

*Тогузбаева Н.М.*

**АКЫЛ-ЭСИ БУЗУЛУУЛАРЫ БАР БАШТАЛГЫЧ  
КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН МАТЕМАТИКАЛЫК  
ЭЛЕСТӨӨЛӨРҮНҮН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

*Тогузбаева Н.М.*

**ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ  
С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА**

*N.M. Toguzbaeva*

**FEATURES OF MATHEMATICAL  
REPRESENTATIONS OF STUDENTS OF LOWER GRADES  
WITH INTELLECTUAL DISABILITIES**

УДК: 378.14/376.433

Бул макалада математикалык элестөөлөрүнүн калыптандыруусун илимпоздордун изилдөөлөрүнүн негизинде баяндоо аракети кылынат. Математикалык элестөөлөрдү изилдөөдө кандай методикалык кыйынчылыктар бар. Математикалык элестөөлөрдү калыптандыруунун негизги механизмдери: биринчи жана экинчи сигналдык системасы. Математикалык элестөөлөр пайда болушу үчүн тышкы шарттарды түзүү. Биринчи класстын окуучуларынын даярдыгынын төмөн деңгээли эмнеден келип чыгат? Интеллекти нормалдуу балдардын математикалык элестөөлөрүнүн өзгөчөлүктөрү. Акыл-эси кем балдардын математикалык элестөөлөрүнүн өзгөчөлүктөрү. Акыл-эси кем балдардын математикалык элестөөлөрүн калыптандырууда болгон проблемалары. Математикалык элестөөлөрдү калыптандыруу жолунда балдар аткарган практикалык кыймыл аракеттер жетиштүү билимин талап кылат, ал өз аркасынан тажрыйбаны ээрчитет, ушунун баары биригип базалык (же негизги) элестөөлөр болуп саналат. Базалык элестөөлөрдүн калыптандыруу жолдору. Акыл-эси кем балдардын базалык процесстерин калыптандыруу өтө зарыл, анткени алар практикалык иш аракеттери күн сайын аткарылуучу кыймыл аракеттердин негизинде түзүлөт. Балдардын мүмкүнчүлүгү чектелгенине карабастан алар математикалык жана жалпы социалдык билимге ээ боло алат.

**Негизги сөздөр:** математикалык элестөөлөрүнүн өзгөчөлүктөрү, биринчи жана экинчи сигналдык системасы, элестөөлөрдүн калыптандыруу механизми, акыл-эси кем балдар, математикалык элестөөлөрүнүн өзгөчөлүктөрү.

В статье делаются попытки описания формирования математического представления, которые опираются на труды ученых. Какие методические трудности возникают в изучении представлений. Основные механизмы формирования математических представлений: первая и вторая сигнальная система. Создание внешних условий для формирования математических представлений. Из чего вытекает низкая подготовленность первоклассников. Особенности математических представлений у детей с нормальным интеллектом. Особенности математических представлений у детей с нарушением интеллекта. Основные проблемы формирования представлений у детей с нарушением интеллекта. В овладении математическими представлениями необходим достаточный уровень развития практических действий с предметами, что влечет за собой формирование опыта работы, что и являются базовыми представлениями. Пути формирования

базовых представлений. У детей с нарушением интеллекта необходимо сформировать необходимые базовые процессы, которые опираются на жизненно-практические действия, которые они должны совершать каждый день. Несмотря на имеющиеся проблемы в развитии, дети способны усвоить необходимый круг знаний как математических, так и общих социальных.

**Ключевые слова:** особенности математических представлений, первая вторая сигнальная система, механизм формирования представлений, особенности математических представлений, нарушение интеллекта.

The article makes attempts to describe the formation of the mathematical representation, which relies on the works of scientists. What methodological difficulties arise in the study of representations? The main mechanisms for the formation of mathematical representations: the first and second signal system. Creation of external conditions for the formation of mathematical representations. From which follows the low preparedness of first-graders. Features of mathematical representations in children with normal intelligence. Features of mathematical representations in children with intellectual disabilities. The main problems of the formation of representations in children with intellectual disabilities. In mastering mathematical concepts, a sufficient level of development of practical actions with objects is necessary, which entails the formation of work experience, which is the basic idea. Ways of formation of basic representations. Children with intellectual disabilities need to form the necessary basic processes, which are based on the practical and practical actions that they must perform every day. Despite the existing problems in development, children are able to learn the necessary range of knowledge, both mathematical and general social.

**Key words:** features of mathematical representations in preschool children, the first and second signal system, the representations generation mechanism, features of mathematical representations in children with intellectual disabilities.

Представления представляют собой очертание, образ предмета или явления. Как правило, представления у детей дошкольного возраста возникают вследствие какого-либо собственного опыта, то есть ребенок воздействует с предметом, познает его форму, цвет, свойства материала из которого он сделан. Формирование представлений относительно явлений также оставляют в памяти у ребенка собственное отношение к нему: наблюдая за погодой, ребенок

ощущает тепло солнца, чувствует скорость ветра, холод зимы. Все эти переживания формируются в памяти и фиксируются, дополняются информацией полученной от взрослого. Далее с помощью вербального оформления он переходит в более высокий уровень психического процесса, который и называется представлением.

Особенности математических представлений у детей дошкольного возраста объединяет в одно целое всю систему познавательной деятельности. При формировании математических представлений именно накопленный собственный опыт может служить основой для дальнейшего обучения. Из полных, целостных представлений у человека формируются абстрактно-логическое мышление, что нам и надо для развития математических представлений.

Не все образовательные учреждения создают для дошкольников хорошие условия для формирования математических представлений. Если учитывать проблемы сложившиеся в нашей стране про качество обучения нам приходится молчать. Проблемы эти насущные: большое количество детей в группах, огромное количество вариативных программ (никто не отслеживает качество проводимой работы), семейные проблемы детей, психофизические недостатки у детей с особенностями в развитии и огромное количество других не решённых задач.

По мнению Пескова В.П. представления определяются «содержанием, условиями, формой предъявления материала» – это с одной стороны, «избирательностью, личностных особенностей» с другой стороны. Далее он анализирует состояние образования на сегодняшний день, что «образование в настоящее время «характеризуется противоречием между недостаточной изученностью условий обучения, возрастных, личностных особенностей и влиянием этих условий и особенностей на развитие математических представлений школьников». Также нельзя не согласиться с утверждением Пескова В.П. который отмечает, что «методические трудности в изучении представлений, вызваны отсутствием непосредственно-действующего объекта, с которым может быть соотнесено содержание представления, делая представление трудно поддающейся фиксации «летучей» структурой». Далее он отмечает, что «не все применяемые и используемые в методической литературе методы помогают формированию представлений у учащихся» [6].

Изучив математическую и психологическую литературу мы не выявили единого подхода, определяющую одну целостную структуру, условия для становления представлений у детей. Также перед педагогами стоит вопрос формирования представлений должно происходить в процессе не только обучения, но и в процессе внешкольной и воспитательной работы. Поэтому мы, работая над математическими представлениями должны учитывать все особенности, возможности, условия, систему обучения.

Широко известно, что представления являются передающим звеном между первосигнальными и

второсигнальными процессами. Так что отсутствие запрашиваемых представлений ведет к низкому уровню понятийно – логического уровня.

Интересными являются методы обучения Монтессори М., которая предлагает развивать математические представления параллельно с развитием сенсорной сферы детей. Данный подход даёт возможность сформировать представления целостным, воздействуя на все работающие анализаторы ребенка.

По мнению Белошистой А.В. при формировании представлений предлагает опираться на расширение «первичного опыта» ребенка и развитие процессов восприятия; обязательно оречевление своих действий, вследствие чего формируются полноценные и содержательные представления, также предлагает использовать представления в различных видах деятельности ребенка: игре, учебной и в продуктивных видах. Она отмечает, что «использование специальных приемов формирования представлений в связи с целями деятельности, в которую они включены; научное изложение материала, переход от развернутого во вне действия к действиям в вербальном плане, постепенная интериоризация» [1].

Мы в трудах Гальперина П.Я., Запорожца А.В., Карпова С.Н. обнаружили такие факты «что если соответствующие интеллектуальные или эмоциональные качества по тем или иным причинам не получают должного развития в раннем детстве, то впоследствии преодоление такого рода недостатков оказывается делом трудным, а подчас и невозможным». Своевременный подход, помощь ребенку может исправить сложившуюся ситуацию. Помощь ребенку в приобретении математических представлений может и семья в знакомой, привычной, удобной для ребенка ситуации поставив перед ребенком задачи ориентировочного характера, что толкает его возможность опереться на представления и дальнейшего выстраивания логической цепи.

Таковыми учеными как Фарбер Д.А. и Бетелевой Т.Т. доказано, что пяти-шестилетний возраст является «синтетивным периодом» становления мозговых механизмов, именно в этот период ребенок может усваивать более сложные по структуре информацию. Следовательно, учитывая возможности дошкольника можно формировать сложные математические представления и учить его применять на практике.

Восприятие дошкольников всегда отличалась такими особенностями как: неустойчивость и неорганизованность. Постепенно данный процесс точнее, усложняется во всех проявлениях, углубляется и начинает приобретать привычный для первоклассника организованный вид.

Внимание произвольное, объем недостаточно широк, не устойчив. Качество внимания всегда развивается на основе мотивации. Поэтому чтобы мотив не исчезал, при обучении меняем смену деятельности и все обучение основывается на основе игровой деятельности.

От конкретно-предметного изучения движется к формированию точных представлений, на основе

представлений формируются и абстрактно-логические понятия, которые необходимы при поступлении в школу. Здесь то и перед нами стоит вопрос: какие конкретно представления должен иметь дошкольник? Можно ли определить по пунктам что относится к элементарным математическим представлениям, а что отнести к начальным математическим представлениям? Так как, изучив данный вопрос мы выявили что границы этих понятий размыты.

Нельзя не согласиться с Белошистой А.В., которая отмечает, что в начальной школе наблюдается несформированность математических навыков у учащихся поступивших в первый класс – это низкая подготовленность, в этом отчасти виноваты огромное количество альтернативных программ, которые рассчитаны на «нулевой» уровень подготовки дошкольника. Так, например, система «Школа XXI века», которую в некоторых дошкольных учреждениях практикуют и в нашей стране, где по программе в первом полугодии отсутствует математика, письмо, чтение, а есть «интегрированный урок «Грамота» с элементами словесности, математики, труда, окружающего мира и изо». Таким образом, в то время как дошкольные математические программы во второй половине 90-х начинают активно усложняться и содержательно расширяться, школьные учебники математики для 1 класса идут по пути уменьшения объема математического содержания при усилении внимания к умственному развитию ребенка», где получается большой казус. Дети в свою очередь не понимают, что от них хотят [1,2].

Вот где и кроется проблема, с одной стороны в дошкольных учреждениях нет конкретных требований к математическим знаниям, а в начальной школе есть завышенные требования к «не очень» подготовленному ребенку.

Таким образом, мы пришли к выводу, что ребенок дошкольник в конечном результате такой математической подготовки должен знать не только какие-то представления о предметах, об их количестве, но и сформировать определенные специальные навыки, которые формируются только на занятиях по ФЭМП и иметь навыки, позволяющие свободно ориентироваться в своем окружении.

Нам интересны особенности математических представлений у детей с интеллектуальными проблемами.

Рубинштейн С.Я. дает следующее определение: что нарушением интеллекта считается «стойкое, необратимое нарушение познавательной деятельности, а также эмоциональной и поведенческой сфер, в результате органического поражения коры головного мозга, при котором наблюдается тотальное и полное нарушение мышления, что значительно затрудняет познавательную деятельность» [4]. Это определение актуально и по сей день.

При нарушении интеллекта нарушена вся познавательная сфера, начиная от простых восприятий до формирования сложных представлений. Учитывая такие особенности как: не понимание речи, не уме-

ние удерживать внимание на объекте, отсутствие мотивации, а также снижение психической активности, которая приводит к «ограниченности» представлений.

Трудности, с которыми ребенок сталкивается при формировании математических представлений и основывается на перечисленных особенностях.

Формирование познавательных процессов у дошкольника с нарушением интеллекта происходит очень медленно, отличается качественным своеобразием.

Как отмечает Мыслук В.В. в своей книге «Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью», где говорится, что сенсорный «чувственный опыт» у детей с нарушением интеллекта очень бедный, скудный и он недостаточен для дальнейшего обучения. А успех развития элементарных представлений по математике находится в зависимости от того, на каком уровне математического развития находится ребенок, «насколько точны его представления об отношениях реальных предметов». Ребенок с нарушением интеллекта первичную информацию получает через «чувственное познание», именно оно дает ребенку начальные сведения о предметах окружающего мира и весь этот чувственный опыт складывается как представления. Снижение познавательных процессов, а именно, сенсорных, создает трудности для накопления собственного опыта, который отражается в качестве восприятия у детей с нарушением интеллекта. Неформируются начальные представления «о совокупностях, состоящих из однородных и у разнородных предметов» [5].

Проблемы, с которыми сталкиваются педагоги при обучении детей математике это: усвоение материала замедленно, не способность выполнять задания без помощи взрослого. Страдают все основные процессы зрительного и слухового внимания, так сформировать представления о фигурах требует не только показ фигур на демонстративном материале, но и ощупывание их в наглядном виде, использование действий, который требует прикладывания одного предмета на другой, накладывания для сравнения. Все это затрудняет развитие математических представлений у детей с нарушением интеллекта. Естественно, математические представления дошкольника с интеллектуальным нарушением требует повышенного внимания и помощи со стороны взрослых: педагогов и родителей.

Для того, чтобы ребенок с интеллектуальными проблемами овладел математическими представлениями ему необходимо иметь хороший уровень развития практических действий с предметами. Поскольку у таких детей опаздывают хватательные действия и адекватные действия с предметами наблюдается «моторная неловкость». Детям при сохранных частях тела тяжело совершать целенаправленные действия с конкретными предметами, поэтому тяжело считать, перекладывать предметы при счете.

Также как отмечает Мыслюк В.В. в выше названном учебнике: «дети затрудняются осуществлять такие предметные действия, как переключивание предметов, раскладывание на столе, выделение из множества отдельных элементов, объединение объектов в группу и расположение их в ряд» [5].

Без целенаправленной и систематической помощи специалиста, а именно, без помощи педагога – дефектолога такие дети не приобретают необходимые знания и навыки, не наблюдается положительная динамика в развитии, естественно, не будут развиты необходимые математические представления, с которыми дети должны попасть в специальную школу. Специальная школа также требует от дошкольника достаточного уровня подготовки. В трудах таких ученых как: М.С. Певзнер, В.Г. Петрова, М.Н. Перовой установлено, что «предметная деятельность у детей с интеллектуальной недостаточностью самостоятельно не возникает, сенсорный и практический опыт не накапливается» [5].

Дети с нарушением интеллекта поступившие в специальные дошкольные учреждения, очень часто или почти всегда, приходят с полным отсутствием элементарных математических представлений. Здесь даже не приходится говорить о представлениях, когда зачастую отсутствует элементарное внимание и понимание речи. Однако при правильном построении учебно-воспитательного процесса удается до конца дошкольного возраста сформировать не только представления, но и скорректировать многие познавательные процессы. Правильно утверждал Л.С. Выготский, когда говорил, что «обучение ведет за собой развитие».

Также Мыслюк В.В. утверждает, чтобы развивать представления по математике и чтоб они были практически реализованы нужен «самостоятельный тип мышления», который отвечает за внутренние связи, зависимости предметов и их отношения. Как правило, основу математических знаний составляют:

знания о множестве, форме, геометрических фигурах.

Таким образом, мы выявили, что для формирования математических представлений у детей с нарушением интеллекта необходимо сформировать необходимые базовые процессы, которые опираются на жизненно-практические действия, которые они должны совершать каждый день. Несмотря на имеющиеся проблемы в развитии, дети способны усвоить необходимый круг знаний как математических, так и общих социальных. Следовательно, разобравшись в механизме формирования представлений, основных требований к подготовке к школе, мы можем сделать попытку описать с какими математическими представлениями дети должны прийти в школу, какие представления мы в начальной школе должны довести до автоматизации, какие еще есть математические представления педагога начального звена развить, чтобы в дальнейшем не было «пустых пробелов» при изучении курса математики.

#### Литература:

1. Белошистая А.В. Дошкольное математическое образование: колебания маятника. - М., 2005. <https://biblioclub.ru/>
2. Белошистая А. В. Методика обучения математики в начальной школе. / А.В. Белошистая. - М.: Владос, 2017.
3. Ганзен В.А. Восприятие целостных объектов. - Л.: Издательство ЛГУ, 1974.
4. Рубинштейн С.Я. Психология умственно отсталого школьника. - М., 1986.
5. Мыслюк В.В. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью. Учебно-методическое пособие для педагогов. - М.: Народная osveta, 2007.
6. Песков В. П. Особенности структуры представлений и ее формирование у детей школьного возраста: автореферат дисс. канд. психол. наук. 19.00.07 / В.П. Песков. - Иркутск, 2005.

Рецензент: к.пед.н. Касымалиева Г.О.