

УДК 376.33
Примљено: 30.9.2009.
Оригинални научни чланак

Јасмина КАРИЋ
Весна РАДОВАНОВИЋ

Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Београд

УСПЕХ УЧЕНИКА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ У НИЖИМ РАЗРЕДИМА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ

Циљ истраживања је био да се утврди у којој мери су ученици разредне наставе усвојили математичке садржаје у односу на захтеве постављене у оквиру наставног плана и програма. Испитано је 72 ученика од 1. до 4. разреда основне школе. Добијени резултати потврђују да су ученици у задовољавајућој мери овладали предвиђеним наставним садржајима. Област у којој су ученици показали најбољи успех је сабирање бројева. Области у којима су постигли слабији успех су следеће: скуп и елеменат скупа (1. разред), упоређивање бројева (1. и 2. разред), текстуални задаци са више рачунских операција (3. и 4. разред). Оно што се намеће као главни закључак је да се са узрастом, што значи и већим захтевима у погледу математичких садржаја, успех ученика смањује.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: разредна настава математике, математички задаци, успех ученика.

УВОД

Значај наставе математике у основношколском образовању је велики, математичка знања неопходна су и у другим предметима, па је у складу са тим предвиђен велики фонд часова за овај предмет. Настава математике утиче на развој личности у целини. Образовна улога наставе математике огледа се у развоју интелектуалних способности ученика. Развијањем логичких операција анализе, синтезе, апстракције, генерализације, омогућава се правилно извођење закључака, самим тим и развој мишљења. Математика има и васпитну улогу јер се кроз вежбање задатака ученици навикавају на систематичност, упорност, ис-

трајност у раду и уопште на решавање проблема и тешкоћа (Карић, 2006; Дејић, 2000).

Циљ и задаци наставе математике истакнути су у наставном плану и програму за овај предмет.

Циљ наставе математике је да: ученици усвоје елементарна математичка знања која су потребна за схватање појава и односа у животу и друштву; да допринесе развијању менталних способности и свестраном развоју личности ученика; да оспособи ученика за успешно настављање образовања.

Задаци наставе математике:

- да ученици савладају основне операције у скупу природних, целих и рационалних бројева;
- да упознају најважније равне и просторне облике и њихове узамне односе;
- да овладају најосновнијим елементима математичке технологије и симболике;
- да ученике оспособе за практичну примену усвојених математичких знања у решавању разних задатака из живота и праксе;
- да развију способност опажања, препознавања и посматрања, као и да их оспособи за прецизност у мерењу, моделовању, цртању и геометријском конструисању;
- да развија логичко мишљење ученика, упорност, истрајност, систематичност, уредност и одговорност за обављени рад и постигнуте резултате;
- да ученицима омогући стицање математичких знања потребних за настављање школовања.

Специфичност наставе математике у односу на друге предмете огледа се у томе што су готово сви појмови научни, па је стога већина појмова за децу на овом узрасту нова. Дечје мишљење на овом узрасту је конкретно, још увек повезано са конкретним представама, али се одликује већом покретљивошћу. Због апстрактности математичких садржаја, неопходно је у почетним разредима приближити, што је могуће више, наставу математике стварном животу. Овде се често прави грешка, па се математика своди на оперисање конкретним материјалима уместо да се значење математичких појмова ослања на чулне представе. Зато се основни математички појмови у овом периоду не дефинишу, јер они својим постојањем најбоље исказују своје значење (Марјановић, 1996).

Неке битне особености ученика разредне наставе су:

а) деца овог узраста реагују на све облике утицаја непосредне околине, зато децу треба покренути, заинтересовати и мотивисати за учење математике;

б) деца овог узраста истражују и зато треба одржавати сталну активност, сачувати им истраживачки дух, откривајући узрочне-последичне везе међу математичким објектима;

ц) деца овог узраста су веома емоционална услед чега се лако обесхрабре и демобилишу у раду, а посебно у настави математике;

д) психички развој деце је континуиран, без скокова у развоју. Због тога, ако дете није зрело за одређену математичку ситуацију, учитељ треба да успори ритам обраде тога садржаја и стрпљивије утврђује обрађено градиво;

е) деца овог узраста најбоље уче када су активна. Због тога учитељ најпре бира елементе који се лакше доводе у математички однос, а потом повећава број елемената и њихову тежину, ради непрекидне активности (Карић, 2006).

Концепција програма наставе математике у основној школи заснива се на:

- поступном увођењу и развоју математичких појмова у оквиру програмских садржаја, спирално распоређених у оквиру неколико разреда;
- наглашавању улоге математичких метода у оспособљавању ученика да логички мисле, што је многоструко значајно;
- извесним појмовима и чињеницама савремене математике који су значајни и погодни за успешније разумевање укупних садржаја и неопходних у процесу даљег учења (првенствено као математички језик);
- постизању боље равнотеже између математичког мишљења и технике разумевања (Карић, 2006).

ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ нашег истраживања је био да се утврди успешност ученика у усвајању математичких садржаја прописаних Наставним планом и програмом у оквиру разредне наставе математике. Посебни циљ је био да се утврди да ли постоје ученици који показују нижи ниво успеха у односу на своје вршњаке.

МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Ово истраживање представља део започетог ширег истраживања којим ће се утврдити ниво математичког знања ученика нижих разреда

редовних школа и школа за глуву и наглуву децу са циљем да се утврди број деце која имају слабији успех у области математике. Истраживање је обављено крајем школске 2008/2009. године. Узорак за истраживање чинило је 72 ученика основних школа од 1. до 4. разреда.

У истраживању је коришћена Скала процене из математике (СПМ), ауторки Левановски Д. и Игрић Љ. и Задаци објективног типа (ЗОТ-МАТ), истих ауторки. СПМ се користи као инструмент за откривање деце успореног когнитивног развоја у нижим разредима основне школе, ЗОТ-МАТ поред тога што служи испитивању усвојености знања, намењен је за прилагођавању програма рада из наставе математике. Оба инструмента имају задовољавајуће мерне карактеристике.

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Добијени резултати праћени су кроз опажене фреквенције и израчунате проценте. Ради лакшег и бржег праћења, добијени резултати су тумачени у односу на ставке из Скале процене из математике.

Успех ученика 1. разреда

У оквиру наставног садржаја предвиђеног за 1. разред, испитиване су следеће области: предмети у простору и односи међу њима, класификација предмета према својствима, скупови, природни бројеви до 100. Испитан је 21 ученик.

На основу добијених резултата, скала процене показала је следеће:

- област предмети у простору и односи међу њима – 21 (100%) ученик је усвојио основне и сложене просторне односе;
- област класификација предмета према својствима (упоређивање предмета на основу два својства). У овој области су ученици, такође, показали највећу успешност, 21 (100%) ученик препознаје и именује боје и усвојио је појмове виши-нижи;
- област скупова – 14 (67%) ученика има појам скупа и елеменат скупа;
- област препознавање и писање бројева – сви ученици, 21 (100%), читају и препознају основне бројеве;
- област сабирање бројева – 21 (100%) ученик тачно сабира бројеве у оквиру прве стотине; одређивање непознатог броја у најпростијим једнакостима у вези са рачунском операцијом сабирања – 19 (90%) ученика је урадило тачно; одређивање непознатог броја у

- најпростијим једнакостима у вези са рачунском операцијом одузимања – 16 (76%) ученика је урадило тачно ;
- област одузимање бројева – 19 (90%) ученика тачно одузима бројеве у оквиру прве стотине;
 - област текстовних задатака (простији задаци са применом сабирања и одузимања) – 17 (81%) ученика успешно решава ову врсту задатака;
 - област упоређивања бројева – 15 (71%) ученика правилно упоређује бројеве и ставља одговарајући знак;
 - област редних бројева – 21 (100%) ученик тачно чита и препознаје редне бројеве.

Успех ученика 2. разреда

У 2. разреду испитиване су следећи области: природни бројеви до 100 (сабирање и одузимање бројева до 100 са прелазом десетице, множење и дељење природних бројева, упоређивање бројева ($>$, $<$, $=$), изрази са две операције, заграда, редослед рачунских операција слово као замена за неки број одређивање непознатог броја у једнакостима и текстуални задаци) и геометријске фигуре. Испитано је 17 ученика.

На основу добијених резултата, скала процене је показала следеће:

- област класификација предмета према својствима (упоређивање предмета на основу два својства) – 17 (100%) ученика је успешно решава ове задатке;
- област геометријске фигуре – 17 (100%) ученика препознаје основне геометријске фигуре;
- област сабирање бројева (сабирање бројева до 100 са прелазом преко десетице) – 15 (88%) ученика успешно решава ове задатке;
- област одузимање бројева (одузимање бројева до 100 са прелазом десетице) – 15 (88%) ученика успешно решава ове задатке;
- У оквиру области сабирања и одузимања дати су и следећи задаци: изрази – 14 (82%) ученика тачно решава; слово као замена за неки број – 17 (100%) ученика је урадило тачно; одређивање непознатог броја у једнакостима – 14 (82%) ученика је урадило тачно;
- област упоређивање бројева – 12 (70%) ученика правилно упоређује бројеве и ставља одговарајући знак;
- област множење природних бројева (задаци са примерима множења у оквиру прве стотине) – 17 (100%) ученика решава све задатке тачно;
- област дељење природних бројева (задаци са примерима деље-

ња у оквиру прве стотине) – 16 (94%) ученика решава ове задаке тачно;

Успех ученика 3. разреда

У 3. разреду испитиване су следеће области: природни бројеви до 1000 (препознавање бројева до 1000), основне рачунске операције у скупу до 1000 (сабирање и одузимање бројева до 1000, множење и дељење троцифрених бројева са једноцифреним бројевима, једначине, текстуални задаци са више рачунских операција). Испитано је 15 ученика:

- област препознавање и писање бројева до 1000 – 15 (100%) ученика чита и препознаје бројеве;
- област сабирање бројева до 1000 – 14 (93%) ученика тачно сабира бројеве у оквиру прве хиљаде;
- област одузимање бројева до 1000 – 14 (93%) ученика тачно сабира бројеве;
- област множење (множење троцифрених бројева са једноцифреним бројевима) – 13 (87%) ученика тачно множи бројеве;
- област дељење (дељење троцифрених бројева са једноцифреним бројевима) – 12 (80%) ученика тачно дели бројеве.

У оквиру области сабирање, одузимање, множење и дељење дати су следећи задаци:

- једначине са рачунском операцијом сабирање – 14 (93%) ученика је урадило тачно;
- једначине – са рачунском операцијом одузимање – 13 (87%) ученика је урадило тачно;
- једначине – са рачунском операцијом множење – 12 (80%) ученика је урадило тачно;
- једначине – са рачунском операцијом дељење – 12 (80%) ученика је урадило тачно.

Област текстовних задатака:

- текстуални задаци са више рачунских операција – 9 (60%) ученика тачно решава текстуалне задатке.

Успех ученика 4. разреда

Испитане су следеће области: блок бројева до 10000, сабирање и одузимање до 10000, множење и дељење до 10000 (четвороцифрени са једноцифреним и троцифрени са двоцифреним бројевима); сабирање и одузимање са потписивањем, изрази са више рачунских операција и текстуални задаци.

- област сабирање бројева (сабирање бројева до 10 000) – 18 (90%) ученика успешно сабира бројеве; задаци у вези сабирања са потписивањем – 19 (95%) ученика је урадило тачно;
- област одузимање бројева: примери задатака са усменим одузимањем – 18 (90%) ученика успешно одузима бројеве; примери задатака са писменим одузимањем – 18 (90%) ученика је урадило тачно;
- област множење бројева (множење бројева до 10000) – 6 (80%) ученика решава задатке тачно;
- област дељење бројева: дељење једноцифреним бројем – 18 (90%) ученика је урадило тачно; дељење двоцифреним бројем – 15 (75%) ученика је урадило тачно;
- у оквиру области сабирање, одузимање, множење и дељење дати су изрази са више рачунских операција – 19 (95%) ученика је урадило тачно;
- област текстовних задатака – 14 (70%) ученика тачно решава текстуалне задатке;

ЗАКЉУЧАК

Посматрајући резултате у целини, успех ученика од 1. до 4. разреда је на задовољавајућем нивоу. Ученици су са успехом решавали већину задатака, али су им поједине области представљале проблем.

Ученици 1. разреда постигли су најбољи успех на задацима из области писања и читања бројева, као и области рачунске операције сабирања. Области у којима су постигли најслабије резултате су скупови, упоређивање бројева и одузимање.

У другом разреду је одржана слична тенденција у погледу добијених резултата. У готово свим областима ученици су показали успешност у решавању задатака, једино је област упоређивање бројева, као и код првог разреда, представљала највећу потешкоћу. Мало слабији успех постигли су у решавању израза и решавању једначина.

Код резултата ученика 3. и 4. разреда уочава се нова тенденција, за разлику од 1. и 2. разреда овде нема области које су сви ученици у потпуности савладали. У 3. разреду највећи успех је постигнут у решавању задатака у вези са сабирањем, одузимањем и множењем, нешто слабији успех је забележен у решавању једначина са овим рачунским операцијама. Најслабији успех ученици су постигли у решавању текстовних задатака са више рачунских операција.

Ученици 4. разреда постигли су највећи успех у области сабирања и одузимања бројева до 10 000, нешто слабији у задацима са множењем и дељењем. Најслабији успех, као и код ученика 3. разреда забележен је у решавању текстовних задатака са више рачунских операција.

Будући да се овај мерни инструмент поред испитивања успеха у области математике, користи и за откривање деце са успореним когнитивним развојем у основној школи, могло би се закључити да у испитаном узорку нема ученика чији би слабији успех указао на успоренији когнитивни развој. Области којима би се могло посветити више пажње су скупови с обзиром на њихов значај у формирању појма броја и текстуални задаци који се могу повезати са низом очигледних примера из свакодневног живота деце.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дејић, М. (2000): *Методика наставе математике I*, Учитељски факултет, Јагодина
2. Игрић, Љ., Левановски, Д. (1991): *Мјерни инструменти за утврђивање образовних достигнућа ученика успореног когнитивног развоја*, Загреб: Факултет за дефектологију.
3. Карић Ј. (2006): *Методика почетне наставе математике у школама за децу оштећеног слуха*, Београд: Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију.
4. Карић, Ј., Радовановић, В. (2009): *Испитивање усвојености математичких знања код ученика оштећеног слуха*, Настава и васпитање, 1, стр.
5. Марјановић, М. (1996): *Методика математике (1. и 2. део)*, Учитељски факултет, Београд.

SUCCESS OF PUPILS IN MATHEMATICS TEACHING IN LOWER GRADES OF ELEMENTARY SCHOOL

KARIĆ JASMINA

VESNA RADOVANOVIĆ

Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade

SUMMARY

The goal of the research was to determine the level of children's acquisition of mathematics contents compared to the goals set in the curriculum. Seventy two pupils from 1st to 4th grade of the elementary school were included in the research. Obtained results confirm pupils have satisfactory mastered the contents envisaged by the curriculum. The field pupils showed the most success in was adding numbers. Fields in which they had less success were: set and elements of set (1st grade), comparing numbers (1st and 2nd grades), text problems with several operations (3rd and 4th classes). The main conclusion, imposing itself, is that with age, as tasks get harder regarding mathematics content, success of pupils decreases.

KEY WORDS: class tuition of mathematics, mathematics problems, pupils' success