоја. Иако је број уочених недостатака велики, мањи је број студената који их уочавају. На основу тога се може тврдити да студенти имају изграђен позитиван однос према интегрисаним активностима и да већински испитани будући васпитачи пре свега препознају предности оваквог начина рада, као и да себе сматрају оспособљеним за њихово планирање и реализацију.

## Закључци

У раду смо посветили пажњу интегрисаном приступу у предшколском васпитању. Овај

приступ једна је од кључних одредница новог концепта предшколског васпитања и образовања описаних у документу „Године узлета“. Разматрано је место математичких садржаја у интегрисаном приступу учењу у предшколском периоду, као и ставови будућих васпитача о специфичним садржајима који се сматрају погодним, односно непогодним за интеграцију у оквиру планирања интегрисаних активности. Утврђено је да будући васпитачи сматрају да је најпогодније интегрисати садржаје везане за појам скупа са другим садржајима (број, просторне релације, мерење). Са друге стране, они сматрају да су неке комбинације садржаја тешко уклопиве у интегрисане активности, а посебно мерење сматрају тешко уклопивим са другим математичких садржајима (бројем, релацијама, бављењем подацима итд.). Утврђено је да будући васпитачи уочавају предности интегрисаног приступа, најчешће истичући да он подржава холистички развој детета и природан процес учења. Будући васпитачи као недостатке интегрисаног приступа сматрају губљење фокуса на математичким садржајима, теже планирање и структурисање времена и др..

На основу резултата испитивања јасно је да су будући васпитачи свесни предности интегрисаног учења из позиције детета. Холистичко виђење света код деце се овим приступом јача и кроз њега се остварује развој компетенција деце у различитим областима развоја. Будући васпитачи такође су свесни да није лако испланирати интегрисане активности на начин којим ће бити испуњени методички принципи развоја почетних математичких појмова. Резултати истраживања указују на значај образовања за професионалну оспособљеност будућих васпитача да успешно реализују интегрисан приступ у васпитно-образовном раду са децом предшколског узраста. У овом раду фокус је био само на математичким областима и могућностима њихове интеграције, виђене од стране будућих васпитача. Неопходно је обратити пажњу и на по-

тенцијалне могућности за интеграцију математике и других области развоја које будући вас-

питачи сматрају погодним, односно непогодним у оквиру интегрисаног програма.

## Литература

- Bautista A., Ng, S-C., Múñez, D. & Bull, R. (2016). Learning areas for holistic education: kindergarten teachers' curriculum priorities, professional development needs, and beliefs. *International Journal of Child Care & Education Policy*, 10 (1), 1–18. DOI: 10.1186/s40723-016-0024-4
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2009). Building blocks and cognitive Building Blocks: Playing to know World Mathematically. *American Journal of Play*, 1 (3), 313–337.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2013). Math in the Early years (Esc Research Brief: The Progress of Education Reform). *Education Comission of the States*, 14 (5), 1–7.
- Ćebić, M. (2009). *Početno matematičko obrazovanje predškolske dece*. Beograd: Učiteljski fakultet.
- Dejić, M. (2013). *Metodika razvoja početnih matematičkih pojmova*. Beograd: Učiteljski fakultet.
- Hardy (2003). Can integrated instruction really lead to 'Karate Kid learning'. *For the learning of mathematics*, 26 (2), 17–21.
- House, P. A. (2003). Integrated mathematics: An Introduction. In: McGraw, S. A. (Ed.). *Integrated Mathematics Choices and Challenges* (3–11). Reston, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Kamenov, E. (1987). *Predškolska pedagogija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Lee, J. S. & Ginsburg, H. P. (2009). Early childhood teachers' misconceptions about mathematics education for young children in the United States. *Australasian Journal of Early Childhood*, 34 (4), 37–45.
- Mac Naughton, G. (2003). *Shaping Early Childhood Learners, Curriculum and Contexts*. Berkshire: Open University Press.
- Malinović-Jovanović, N. & Ristić, M. (2018). Possible models of integration of preschool mathematics and physical education. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 16, 595–610.
- Milinković, J. (2011). Elementi integrativnog pristupa u udžbenicima. *Inovacije u nastavi*, 24 (1), 53–63.
- Mišćević Kadijević, G. Mandić, D. & Bojanić, J. (2019). Preschool Teachers' Assessment of the Integrative Approach to Environmental Education. *Teaching Inovations*, 32 (3), 90–99. DOI: 10.5937/inovacije1903090M
- Nesin, G. & Lounsbury, J. (2019). Curriculum Integration: Twenty Questions-With Answers, *Becoming: Journal of the Georgia Middle School Association*, 30 (1), Art. 3. DOI: 10.20429/becoming.2019.300103
- *Opšte osnove predškolskog programa* (2006). Službeni glasnik RS – Prosvetni glasnik, 14.
- *Osnove programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja* (2018). Službeni glasnik RS – Prosvetni glasnik, 16.
- Pavlović Breneselović, D., Krnjaja, Ž. (2017). *Kaleidoskop: Osnove diversifikovanih programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja*. Beograd: Institut za pedagogiju i andragogiju.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1978). *Intelektualni razvoj deteta*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Šimić, G. (1998). *Metodika razvijanja matematičkih pojmova*. Šabac: Viša škola za obrazovanje vaspitača u Šapcu.
- Vilotijević, N. (1998). Sistemske-teorijske osnove integrativnih nastava. *Metodička praksa*, 4, 79–96.
- Vilotijević, M., Vilotijević, N. (2008). *Inovacije u nastavi*. Vranje: Učiteljski fakultet.

- Vygotski, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Usiskin, Z. (2003). The Integration of the School Mathematics Curriculum in the United States: History and Meaning. In: McGraw, S. A. (Ed.). *Integrated Mathematics: Choices and Challenges* (13–31). Reston, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.

### **Summary**

*The research deals with integrative approach in preschool education. The integrative approach is based on the hollistic perception of the preschool children's world. This approach is one of the key elements of the new concept of preschool education set out in a document entitled "Years of Ascent". The paper looks at the place of mathematical contents in the curriculum as well as the characteristics of the integrative approach which provide the conditions for the initial development of mathematical reasoning. The empirical section of the paper offers the results of the research related to pre-service preschool teachers' attitudes towards the integrative approach. The aim of the paper is to contribute, both theoretically and empirically, to a better understanding of the importance of the preschool teachers' professional competence to implement integrated activities.*

**Keywords:** *integrative approach, preschool mathematics, intradisciplinary integration, interdisciplinary integration.*