

STUDY OF THE MATHEMATICAL KNOWLEDGE AND CAPABILITIES OF CHILDREN HAVING COMPLETED PRE-SCHOOL PREPARATORY GROUPS

Kalina Iv. Aleksieva

ABSTRACT: *The article addresses the problems of mathematical preparation of seven year olds within the context of state educational standards as well as respective reforms undertaken within the state educational system. We present results of a diagnostic study on the knowledge and capabilities of children having completed pre-school preparatory groups based on state educational standards pertaining to section „Mathematics”.*

KEYWORDS: *Special preparation for school, diagnostic assessment tools, state educational standards for educational content, educational programs for preparatory groups*

Изследването е финансирано по проект № РД-08-130/07.02.2018 г. от параграф на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ Константин Преславски”.

Повишаването на качеството на учебния процес по математика чрез прилагане на високоефективна методика и организация на работа е тясно свързано не само с познаване на постиженията в областта на педагогиката, психологията и математиката, но и със задълбочено познаване на възрастовите особености на съвременните деца и развитието на познавателните им способности.

Проблемът за проверката на математическите знания и умения на 6–7-годишните деца е проучван от много педагози, но и днес е особено актуален и значим поради редицата нови изменения, които са следствие от поредицата реформи в предучилищното и училищното образование.

У нас през 60-те и 70-те години задълбочени изследвания върху математическите знания и умения на първокласниците се осъществяват от **А. Маджаров и Р. Радев**. След дългогодишни проучвания върху характера на учебно-възпитателната работа в последната група на детската градина и в първи клас, А. Маджаров достига до следните изводи: *тъй като детската градина не е задължително държавно учреждение, то в първи клас учителят не може да се опира на някаква обща подготовка в смисъл на точно определен обем от знания с точно определени качества. Съществуват различия в равнището на учебно-възпитателната работа в различните детски градини, т.е. децата получават общи математически знания и умения, но те нямат такъв характер, който би позволил училищното обучение да разчита на тях. Оказва се, че въпреки относително изравнените условия за учебно-възпитателна работа, едни ученици се движат с по-бързи темпове, а други с по-бавни; трети се движат с бързи темпове, но допускат много неточности в усвоените знания и умения, а четвърти – с бавни темпове, но трайно усвояват знанията и уменията – всеки ученик проявява своята неповторима индивидуалност.*

Познаването на *изходното състояние*, т.е. на *равнището*, от което започва целенасоченото, организирано обучение на учениците, разкриването на индивидуалността на всеки ученик са значими проблеми за рационално организиране и за оптимално функциониране на учебно-възпитателния процес [4].

В отговор на поставените проблеми в периода 1962/1974 г. А. Маджаров осъществява машабно изследване, като проучва математическата подготовка на около 2 700 седемгодишни деца, постъпващи в първи клас. За целта разработва **анкетна карта**, като се ръководи от публикуваната такава от Н. Ф. Чекмаръов, но модифицирана съобразно българските условия, в

която включва: *право и обратно броене; броене на предмети; знания за цифрите и умения за писането им; сравняване на числа; умения за записване на числа с цифри; аритметични задачи; геометрични фигури; понятия (повече, по-малко, ляв, десен, горе, долу, напред, назад).*

Изследванията на автора върху проблема за елементарните математически знания и свързаните с тях умения, с които различни групи деца постъпват в първи клас, са обобщени в книгата „Математическата подготовка на седемгодишните деца“.

По проблема за подбора на подходяща диагностична методика за проучване математическата подготовка на децата, постъпващи в първи клас, и математическата им подготовка в края на първи клас работи Р. Радев. В резултат на направените изследвания авторът предлага индивидуален *тест за проверка на математическите знания*, като въвежда допълнителен показател: *проверка знанията за мерни единици* (метър, литър, килограм) и за *българските пари* (банкноти и монети) [1, 2].

В периода 1985–1994 г. Д. Димитров проучва 1848 първокласника на шест-седемгодишна възраст с помощта на модифицираната от А. Маджаров методика на Н. Ф. Чекмарьов. Резултатите от изследването са сравнени с проучването на А. Маджаров, проведено 20 години по-рано и са публикувани. Съществен момент за проучването е, че в този период децата постъпват шестгодишни в първи клас [3].

Резултатите от проведените изследвания показват, че децата постъпват в училище с добра основа за успешно оgramотяване и формиране на количествени и пространствени представи и понятия. Много често обаче знанията и уменията, придобити в детската градина или вкъщи, се пренебрегват от учителя и обучението започва по учебната програма, която предвижда всичко да започне от самото начало. Учителите работят по един и същ начин с всички ученици, независимо от постиженията в тяхното развитие и подготовка. Това води до ранно загубване на интерес при едни деца и сериозни затруднения при други.

За да се преодолеят недостатъци от подобен род, в практиката е необходимо не само да се проучва подготовката на постъпващите в първи клас деца, но тези резултати да се вземат под внимание при организирането и осъществяването на конкретната учебно-възпитателна работа.

Подобряване на качеството и ефективността на учебно-възпитателния процес по математика, своевременното прилагане на индивидуален и диференциран подход за преодоляване пропуските и затрудненията на учениците, както и за стимулиране на напредналите не би могло да се осъществи без перманентна обективна и адекватна информация за проблемите в усвояването на основни математически знания и умения от децата.

Основна цел на нашето изследване е проучване знанията и уменията по образователно направление „Математика“ на деца, завършили подготвителна група съобразно въведените образователни стандарти за предучилищно възпитание и подготовка и на учебните програми за подготвителна група и първи клас, одобрени през 2002 г., задаващи нови тенденции за началното образование. Резултатите от проучването са за улеснение и ориентиране на началните учители в работата им в подготвителния период на първи клас.

В края на учебната 2015/2016 г. – месеците май-юни, проведохме **Анкетно проучване** в над 26 детски градини от градовете Шумен, Разград, Варна, Исперих, Долни чифлик и селата Л. Каравелово, Тополи, Ябланово, Медовец, Осенец, Партизани, Яким и др. от Шуменска и Варненска област. В проучването обхванахме **460 деца от град и 220 от село** от четвърта подготвителна група.

За целта разработихме **анкетна карта за диагностика на знанията и уменията по образователно направление „Математика“ на деца, завършили подготвителна група** по модел на разработената и модифицирана (по методиката на Н. Ф. Чекмарьов) от А. Маджаров **анкетна карта** съобразно нашите условия, цели и задачи. (**Приложение 1.**)

Към **анкетните карти** приложихме инструкция и указания за индивидуална работа с изследваните деца. Специфична особеност на приложения метод е, че обектът на наблюдението, т.е. децата не знаят да четат и пишат. Анкетите провеждат индивидуална беседа с всяко дете съобразно указанията в инструкцията. Резултатите се нанасят в анкетната карта за всяко дете. Използван е и методът *проучване на продукти от дейността на децата*. В изследването са включени задачи, които децата трябва да решат и сами да запишат резултатите

в анкетната карта. Така се проучват знанията и уменията им да пишат цифри на числата, да сравняват числа, да намират стойности на числови изрази, да моделират текстови задачи.

Целта на анкетното проучване е да се установи равнището на знанията и уменията на 6–7 годишните деца по следните **показатели**: право и обратно броене; броене на реални и изобразени предмети; знания за цифрите и умения за писането им; знания за количества и числа; умения за решаване на задачи; знания за някои геометрични фигури; знания и умения за ориентиране в пространството.

В края на анкетното проучване извършихме *сравнителен анализ* на нашите резултатите с тези на проведеното анкетно проучване от А. Маджаров в периода 1964–1973 година. Целта е да установим динамиката, влиянието на социалните фактори, на промените в образователната система и тенденциите в развитието на математическата подготовка на съвременните седемгодишни деца.

Проучването на уменията на децата да броят в прав и обратен ред и от определено

Таблица 1. Показатели	Изследвани деца 2015/2016 г.		Изследвани деца - град 2015/2016 г.			Изследвани деца – село 2015/2016 г.		
	680	%	460	Брой успели	%	220	Брой успели	%
1.Броят само до 10	35	5.15		-	-		35	15.91
2.Броят до 20	106	15.59		40	8.70		66	30.00
3.Броят до 50	206	30.29		158	34.35		48	21.82
4.Броят до 100 и над 100	330	48.53		259	56.30		71	32.27
5.Броят обратно от числото 5	667	98.09		452	98.26		215	97.73
6.Броят обратно от числото 10	655	96.32		447	97.17		208	94.55
7.Броят от 3 нататък	655	96.32		446	96.96		209	95.00
8.Броят от 10 нататък	586	86.18		421	91.52		165	75.00
9.Правилно броят конкретни предмети	661	97.21		451	98.04		210	95.45
10.Правилно броят предмети, изобразени на картина	654	96.18		444	96.52		210	95.45

число включва следните показатели: 1–4. Възпроизвеждане естествения ред на числата, т.е. уменията на децата да броят с числа до 10, 20, 50 и до 100; 5–6. Броене в обратен ред от определено число; 7–8. Броене в прав ред от определено число; 9. Броене на конкретни предмети и 10. Броене на предмети, изобразени на картини.

Резултатите по показател 1–4. от таблица 1. показват, че процентът на децата, които броят до 100 е най-висок – 48,53%, следван от процента на децата, които броят до 50 – 30.29%, до 20 – 15.59% и най-нисък е процентът на децата, които броят само до 10 – 5.15%.

Резултатите по **показатели 5–6, 7–8** показват следното: процента на децата, които броят обратно от 5 – 98.09% е с малка разлика от процента на децата, които броят обратно от 10 – 96.32%. По-съществена е разликата на процента на децата, които броят от 3 нататък – 96.32% с този на децата, които броят от 10 нататък – 86.18%. Този факт се обяснява с обстоятелството, че най-добре са усвоили процеса броене до 10 и по-трудно от 10 нататък.

При **показател 9–10**: броене на конкретни предмети и изобразени на картина, резултатите от изследването са с несъществена разлика – 97.21% и 96.18%. Наблюдава се тенденция за подобряване процеса на броене на реални и изобразени предмети. Процентът на децата, които успешно броят с числа, броят конкретни и изобразени предмети е много висок и не съществуват съществени разлики, което показва, че процесът на броенето е усвоен съзнателно, а не механично.

Резултатите от проучването на уменията на децата, бъдещи първокласници да броят в прав и обратен ред, да броят от определено число в прав и обратен ред, уменията им да броят конкретни и изобразени на картина предмети дават възможност за по-добро структуриране на учебното съдържание и методиката на работа в подготвителния период на 1 клас.

Показатели Таблица 2.	Изследвани деца 2015/2016 г.		Изследвани деца 1965/1966 г.	
	680	%	1785	%
1.Броят до 10	35	5.15	555	31.09
2.Броят до 20	106	15.59	461	25.83
3.Броят до 50	206	30.29	292	16.36
4.Броят до 100 и над 100	330	48.53	477	26.72
5.Броят обратно от числото 5	667	98.09	1167	65.38
6.Броят обратно от числото 10	655	96.32	1139	63.81
7.Броят от 3 нататък	655	96.32	1471	82.41
8.Броят от 10 нататък	586	86.18	1306	73.17
9.Правилно броят конкретни предмети	661	97.21	1606	89.97
10.Броят предмети, изобразени на картина	654	96.18	1572	88.07

Динамика. Резултатите по показатели 1–4. от проучването на А. Маджаров през 1965/1966 и нашето от 2015/2016 са отразени в табл. 2.

При сравняването им се установява следното: в нашето изследване сравнително по-висок е процентът на децата, които броят до 50 – 30.29%/16.36%; броят до 100 – 48.53%/26.72%. По-висок е процентът в изследването на А. Маджаров при децата, които броят само до 10 – 31.09%/5.15% и броят до 20 – 25.83%/15.59%.

Резултатите по показатели 5–8. от проучването на А. Маджаров, сравнени с нашето, установяват следното: броят обратно от 5 - 65.38%/98.09%; броят обратно от 10 - 63.81%/96.32%; броят от 3 нататък – 82.41%/96.32% и броят от 10 нататък – 73.17%/ 86.18%.

По показатели 9–10 се установява, че процентът на децата, които броят конкретни предмети и предмети, изобразени на картини, е по-висок при нашето изследване: 97.21%/89.97% и 96.18%/88.07%. Прави впечатление, че и при двете проучвания децата дават малко по-добър резултат при броене на конкретни предмети.

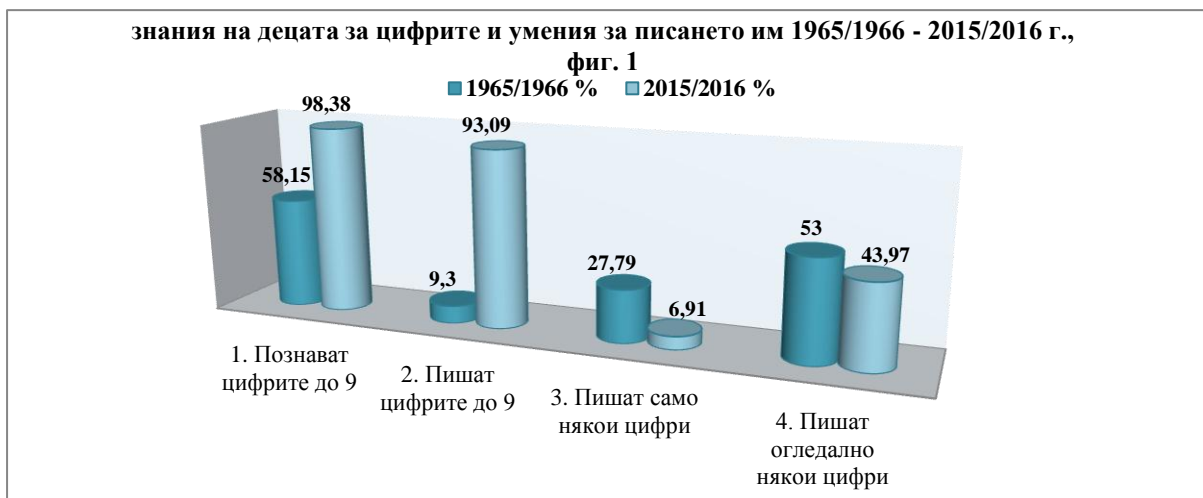
За успешното обучение в първи клас от голямо значение е да се установи доколко децата **познават цифрите и какви са техните умения да ги пишат**. Проучването по този параметър включва следните **показатели**: *познават цифрите на числата до 10; умения да пишат цифрите; пишат само някои цифри; пишат огледално някои цифри*.

Резултатите, обобщени в **таблица 3**, показват, че най-висок е процентът на децата, които познават цифрите на числата до 10 – 98.38%, следван от процента на децата, които умеят да пишат цифрите до 10 – 93.09%, като 6.91% пишат само някои цифри. Висок е процентът на децата, които пишат огледално някои цифри – 43.97%.

При резултатите на децата от град и село се установяват незначителни разлики в уменията да пишат цифри в полза на децата от град спрямо децата от село – 94.57%/90%, пишат само някои цифри – 5.43%/10%, познават цифрите до 10 – 99.35%/96.36%, а огледално пишат някои цифри – 47.17%/37.27%.

Показатели Таблица 3.	Общо изследвани деца 2015/2016 г.		Изследвани деца - град 2015/2016 г.			Изследвани деца – село 2015/2016 г.		
	680	%	460	брой	%	220	брой	%
1.Познават цифрите до 10	669	98.38		457	99.35		212	96.36
2.Пишат цифрите до 10	633	93.09		435	94.57		198	90.00
3.Пишат само някои цифри	47	6.91		25	5.43		22	10.00
4.Пишат огледално някои цифри	299	43.97		217	47.17		82	37.27

Динамика. При сравняване на резултатите от нашето проучване с тези от проучването на А. Маджаров се установява категоричен скок в знанията на съвременните седемгодишни деца за цифрите и уменията за писането им спрямо тези от преди 50 години (фиг. 1). При изследването за огледалното писане на цифри разликите не са съществени – 53%/43.97%.



Според програмата за подготвителна група в ДГ, децата се запознават с цифрите, но не се обучават организирано и целенасочено в писане на цифри. Резултатите от изследванията показват, че децата по-малко умеят да пишат цифри, отколкото знаят за числата и ги разпознават, от което следват очаквани по-големи трудности в процеса на обучението по математика. Това налага учителят да отдели по-специално внимание на тази страна на проблема, като проявява индивидуален и диференциран подход към различните категории деца. Показаните знания за цифрите и усвоените умения за писането им са много добра основа за обучението в първи клас.

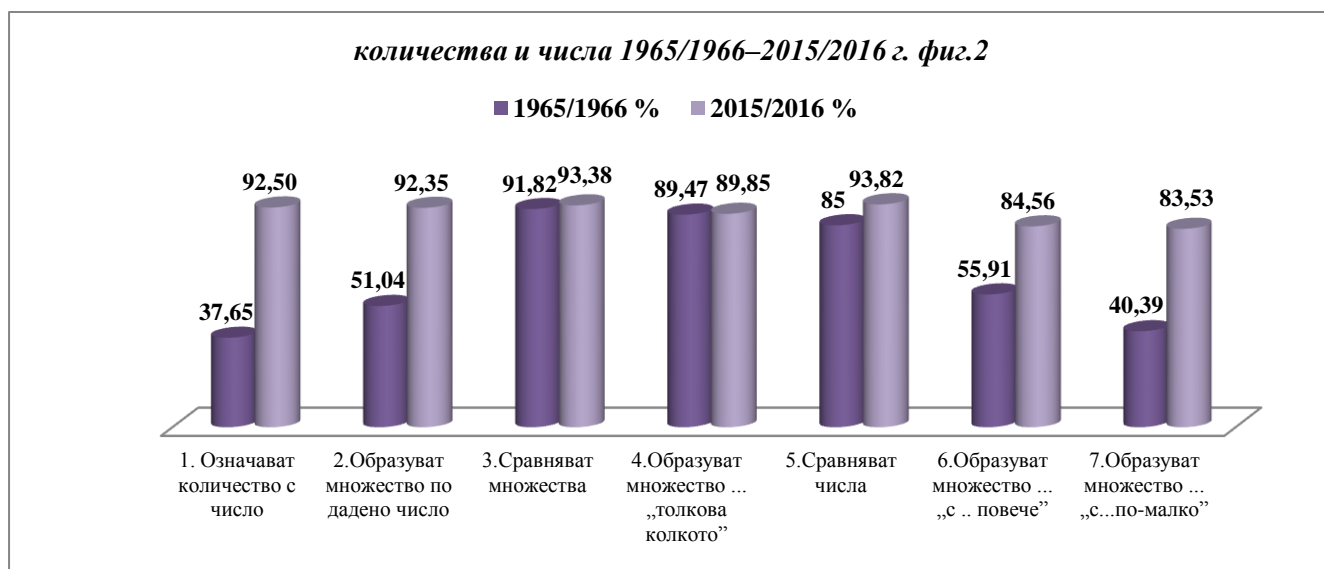
За проучване знанията на децата за **количества и числа** включихме следните **показатели**: 1. Правилно означават количество със съответно число; 2. Правилно образуват множество по дадено число; 3. Правилно сравняват множества; 4. Образуват множество по дадено и словесна инструкция „толкова колкото“; 5. Сравняват числа; 6. Образуват множество по дадено и словесна инструкция „с ... повече“; 7. Образуват множество по дадено и словесна инструкция „с ... по-малко“.

Показатели Таблица 4.	общо		Изследвани деца - град 2015/2016 г.			Изследвани деца – село 2015/2016 г.		
	680	%	460	Брой успели	%	220	Брой успели	%
1.Правилно означават количество със съответно число	629	92.50		430	93.48		199	90.45
2.Образуват множество по дадено число (рисуват кръгчета, колкото е числото)	628	92.35		435	94.57		193	87.73
3.Правилно сравняват множества (показват се 3 и 5 молива)	635	93.38		438	95.22		197	89.55
4.Образуват множество по дадено и словесна инструкция „толкова колкото“ (вземи за себе си толкова)	611	89.85		424	92.17		187	85.00
5.Сравняват числа – по-голямо (7 или 5); по-малко (8 или 4)	638	93.82		430	93.48		208	94.55
6.Образуват множество по дадено и словесна инструкция „с ... повече“ (вземи за себе си с 2 повече)	575	84.56		398	86.52		177	80.45
7.Образуват множество по дадено и словесна инструкция „с ... по-малко“ (дай ми с 2 по-малко)	568	83.53		392	85.22		176	80.00

Данните, представени в **таблица 4** показват, че 6–7 годишните деца се справят много добре с поставените задачи. 92.5% означават количество със съответното число; 92.35% образуват множество по дадено число – задача, обратна на първата. Интересен факт е, че сравняват множества 93.38%, а процентът на уменията за сравняване на числа – 93.82%, т.е. абстрактният материал не се оказва съществен за децата. По **показател 6 и 7** не се отчита разлика – 84.56%/83.53% умеят да образуват множества с инструкцията „с повече“ и „с по-малко“ от даденото множество.

Относно съответствията в знанията и уменията на децата за количества и числа град–село по всички показатели се отчита минимална разлика в порядъка от 3 до 7% в полза на децата от град, с изключение на **показател 5** - сравняване на числа, където минималната разлика е в полза на децата от село.

Динамика. На **фиг. 2** са представени резултатите от нашето проучване и това на А. Маджаров. Прави впечатление колко близки са резултатите по **показател 3, 4 и 5** при двете проучвания, като по **показател 4** – образуват равномошно множество са с минимална разлика в полза на изследването на А. Маджаров – 89.47%/89.85%. По другите показатели са налице по-високи резултати, като разликата варира от 20 до 50% в сравнение с проучването преди 50 години.



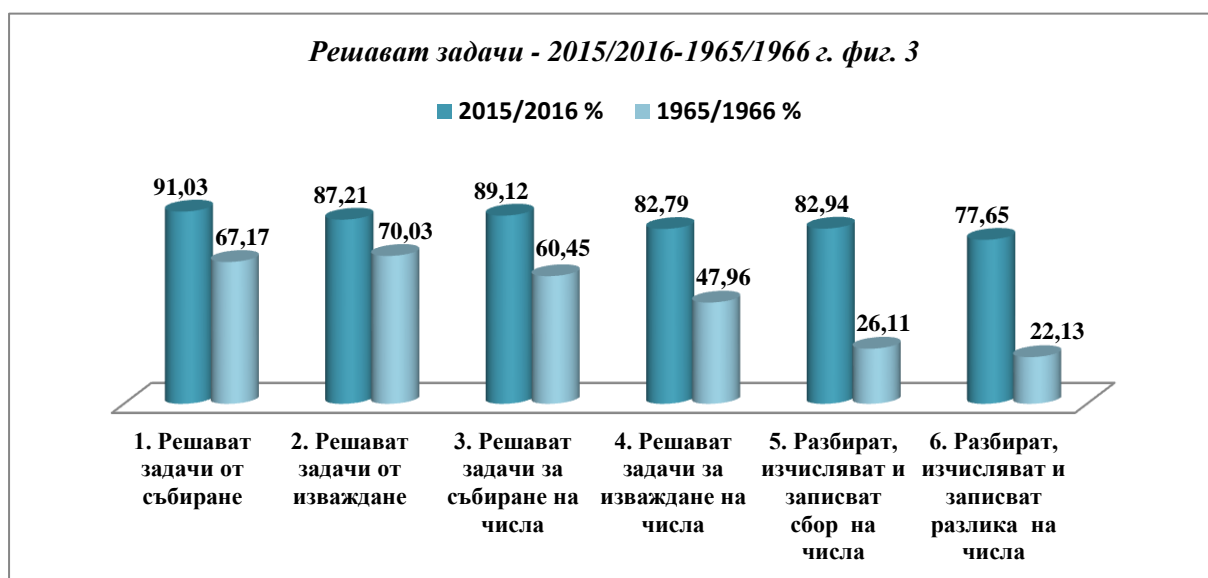
За проучване уменията на децата за решаване на задачи включихме **показателите: 1. Решават задачи от събиране; 2. Решават задачи от изваждане; 3. Решават задачи за събиране на числа; 4. Решават задачи за изваждане на числа; 5. Разбират, изчисляват и записват сбор на числа; 6. Разбират, изчисляват и записват разлика на числа.**

Показатели Таблица 5.	общо		Изследвани деца - град 2015/2016 г.			Изследвани деца – село 2015/2016 г.		
	680	%	460	Брой успели	%	220	Брой успели	%
Решават задачи								
1. Решават задачи от събиране	619	91.03		422	91.74		197	89.55
2. Решават задачи от изваждане	593	87.21		399	86.74		194	88.18
3. Решават задачи за събиране на числа	606	89.12		408	88.70		198	90
4. Решават задачи за изваждане на числа	563	82.79		385	83.70		178	80.91
5. Разбират, изчисляват и записват сбор на числа	564	82.94		383	83.26		181	82.27
6. Разбират, изчисляват и записват разлика на числа	528	77.65		366	79.57		162	73.64

Данните от **таблица 5** показват, че 91.03% от бъдещите първокласници правилно решават задачи от събиране, а 87.21% правилно решават задачи от изваждане. Решават задачи от събиране с числа – 89.12%, от изваждане с числа – 82.79%. Прави впечатление, че децата малко по-добре се справят с действие събиране спрямо действие изваждане. Правилно разбират, изчисляват и записват сбор – 82.94% и разлика – 77.65%. Фактът, че голям процент от децата разбират, пресмятат и записват сбор и разлика на числа, говори, че у тях в значителна степен е развито не само конкретно-образното, но и абстрактно-логическото мислене.

Резултатите на децата град–село са изключително близки по процент, като разликите варират от 1% до 6% в полза на децата от град – по **показател 1, 4, 5 и 6** и в полза на децата от село – по **показатели 2 и 3**. Показаните резултати потвърждават факта, че равнището на подготовката на децата, израснали и обучавани в детска градина на село, не се различава от тази в града.

Знанията и уменията на децата по показатели за решаване на задачи са добра и надеждна основа за усвояване на учебното съдържание по математика в първи клас.



Динамика. На **фигура 3** е онагледено процентното съотношение на резултатите от проучването на А. Маджаров и нашето. Решават задачи от събиране 91.03%/67.17% ; решават задачи от изваждане 87.21%/70.03%; събират числа 89.12%/60.45%; изваждат числа 82.79%/47.96%; записват сбор 82.94%/26.11%; записват разлика 77.65%/22.13%. Разликите по някои показатели варират от 17 до 50% в полза на нашето изследване.

Решаването на задачи изисква интегрирани знания за числата, за математическите знаци, с които се означават операциите събиране и изваждане, умения да се извършват умствени операции с числа и умения да се пишат цифри. Поради това трябва да се счита, че резултатите от проведеното изследване са много добри.

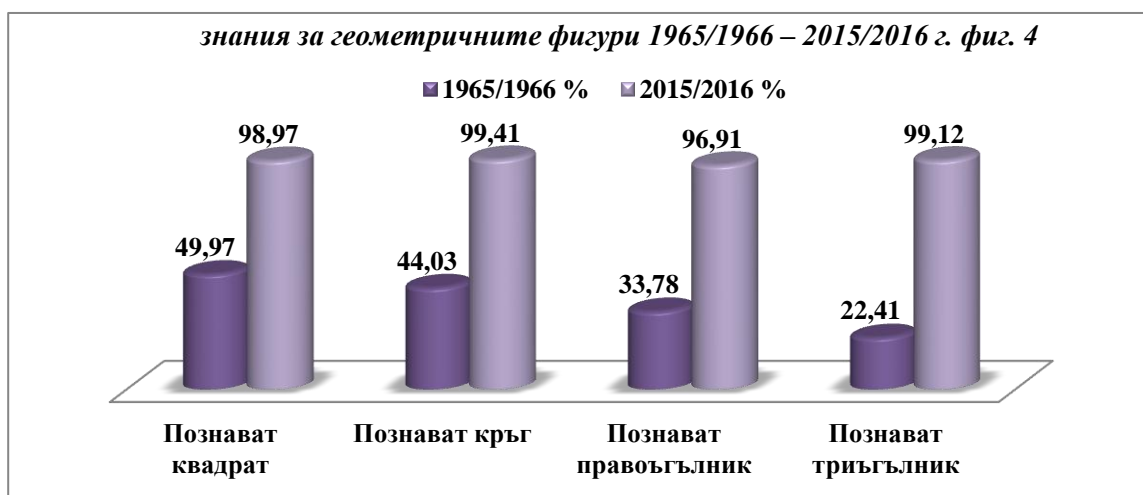
Констатираните знания и умения, които показват бъдещите първокласници при една толкова специална и абстрактна материя, каквато е решаването на задачи и числени изрази, изискват по-гъвкава и по-диференцирана учебно-възпитателна работа в началото на обучението в I клас.

Резултатите от проучване на **знанията за геометричните фигури: кръг, квадрат, триъгълник и правоъгълник** са представени в **таблица 6**.

Показатели Таблица 6.	Изследвани деца 2015/2016 г.		Изследвани деца - град 2015/2016 г.			Изследвани деца – село 2015/2016 г.		
	680	%	460	брой	%	220	брой	%
1. Познават квадрат	673	98.97		457	99.35		216	98.18
2. Познават кръг	676	99.41		458	99.57		218	99.09
3. Познават правоъгълник	659	96.91		445	96.74		214	97.27
4. Познават триъгълник	674	99.12		457	99.35		217	98.64

Данните от **таблица 6** показват висок процент на знания на децата за геометричните фигури – квадрат 98.97%; кръг – 99.41%; правоъгълник – 96.91% и триъгълник – 99.12%.

Резултатите при децата от град и село са с разлика до 1%, като само при геометричната фигура правоъгълник са в полза на децата от село. Високите резултати от проучването за знанията на бъдещите първокласници за геометричните фигури показват, че не се влияят от социалната и културна среда.



Динамика. Очевидни са разликите в процентното съотношение на знанията на децата за геометричните фигури от преди 50 години. Познават квадрат – 49.97/98.97; познават кръг – 44.03/99.41%; познават правоъгълник – 33.78%/96.91% и познават триъгълник 22.41%/99.12% (фиг. 4).

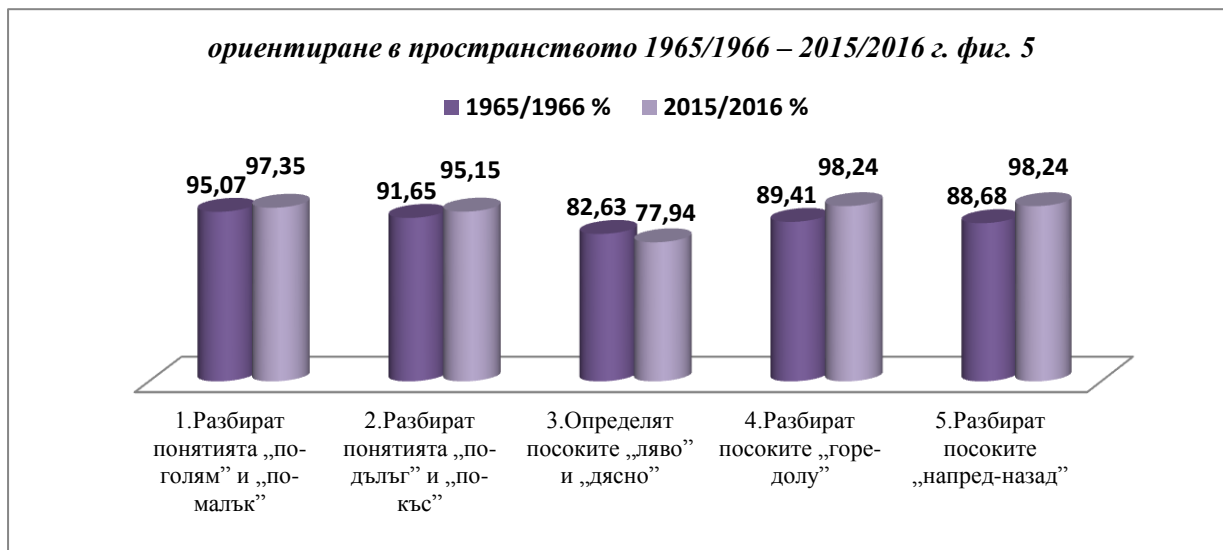
Според резултатите от проучването констатираме, че децата процентно най-добре познават геометричните фигури в следната последователност – кръг, триъгълник, квадрат, правоъгълник.

Знанията и уменията на изследваните деца за **ориентиране в пространството** включват **показателите**, представени в **таблица 7**.

Показатели Таблица 7.	Изследвани деца –2015/2016 г.		Изследвани деца - град 2015/2016 г.			Изследвани деца – село 2015/2016 г.		
	680	%	460	Брой успели	%	220	Брой успели	%
Разбират понятията „по-голям” и „по-малък”	662	97.35		453	98.48		209	95.00
Разбират понятията „подълъг” и „по-къс”	647	95.15		443	96.30		204	92.73
Правилно определят посоките „ляво” и „дясно”	530	77.94		357	77.61		173	78.64
Разбират посоките „горе-долу”	668	98.24		457	99.35		211	95.91
Разбират посоките „напред-назад”	668	98.24		454	98.70		214	97.27

Разбират понятията „по-голям“ и „по-малък“ – 97.35%, „по-дълъг“ и „по-къс“ – 95.15%, определят „ляво-дясно“ – 77.94% и посоките „горе-долу“ и „напред-назад“ – 98.24% . Затруднения се установяват при определяне посоките – „ляво-дясно“. Очевидно е, че материалната система за отчитане не е напълно изградена при седемгодишните деца.

При съотнасяне знанията и уменията за ориентирание в пространството на децата от град и село се установяват близки резултати, с разлика от 2% до 4% по всички показатели в полза на децата от град, с изключение на определяне посоките „ляво-дясно“, където децата от село дават с 1% по-добри знания.



Динамика. Резултатите от двете проучвания, отразени на **фигура 5**, показват, че разбират понятията: „по-голям“ и „по-малък“ – 95.07%/97.35%; „по-къс“ и „по-дълъг“ – 91.65%/95.15%; посоките „горе-долу“ – 89.41%/98.24%; „напред-назад“ – 88.68%/98.24%, като варират с 2% до 10% в полза на децата от нашето проучване. Знанията за посоките „ляво-дясно“ са в полза на децата от 1965/1966 г. – 82.63%/77.94%. По този показател процентите са най-ниски и в двете проучвания.

Представите за посоките в пространството се формират трудно. Трудностите се дължат на обстоятелството, че те имат относителен, а не абсолютен характер. Независимо от този факт, бъдещите първокласници показват много добра подготовка със знанията и уменията, които притежават за пространствените отношения.

В заключение може да се каже, че проблемът за проверката на знанията и уменията на бъдещите първокласници, разкриването и стимулирането на образователния потенциал на всяко дете и съобразяването с индивидуалните постижения е от съществено значение за подобряването качеството и ефективността на учебно-възпитателния процес.

References:

1. Bijkov, G. I kol. (1988): Pedagogicheska diagnostika. DI „Narodna prosveta“, Sofia
2. Zdravkova, St., R. Radev (1980): Prouchvane podgotovkata na badeshtite parvoklasnitsi. Nachalno obrazovanie, br. 7, s. 44-45
3. Dimitrov, D. (1994): Matematicheskata podgotovka na detsata za uchilishte. YUZU-BI
4. Madjarov, A. (1977): Matematicheskata podgotovka na sedemgodishnite detsa. . DI „Narodna prosveta“, Sofia

*Kalina Aleksieva, Lecturer
Department of Technological and Vocational Education,
Preschool and Primary School Education
Pedagogical faculty
Konstantin Preslavsky – University of Shumen
k_alexieva@abv.bg*

Приложение 1.

Анкетна карта за диагностика на знанията и уменията по образователно направление „Математика“ на деца, завършили подготвителна група

образователни ядра	показатели
Количествени представи и отношения	I. Броене в прав и обратен ред и от определено число
	1-4. Броят до 10; до 20; до 50; до и над 100
	5-6. Броят обратно от числото 5; ... от числото 10
	7-8. Броят от 3 нататък; ... от 10 нататък
	II. Броене на реални и изобразени предмети
	9. Правилно броят конкретни предмети
	10. Правилно броят предмети, изобразени на картина
	III. Знания за цифрите и умения за писането им
	1. Познават цифрите на числата от 1 до 10
	2. Пишат цифрите до 10; 3. Пишат само някои цифри
	4. Пишат огледално някои цифри
	IV. Количества и числа
	1. Правилно означават количество със съответно число
	2. Правилно образуват множество по дадено число
	3. Правилно сравняват множества
	4. Образуват множество по дадено и словесна инструкция „толкова колкото“
	5. Сравняват числа
	6. Образуват множество по дадено и словесна инструкция „с ... повече“
	7. Образуват множество по дадено и словесна инструкция „с ... по-малко“
	V. Аритметични задачи
1. Решават задачи от събиране; 2. Решават задачи от изваждане	
3. Решават задачи за събиране на числа; 4. ...за изваждане на числа	
5. Разбират, изчисляват и записват сбор на числа	
6. Разбират, изчисляват и записват разлика на числа	
Геометрични фигури	VI. Геометрични фигури
	1. Познават квадрат
	2. Познават кръг
	3. Познават правоъгълник
	4. Познават триъгълник
Пространствени отношения	VII. Пространствени отношения
	1. Разбират понятията „по-голям“ и „по-малък“
	2. Разбират понятията „по-дълъг“ и „по-къс“
	3. Правилно определят посоките „ляво“ и „дясно“
	4. Разбират посоките „горе-долу“
	5. Разбират посоките „напред-назад“