

Др Дејан Радивојевић³⁶

ОШ „Младост“ Књажевац

Доц. др Емилија Марковић³⁷

Учитељски факултет у Призрену – Лепосавић

НАСТАВА ПРИРОДЕ И ДРУШТВА И ПЕРЦЕПТИВНЕ СПОСОБНОСТИ УЧЕНИКА РАЗЛИЧИТОГ ПОЛА³⁸

Апстракт: Интенција наставног предмета Природа и друштво је усвајање знања и подстицање развојних потенцијала ученика. У оквиру развојних потенцијала у раду се посебно разматрају перцептивне способности ученика које до изражаја долазе при обради картографских садржаја. Истраживање је спроведено на узорку од 107 ученика трећег разреда основне школе, од чега су 54 дечака и 53 девојчице. Циљ истраживања био је утврђивање разлика у перцептивним способностима између ученика различитог пола. Пошло се од теоријских претпоставки о већој успешности мушког пола у перцептивним способностима. Коришћени су тест перцептивних способности IT-1 и тест просторних способности КВТ. Добијени резултати указују да на узрасту ученика трећег разреда основне школе не постоје статистички значајне разлике између ученика различитог пола у погледу перцептивних способности.

Кључне речи: перцептивне способности, пол ученика, тестирање, настава Природе и друштва.

ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП

Правилник о наставном плану за први, други, трећи и четврти разред основног образовања и васпитања и наставном програму за трећи разред основног васпитања и образовања прописује: „Основна интенција наставе предмета Природа и друштво није само усвајање програмских садржаја, већ подстицање развојних потенцијала детета. Наведени садржаји су усмерени на развој интелектуалних, психофизичких, когнитивно-конативних и социјално-афективних сфера личности детета.“

³⁶ dejanradivojevic972@gmail.com

³⁷ emamma@live.com

³⁸ Рад представља део ширег истраживања спроведеног при изради докторске дисертације на Учитељском факултету у Лепосавићу под називом „Успешност усвајања картографских садржаја и перцептивне способности ученика млађих разреда основне школе“.

Како би се постигао развој у свим наведеним сферама, наставни предмет је конципиран тако да подразумева коришћење различитих извора знања, графичких и електронских медија. Један од графичких извора знања за чију употребу ученици почињу да се оспособљавају у трећем разреду је географска карта. „Географија полази од карте и стално се враћа на њу. Може се чак рећи да је нека чињеница утолико географска уколико се може картографисати, представити на карти... На основу карте се развија географско мишљење, памћење, резонување и закључивање и упоређују географски различити и слични предели и простори“ (Секуловић, 1981:135–136).

Осим штампаних географских карата, које се најчешће користе у настави, пожељно је да се користе карте које израђују сами ученици, неме карте и виртуелни геоприкази. То значи да ученик у наставном процесу треба на различите начине да користи различите изворе информација и сазнања. „За садржаје који се не могу обрадити непосредно, наставнику на располагању стоји велики број наставних средстава, неки инструменти, као и у наставном процесу све присутнији рачунар... Наставник је дужан да води рачуна о њиховом избору, редоследу и времену коришћења и тиме допринесе очигледности у настави“ (Милојевић и Радивојевић, 2013:642).

Изучавајући картографске садржаје ученици, дакле, осим усвајања знања треба да развијају и своје психичке функције и способности. Будући да су картографски садржаји у директној и тесној вези са простором који нас окружује, сасвим је реално тврдити да највише доприносе развоју управо просторних способности ученика и перцепцији самог простора. „Смисао картографског представљања је разумевање просторног односа географских елемената и подизање нивоа просторно-визуелне интелигенције ученика“ (Драговић, 2012:214). Ове способности психолози означавају и као спацијални фактор и перцептивни фактор сврставајући их у примарне менталне способности (Терстон) или наглашавају да је реч о посебној врсти интелигенције називајући је просторно-визуелном или спацијалном интелигенцијом (Гарднер).

Посматрање географских чињеница је активан процес. Управо посматрањем почиње учење јер је „извориште процеса учења у неком деловању *средине* на организам“ (Милојевић и Комленић, 2002: 361). Такође, један од циљева учења је ефикасност будућег професионалног понашања, а оно је резултат способности и образовања (Милојевић, Марковић и Милојковић, 2011:28). Посматрање је „плански и континуиран визуелни и мисаони процес усмерен на разумевање и логичко схватање појава и процеса у простору. Посматрање је облик активног чулног сазнавања које има за циљ упознавање и прикупљање

чињеница. Посматрање и опажање покреће и стимулише различите когнитивне процесе те је на одређени начин повезано са мишљењем из којег произилази географско резонување“ (Драговић, 2012:182).

Термин перцептивне способности неки психолози схватају и дефинишу као „способност разликовања разних квалитета, интензитета и односа међу дражима у оквиру једног чулног модалитета. Људи се разликују у погледу опште осетљивости, тј. способности да региструју и одреде врсту дражи разног степена интензитета (од једва приметног до максималног). Неки квалитети дражи могу се утврдити са више чула (квалитет, квантитет, облик, однос)“ (Брковић, 2011:269).

Визуелна перцепција као когнитивна способност почива на опажању чулом вида. Ипак, човек нема посебно чуло којим би могао да опажа простор као физичку димензију света, па тиме ни простор приказан на географској карти. Опажање или перцепција простора је чисто психолошка функција човекове свести. Због тога у активностима које подразумевају рад са географским картама и скицама, а шире и са сателитским и компјутерским снимцима и другим материјалима у којима је стварност симболички приказана, ова психолошка функција долази до изражаја.

Појам просторне когниције се односи на менталну анализу знања и уверења о просторним карактеристикама објеката и догађаја у окружењу. „Појмови су мисаони изрази одређених објеката и појава у простору... Појмови изражавају њихова унутрашња својства и структуре. Појмови, дакле, одражавају суштину одређеног проблема подразумевајући и везе и односе између елемената који чине одређени појам и који стоје у узрочно-последичним везама и односима“ (Рудић, 1998:115).

Просторне карактеристике објеката укључују њихов облик, величину, удаљеност, правац, раздвајање и повезивање, локацију и покрет. Зато знања о просторним карактеристикама спадају у метакогнитивна, јер је у питању сазнање о знању: његовом стицању, складиштењу и проналажењу, манипулацији и употреби. Шире тумачени когнитивни системи обухватају осећаје и перцепцију, мишљење, учење, сликовито и симболичко представљање, меморију, изражавање, резонување и решавање проблема. Само опажање је сложен процес који се састоји од перцепције неколико различитих димензија које чине простор, међу којима се истичу: 1) облик објеката, 2) величина и положај објеката, 3) удаљеност објеката и 4) дубина.

Рециналд Голец и Роберт Стимсон (Golledge & Stimson, 1997) сматрају да је перцепција непосредно разумевање и представљање, односно схватање и приказивање информација о окружењу путем једног или више чула. Они притом полазе од чињенице да је опажање средине

сложен ментални процес. У том процесу особа може ментално да обавља задатке према унапред утврђеним правилима, категоризацији и трансформацији почетног стимулуса.

Голеџ и Стимсон даље сматрају да су студије неких географа потврдиле Пијажеову теорију когнитивног развоја када су у питању фазе које се одвијају у развоју спацијалне представе. У првој фази, фази представе, теоретски концепти се јављају у виду групација, инклузије, ексклузије и интерцесије. У егоцентричној фази се појављују концепти линеарности и једноликог редоследа или распореда са почетним сазнањем о дистанци и смеру. У конкретно-оперативној фази пројектују се релације близине и схватају се структуре координата, које се даље морају развити и употребити.

Са друге стране неки аутори (Liben, 1981; Pontecorvo, M. & C. Pontecorvo, 1986; Sarno, 2008) проучавајући спацијалну интелигенцију истичу да се не може безрезервно прихватити као тачна Пијажеова тврдња о постојању везе између просторне способности и репрезентације. Они сматрају да ова веза није аутоматска, односно да је однос између оријентације и репрезентације тешко објаснити и доказати. Истовремено, ови аутори не споре да су употреба простора, покрета и истраживања фактори оријентације. Напротив, према њима ова искуства помажу да се стекну когнитивне способности стварања менталних представа простора.

Емилиа Сарно (Sarno, 2008) полази од Гарднеровог схватања да визуелно-спацијална интелигенција није само универзални капацитет за сналажење у компликованом окружењу. Она је истовремено способност да се у мислима створе менталне слике и да се исте трансформишу, да би се на тај начин искористила сличност кроз употребу графике. Графика је кључна за картографију јер се од две димензије, приказане на карти, читањем и тумачењем картографских симбола и знакова, ствара илузија стварног, тродимензионалног простора представљеног на географској карти.

Посебно питање које истиче Сарно је веза између визуелне интелигенције и географије. Сарно наводи да Гарднер разматра визуелну интелигенцију преваходно на основу визуелне уметности, а да је готово уопште не повезује са конкретним питањем односа према географији и картографији. У стварности, вештине оријентације и перцепције су когнитивни код за учење географије, читање и планирање картографског приказа предела. Овакво схватање можемо тумачити тиме да визуелна интелигенција преноси смисао целине простора, а управо географија проучава животну средину као целовит просторни систем.

Уколико идемо даље можемо тврдити да се картографија служи специфичним симболима у представљању читаве територије или појединих њених делова. У том случају картографски приказ представља само прелиминарну способност. Наиме, тек сложеним менталним процесима у другом кораку се долази до повезивања картографског визуелног приказа са менталном представом о изгледу неког географског простора са карте.

Стивен Кослин је инсистирао на томе да свака ментална представа има своју структуру, односно тачно одређене „метријске карактеристике“. Пошто је експериментално установио да је потребно више времена како би се скенирале веће раздаљине, Кослин је установио да ментална представа има и дистанцу. Такође, када се посматрају објекти мањих димензија потребно је више времена да се уоче њихове карактеристике него када су посматрани објекти већих димензија. Из тога произилази да менталне представе имају и величину. Поред тога, менталним представама је могуће манипулисати. „Неурофизиолошки налази су показали да су процеси менталне визуализације у корелацији са примарним визуелним пољима, а да је визуелни кортекс топографски повезан са спољашњим светом (Kosslyn и сар. 1999; Kosslyn и сар. 2001)“ (Стојановић & Здравковић, 2007:97).

Због свега наведеног, али и из многих других разлога који нису предмет овог рада а утврђени су приликом истраживања картографских садржаја, „учитељи су мишљења да ови садржаји представљају највећи проблем за ученике у односу на остале садржаје из географске науке“ (Радивојевић, 2014:280). Отуда и наше интересовање за детаљније проучавање ових садржаја.

МЕТОДОЛОШКИ ОКВИР ИСТРАЖИВАЊА

При утврђивању методолошког оквира истраживања имали смо у виду да је оштрина вида деце већ са седам година скоро иста као код одраслих. На сличном развојном нивоу је и ширина видног поља, односно способност за периферно виђење. Код ученика овог узраста је развијена и способност активног перцептивног претраживања и анализе (на пример анализе разлика међу сличним сликама, проналажење једноставније слике у сложеној и сл). Одређени налази указују да на опаженом предмету деца прво издвајају форму, а тек касније величину. Такође, на овом узрасту код деце се развија диференцијација просторних односа сопственог тела. Наведена способност доводи до могућности оријентације у простору.

Циљ нашег истраживања био је утврђивање евентуалног постојања разлика у перцептивним способностима ученика трећег разреда основне школе у односу на њихове полне карактеристике.

Хипотезе истраживања гласе: H_0 – Не постоји статистички значајна разлика у постигнућима на тесту знања и на тестовима способности по полу; H_a – Претпостављамо да постоји статистички значајна разлика у постигнућима на тесту знања и на тестовима способности по полу. Полазећи од психолошких теорија о структури и развоју интелигенције, претпостављамо да ће мушкарци бити успешнији од девојчица јер су бољи у перцептивним и спацијалним способностима.

У истраживању је примењена техника тестирања когнитивних способности ученика са два теста. Први је тест перцептивних способности из батерије КОГ-3, тест упоређивања слика ИТ-1 којим се утврђују способности брзог уочавања ситних детаља. Други тест је из батерије КОГ-2, спада у тестове визуелизације и носи назив тест просторних способности КВТ. Тестовима способности испитане су могућности за успешно ментално обављање перцептивних и просторних способности.

Тест упоређивања слика ИТ-1 је намењен за процену ефикасности перцептивног процесора. Аутори теста (Константин Момировић, Борис Волф и Звонимир Џамоња) су пошли од тога да је сама перцептивна способност синтеза три посебне способности: перцептивне анализе, перцептивног структурирања и перцептивне идентификације. Тест садржи 39 задатака и предвиђено време за његово решавање код одрасле популације је 4 минута. Тест поседује све карактеристике теста брзине. Задаци у тесту су типа вишеструког избора. Дата је једна слика предмета са леве стране теста, и десно још четири слике истог предмета. Од тих слика само је једна идентична са почетном (критеријском) сликом, а остале се разлукују у неком детаљу. Испитаници идентификују ону која је идентична задатој слици и на протоколу заокружују одговарајући број којим је та слика обележена.

Тест просторних способности КВТ мери способност манипулисања објектима. Ова способност подразумева могућности ротације, транслације и развијања фигура у мислима, као и њихову „трансформацију у друге визуелне аранжмане“ (Буквић, 2002:28). Тест испитује фактор просторне оријентације, по Терстону фактор S или фактор распознавања простора. „Фактор се често јавља заједно са фактором „визуелизације“, па постоји тешкоћа њиховог раздвајања. Изгледа да тестови оријентације обухватају перцепцију позиције и конфигурације објеката у простору у односу на субјекат као референтну тачку, док код тестова визуелизације посматрач не може да се ослања на свој положај па због тога мора да манипулише датим материјалом

замишљајући га у простору у различитим позицијама“ (Костић и Ранђеловић, доступно на: <http://www.psihometric.com>). Тест садржи 39 задатака вишеструког избора и захтева од испитаника да замисле које би се од четири понуђена геометријска тела на сликама добило од представљене развијене слике.

Осим у намени између ових тестова постоји разлика и у начину њиховог задавања. Тестови просторне оријентације (у које спада тест упоређивања слика IT-1) дају се под временским ограничењем и спадају у тестове брзине. Тестови визуелизације (као што је тест просторних способности КВТ) су релативно независни од временског ограничења и спадају у тзв. тестове снаге. На тај начин смо у истраживању испунили захтев да „треба имати тестове који захтијевају различите менталне операције, на различитим садржајима, али уз увијет да буду заступљени тестови снаге и тестови брзине“ (Zarevski, 2000: 40).

Узорак истраживања су чинили ученици са територије општина Књажевац и Зајечар који су школске 2013/14. године похађали трећи разред основне школе. У узорак је укључено укупно 54 испитаника мушког пола (50,47%) и 53 испитаника женског пола (49,53%). Узорак је уједначен према општем успеху (Табела 1. и Табела 2.) и успеху из предмета Природа и друштво (Табела 3. и Табела 4.).

Табела 1. Разлике у општем успеху

| Општи успех испитаника | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|-------|-----------|-------|-------|------|----------|------|------------|------|
| Pol | odličan | | vrlodobar | | dobar | | dovoljan | | nedovoljan | |
| | n | % | n | % | n | % | N | % | n | % |
| Muški | 29 | 53,70 | 19 | 35,19 | 5 | 9,26 | 1 | 1,85 | 0 | 0,00 |
| Ženski | 32 | 60,38 | 19 | 35,85 | 2 | 3,77 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |

Табела 2. Разлике у погледу општег успеха испитаника по полу

| Разлике у успеху ученика по полу | | | | | | |
|----------------------------------|--------|----|------|-----------|--------|---------------|
| | Pol | N | Mean | Std. Dev. | t | Sig. (2-tail) |
| Opšti uspeh | muški | 54 | 4,39 | ,70 | -2,008 | ,046 |
| | ženski | 53 | 4,57 | ,60 | -2,008 | ,046 |

На основу вредности t – testa која износи $t = -2.008$ и са ризиком грешке који је мањи од .050 и износи $p = .046$ добили смо да девојчице статистички значајно имају бољи општи успех од дечака. Разлике износе 4,39 наспрам 4,57.

Табела 3. Разлике у успеху из предмета ПИД

| Успех из предмета Природа и друштво | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------|-------|------------|-------|-------|-------|----------|------|------------|------|
| Pol | odličan | | vrlo dobar | | dobar | | dovoljan | | nedovoljan | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Muški | 26 | 48,15 | 15 | 27,78 | 9 | 16,67 | 4 | 7,41 | 0 | 0,00 |
| Ženski | 26 | 49,06 | 19 | 35,85 | 8 | 15,09 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |

Табела 4. Разлике у погледу успеха из ПИД

| Разлике у успеху ученика по полу | | | | | | |
|----------------------------------|--------|----|------|-----------|--------|---------------|
| Uspeh PID | Pol | N | Mean | Std. Dev. | t | Sig. (2-tail) |
| | muški | 54 | 4,15 | ,93 | -1,709 | ,089 |
| | ženski | 53 | 4,35 | ,76 | -1,709 | ,089 |

Установљено је да постоји разлика у успеху из Природе и друштва у корист девојчица (4,35 наспрам 4,15), али да иста није статистички значајна ни на једном нивоу (ни на нивоу 1% ни на нивоу 5%). Добијена значајност t – testa ($t = -1.709$) утврђена је на нивоу $p = .089$.

За статистичку обраду података коришћен је t – test као један од најпоузданијих параметријских поступака који служи за утврђивање статистичке значајности разлика између два статистичка параметра исте врсте. При обради података коришћен је статистички пакет SPSS 13.0.

РЕЗУЛТАТИ И ЊИХОВА ИНТЕРПРЕТАЦИЈА

У складу са методологијом истраживања вредности t – testa код девојчица и дечака након првог тестирања тестовима способности ИТ-1 и КВТ представљене су табеларно (Табела 5. и Табела 6.).

Табела 5. Разлике у постигнућима по полу на тесту ИТ-1

| Разлике између ученика различитог пола на тесту | | | | | | |
|---|--------|----|-------|-----------|-------|---------------|
| ИТ-1 | Pol | N | Mean | Std. Dev. | t | Sig. (2-tail) |
| | muški | 54 | 26,96 | 6,77 | -,884 | ,379 |
| | ženski | 53 | 28,15 | 7,14 | -,883 | ,379 |

Добијени подаци указују да између ученика различитог пола не постоји статистичка значајност разлике у успеху на тесту перцептивних способности ИТ-1. Опажена је минимална разлика која износи 26,96 бодова наспрам 28,15 бодова. у корист испитаника женског пола, али је утврђена са ризиком грешке $> .050$ ($p = .379$).

Табела 6. Разлике у постигнућима по полу на тесту КВТ

| Разлике између ученика различитог пола на тесту | | | | | | |
|---|--------|----|-------|-----------|--------|---------------|
| КВТ | Pol | N | Mean | Std. Dev. | t | Sig. (2-tail) |
| | muški | 54 | 14,89 | 5,49 | -1,987 | ,050 |
| | ženski | 53 | 16,96 | 5,30 | -1,988 | ,049 |

Подаци, са ризиком грешке $p = .049$, указују да између ученика различитог пола постоји статистички значајна разлика у успеху на тесту просторних способности КВТ. Опажена разлика на тестирању је у корист испитаника женског пола и износи 16,96 бодова према 14,89 бодова.

Резултати ретестирања истим тестовима способности такође су представљени табеларно (Табела 7. и Табела 8.).

Табела 7. Разлике у постигнућима по полу на ретесту ИТ-1

| Разлике између ученика различитог пола на тесту | | | | | | |
|---|--------|----|-------|-----------|-------|---------------|
| Retest ИТ-1 | Pol | N | Mean | Std. Dev. | t | Sig. (2-tail) |
| | Muški | 54 | 27,22 | 6,86 | -,813 | ,418 |
| | Ženski | 53 | 28,34 | 7,36 | -,812 | ,419 |

Вредност $t = -.81$ утврђена са ризиком грешке $> .050$ ($p = .419$) указује да између ученика различитог пола не постоји сигнификантност разлике у успеху на ретесту перцептивних способности ИТ-1. Опажена разлика је у корист девојчица, као и на тестирању истим тестом, и износи 27,22 наспрам 28,34 бода.

Табела 8. Разлике у постигнућима по полу на ретесту КВТ

| Разлике између ученика различитог пола на тесту | | | | | | |
|---|--------|----|-------|-----------|--------|---------------|
| Retest КВТ | Pol | N | Mean | Std. Dev. | t | Sig. (2-tail) |
| | Muški | 54 | 14,91 | 5,13 | -1,630 | ,106 |
| | ženski | 53 | 16,45 | 4,66 | -1,632 | ,106 |

Не постоји сигнификантност разлике у успеху на ретестирању просторних способности тестом КВТ, иако је на првом тестирању била у границама статистичке значајности. Минимална, али не и сигнификантна разлика у корист девојчица је 14,91 бод према 16,45 бодова и утврђена је t -testом са ризиком грешке $p > .050$.

ДИСКУСИЈА

Добијени подаци у вези са разликама између ученика различитог пола на тестовима способности и ретестирању тестовима способности указују на то да су испитаници женског пола били успешнији у односу на испитанике мушког пола, али није примећена статистичка значајност у резултатима осим на тестирању тестом просторних способности КВТ. На тестирању тестом перцептивних способности ИТ-1, на ретестирању истим тестом и на ретестирању тестом просторних способности КВТ није добијена статистички значајна разлика према полу испитаника, мада су и овде девојчице биле успешније у односу на дечаке.

Намеће се питање на основу добијених података, како и зашто су девојчице супериорније на свим тестовима, премда у психолошким истраживањима преовлађују резултати који упућују на то да су дечаки супериорнији управо у перцептивним и просторним (спацијалним) способностима. Објашњење за запажену супериорност испитаника женског пола, без обзира на то што код већине тестова, са изузетком теста просторних способности КВТ, она није статистички значајна, можемо тражити у следећим претпоставкама.

Прва претпоставка односи се на чињеницу да девојчице укључене у наше истраживање статистички значајно ($t = -2.008$ при чему је $p < .046$) имају бољи општи успех (4,57 наспрам 4,39). Такође имају и бољи успех из предмета Природа и друштво (4,35 према 4,15) који, додуше, није статистички значајан ни на једном нивоу, нити на нивоу 1% ни на нивоу 5% (јер је $t = -1.709$ за $p = .089$). Другим речима, узорци ученика за потребе нашег истраживања су уједначавани према општем успеху у школи. Без обзира на то, евидентно је да су девојчице у оба случаја успешније од дечака на ниском степену значајности.

Друга претпоставка може бити одређена самим узрастом испитаника, просечне старости 9 година. У корист ове претпоставке навешћемо схватање Предрага Заревског: „Сполне разлике у корист мушкараца у спацијалним способностима јављају се већ у вријеме адолесценције и задржавају се до краја живота. Има доста доказа за генетску детерминираност спацијалног фактора, и низ истраживања показује да је бољи просјечни успјех мушкараца на неким тестовима интелигенције (особито при рјешавању проблема који траже паралелно процесирање) посљедица бољег спацијалног фактора мушкараца“ (Zarevski, 2000:115). Дакле, Заревски наводи да се разлике у спацијалним способностима мушкараца наспрам жена јављају тек у време адолесценције, а посматрани узорак још увек није на овом узрасту, те се такве разлике очигледно нису још увек јавиле. Психички

развој деце која су на узрасту узорка нашег истраживања може бити разлог супериорности девојчица у односу на дечаке.

Трећа претпоставка јесте доминантна врста интелектуалних функција на узрасту испитаника просечне старости 9 година. С тим у вези Иван Ивић и сарадници наводе: „У периоду око 10 – 11. године долази до смене у врсти интелектуалних функција или у стратегијама решавања проблема... Почевши од 10. године у скалу треба уврстити већи број задатака за чије је решавање потребно ангажовати формалне операције“ (Ивић et al, 1978:106-107). На основу тога може се закључити да је код узорка испитаника у спроведеном истраживању старости око 9 година при тестирању неопходно доминантно ангажовање конкретних операција. Сем тога, интелигенција и пол су били незаобилазно питање студија које су испитивале утицај полних разлика на психички развој. Утврђено је да на просечним мерама интелигенције нема значајне разлике између полова (Massoby & Jaclin, 1974). И у студијама код нас нису нађени утицаји полних разлика на развој интелигенције (Ивић и сар. 1976).

ЗАКЉУЧАК

Запажене разлике на тестирању и ретестирању испитаника различитог пола тестовима способности, и то тестом перцептивних способности IT-1 и тестом просторних способности КВТ, немају статистичку значајност, тако да не можемо да одбацимо нулту хипотезу H_0 већ одбацујемо алтернативну хипотезу H_a . На основу тога можемо да закључимо да између испитаника различитог пола не постоји статистичка значајност разлика у погледу успеха постигнутог на тестовима способности.

Узимајући у обзир наведена тумачења и схватања Предрага Заревског (2000), Ивана Ивића са сарадницима (1976 и 1978) као и Eleanor Massoby и Carol Nagy Jacklin (1974) да се у периоду адолесценције код дечака брже развијају перцептивне и спацијалне способности, а код девојака вербалне способности, можемо да закључимо да се пре тог периода разлике у наведеним способностима још увек не испољавају, односно да се њихово појављивање може приписати случају.

Литература

- Брковић, А. (2011): *Развојна психологија*, Чачак: Регионални центар за професионални развој запослених у образовању Чачак.
- Bukvić, A. (2002): *Merenje intelektualnih sposobnosti*, Београд: D.T.A Trade.

- Видосављевић, С. (2014): *Еколошки садржаји у настави природе и друштва*, Лепосавић: Учитељски факултет у Призрену – Лепосавић.
- Gardner, H., Kornhaber, M. L., Wake, W. K. (1999): *Inteligencija – različita gledišta*. Zagreb – Jastrebarsko: Naklada Slap - Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.
- Драговић, Р. (2012): *Методика наставе географије*, Ниш: Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет.
- Zarevski, P. (2000). *Struktura i priroda inteligencije*, Zagreb – Jastrebarsko: Naklada Slap - Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.
- Zdravković, S., Economou, E., Gilchrist, A. (2012): Grouping illumination frameworks. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 38 (3), 776-784. Elektronska verzija: <http://psycnet.apa.org/journals/xhp/38/3/776>.
- Иконовић, В., Живковић, Д., Ђорђевић, А. (2011): Значај визуелизације у картографској комуникацији, *Гласник Српског географског друштва*, 91 (4), 159-170.
- Issmael, S. L., de Menezes, L. P. M. (2008): *Cartography and spatial cognition: cognitive mapping of the geographical space knowledge*. Elektronska verzija: http://www.icaci.org/documents/ICC_proceedings/.../LINDA%20ISSMAEL.pdf.
- Kostić, P. (2003): *Psihometrija (Konstrukcija, rekonstrukcija i korišćenje psiholoških testova) – autorizovana skripta*, Niš: Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu.
- Kostić, P., Nikolić-Sijerković, I., Kržić, M., Tomić, C. (2004): Test prostornih sposobnosti, U P. Kostić: *Model i baterija psiholoških testova za selekciju i klasifikaciju kandidata žandarmerije*. Elektronsko izdanje: <http://www.psihometric.com>.
- Милојевић, А., Комленић, М. (2002): Моторичко учење, *Теме*, 3, 359-369.
- Милојевић, А., Радивојевић, Д. (2013). Карактеристике ставова наставника према реализацији географских садржаја. *Педагогија*, 68 (4), 640-648.
- Милојевић, А., Марковић, Е. и Милојковић, С. (2011): *Виртуелни простор и образовање*, Зборник радова Учитељског факултета Призрен-Лепосавић, 27-37.
- Министарство просвете Републике Србије: *Правилник о наставном плану за први, други, трећи и четврти разред основног образовања и васпитања и наставном програму за трећи разред основног васпитања и образовања* („Сл. Гласник РС – Просветни гласник“, бр. 1/05, 15/06, 2/08, 7/10, 3/11, 7/11, 1/13 и 11/14).
- Радивојевић, Д. (2014): Однос учитеља према потешкоћама у усвајању садржаја из географске науке, *Зборник радова учитељског факултета Призрен – Лепосавић*, књига 8, 269-284.
- Рудић, В. (1998): *Методика наставе географије*. Београд: Научна књига.

- Sarno, E. (2008): *Spatial intelligence and geography*, elektronska verzija: <http://www.siue.edu/GEOGRAPHY/ONLINE/Sarno08.doc>.
- Секуловић, В. (1981): *Методика наставе Географије*. Београд, Завод за уџбенике и наставна средства.
- Stojanović, R., Zdravković, S. (2007): Mentalna eksploracija distanci na mapama i u realnom prostoru. *Psihologija*, 40 (1), 93-111.
- Wolf, B., Momirović, K., Džamonja, Z. (1992): *KOG 3 baterija testova inteligencije*. Београд: Savez društava psihologa Srbije, Centar za primenjenu psihologiju.

TEACHING SCIENCE AND PERCEPTIVE ABILITIES OF STUDENTS OF DIFFERENT GENDERS

Summary: *The meaning of the subject Science is to acquire knowledge and to encourage development of pupil's potential. The perceptual abilities of students that come to the fore when processing cartographic content in the framework of the development potential of the work have been analyzed. The research was conducted on a sample of 107 students of the third grade of primary school, of which 54 boys and 53 girls. The aim of this study was to determine the differences in perceptual abilities among students of different sexes. We started from the theoretical assumptions of higher performance males in perceptual abilities. Tests that were used were perceptual abilities IT-1 and spatial abilities KBT. The results indicate that at the age of the third grade pupils, there are no statistically significant differences between pupils of different genders in terms of perceptual abilities.*

Key words: *perceptive abilities, half pupils, testing, teaching Science.*