Сальменова Инкара Нурлановна

**Формирование вычислительных навыков в пределах 10 у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……………………………………………………………………4

1. Теоретические аспекты формирования вычислительных навыков в пределах 10 у детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта……………………………………………………………………….6

1.1 Понятие «вычислительный навык», стадии формирования и его

основные характеристики…………………………………………………6

1.2 Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушением интеллекта……………………………………………………………………….11

1.3 Особенности усвоения математических знаний учащимися младших классов с нарушениями интеллекта………………………………...15

2. Изучение формирования вычислительных навыков в пределах 10 у детей младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта………...20

2.1 Методика изучения чисел в пределах 10………………………...20

2.2 Система задач и упражнений, направленных на формирование вычислительных навыков в пределах 10 у детей младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта……………………………………………………..28

Заключение…………………………………………………………………35

Список использованной литературы……………………………………..37

Приложение………………………………………………………………...40

ВВЕДЕНИЕ

Главными задачами математики как предмета являются преодоление недостатков познавательной сферы и личностных качеств школьника, передача математических знаний, умений и навыков, которые пригодятся детям в их повседневной жизни, будущей профессии.

Проблема формирования вычислительных навыков у младших школьников –это одна из основных проблем, которую нужно решить в ходе обучения в начальной школе. Формирование данных навыков должно быть осознанным, так как на их основе строится весь начальный курс обучения математике.

В исследованиях В.А. Крутецкого показано, что для творческого овладения математикой как учебным предметом необходима способность к формализованному восприятию математического материала (схватыванию формальной структуры задачи), способность к быстрому и широкому обобщению математических объектов, отношений, действий, способность мыслить свернутыми структурами (свертывание процесса математического рассуждения), гибкость мыслительных процессов, способность к быстрой перестройке направленности мыслительного процесса, математическая память. [1]

Данные способности важны для успешного овладения детьми математическими знаниями, но, к сожалению, у детей с нарушениями интеллекта они развиты чрезвычайно слабо. Именно поэтому математика представляется для лиц данной категории одним из самых сложных предметов.

Обучая математике учащихся специальных школ, необходимо брать во внимание тот факт, что усвоение материала не должно носить механический характер.

Поиски наиболее эффективных путей обучения математике детей с нарушением интеллекта проходили во все времена. Актуальность данной проблемы не уменьшилась и в настоящее время, так как ее дальнейшая разработка может послужить хорошим фундаментом для совершенствования всего процесса обучения в специальной школе.

**Объект курсовой работы:** процесс формирования вычислительных навыков в пределах 10 у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта.

**Предмет курсовой работы:** использование системы задач и упражнений, направленных на формирование вычислительных навыков в пределах 10 у детей младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта.

**Цель курсовой работы:** разработать систему задач и упражнений, направленных на формирование вычислительных навыков в пределах 10 у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта.

**Задачи курсовой работы:**

1. Выявить особенности формирования математических представлений и знаний у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта.
2. Разработать систему задач и упражнений, направленных на формирование вычислительных навыков в пределах 10 у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта.

1. Теоретические аспекты формирования вычислительных навыков в пределах 10 у детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта

1.1 Понятие «вычислительный навык», стадии формирования и его основные характеристики

Формирование вычислительных навыков у младших школьников с нарушениями интеллекта считается одним из главнейших вопросов, который необходимо решить в процессе обучения детей в начальной школе. Навыки вычисления у учащихся должны формироваться осознанно и прочно, так как на их основе строится весь курс обучения математике, который предусматривает формирование вычислительных навыков на основе сознательного использования приемов вычисления. Осознанность в применении вычислительных навыков школьниками возможна благодаря тому, что в программу входит знакомство с некоторыми важнейшими свойствами арифметических действий и вытекающими из них следствиями.

М.А.Бантова определила вычислительный навык как высокую степень овладения вычислительными приемами. «*Приобрести вычислительные навыки – для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро*». [2]

Вычислительные навыки рассматриваются как один из видов учебных навыков, которые функционируют и формируются в процессе обучения. Они включены в структуру учебно – познавательной деятельности и существуют в учебных действиях, выполняемых с помощью определенной системы операций.

Полноценный вычислительный навык детей характеризуется такими показателями:

* Правильность;
* Осознанность;
* Рациональность;
* Обобщенность;
* Автоматизм;
* Прочность. [2]

**Правильность** – характеризуется отсутствием ошибок при выполнении арифметических действий. Ученик способен правильно находить результат арифметического действия над данными числами, т.е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием.

**Осознанность** (**сознательность**) - заключается в умении ученика обосновать, аргументировать правильность выполнения действий.

Школьник осознает, на основе каких знаний выбраны те или иные операции и установлен порядок их выполнения. Это для него своего рода доказательство правильности выбора системы действий. Сознательность проявляется в том, что ребенок в любой момент может объяснить, как он решал пример и почему можно так решать. Это, конечно, не значит, что ученик всегда должен объяснять решение каждого примера. В процессе овладения навыком объяснение должно постепенно свертываться.

**Рациональность** – школьник, в соответствии с конкретными условиями, выбирает для данного случая наиболее рациональный прием, т.е. выбирает ту из возможных операций, выполнение которой будет легче других и быстрее приведет к результату арифметического действия.

Естественно, что такое качество вычислительного навыка может проявляться только тогда, когда для данного случая существуют разнообразные приемы нахождения результата, и ученик, используя имеющиеся у него знания, может сконструировать несколько приемов и выбрать более рациональный прием. Можно сделать вывод, что рациональность непосредственно связана с осознанностью навыка.

**Обобщенность** – характеризует меру выделения существенных свойств для выполнения действия. Оно идет по свойствам, включенным в ориентировочную основу деятельности. Данный показатель проявляется в том, что школьник может использовать прием вычисления к разнообразному числу случаев, т.е. он способен перенести прием вычисления на новые случаи.

Обобщенность так же, как и рациональность, тесным образом связана с сознательностью вычислительного навыка, так как общим для различных случаев вычисления будет прием, основа которого – одни и те же теоретические положения

**Автоматизм (сокращенность, освоенность)** – подразумевает лёгкость, быстроту выполнения действий, степень автоматизированности.

Школьник способен быстро выделять и выполнять операции в свернутом виде, он всегда может вернуться к объяснению своего выбора системы операции.

Сознательность и автоматизм вычислительных навыков не являются противоречивыми показателями. Они всегда выступают в гармонии: при свернутом выполнении операций осознанность сохраняется, но объяснение выбора системы операции происходит свернуто в плане внутренней речи. Вследствие этого ученик способен в любой момент дать развернутое обоснование выбора системы операции.

Высокая степень автоматизации должна быть достигнута по отношению к табличным случаям (например, 5+3, 8-5, 3+6, 10-9, 7-6). Здесь должен быть достигнут уровень, который характеризуется тем, что школьник сразу же соотносит с двумя данными числами третье число, которое является результатом арифметического действия, не выполняя отдельных операций.

По отношению к другим случаям арифметических действий происходит частичная автоматизация вычислительных навыков: ученик максимально быстро выделяет и выполняет систему операций, не объясняя, почему выбрал эти операции и как выполнял каждую из них.

**Прочность** – ученик может сохранять сформированные у него вычислительные навыки в течение долгого времени.

Таким образом, формирование вычислительных навыков, обладающих названными качествами, обеспечивается построением курса математики и использованием соответствующих методических приемов.

Вместе с тем, ученик при выполнении вычислительного приема должен отдавать отчет в правильности и целесообразности каждого выполненного действия, т.е. постоянно контролировать себя, соотнося выполняемые операции с образцом – системой операций.

О сформированности любого умственного действия можно говорить лишь тогда, когда ученик сам, без вмешательства со стороны учителя, выполняет все операции, приводящие к решению. Умение осознанно контролировать выполняемые операции позволяет формировать вычислительные навыки более высокого уровня, чем без наличия этого умения. [2]

Учителю помимо основных показателей вычислительных навыков необходимо знать также и стадии формирования вычислительного навыка для того, чтобы вовремя произвести перевод учеников с одного этапа на другой, при этом меняя характер упражнений. При переходе к новому этапу изменяется структура действия, двигательное исполнение, сенсорный контроль, центральное регулирование.

В работах Л.Б.Ительсона, А.В.Петровского были выделены следующие этапы развития навыка. (*Приложение А*)

Каждому из этих этапов присущи свои особенности выполнения действия:

**1-й этап**. Характеризуется достаточно отчетливым пониманием цели, но смутным – способов её достижения; имеются весьма грубые ошибки при действии. На данном этапе школьники знакомятся с целесообразностью предстоящего действия, со способами достижения результата. Здесь возможны первые пробы в осуществлении тех или иных составляющих действия.

**2-й этап.** Характеризуется отчетливым пониманием способов выполнения действия, но неточным и неустойчивым выполнением. Детям присущи лишние движения, напряжённое внимание, сосредоточенность на своих действиях, плохой контроль.

**3-й этап.** Характеризуется повышением качества выполнения действия, слиянием отдельных элементов, устранением лишних, а также переносом внимания на результат и переходом к адекватному контролю.

**4-й этап.** Характеризуется гибким целесообразным выполнением действий. Контроль на основе специальных сенсорных синтезов ("чувств"), интеллектуальные синтезы ("интуиция").

На ознакомительном этапе происходит знакомство школьников с новым вычислительным приемом, т.е. выделяется система операций, составляющих прием и необходимых для получения результатов вычислений.

На этапе закрепления вычислительного приема начинается формирование вычислительного навыка.

Сопоставим психологические этапы развития навыка со стадиями формирования вычислительного навыка, выделенными в работах М.А. Бантовой [3].(*Приложение Б*)

В специальной школе все эти стадии должны быть построены в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий и понятий П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной.

Так сначала организуется этап предварительного ознакомления с целью действия и создания необходимой мотивации к обучению у школьников, а потом этап составления схемы ориентировочной основы действия. Это нужно сделать при ознакомлении учеников с новым вычислительным приемом.

В процессе формирования навыка важно соблюдать следующую последовательность выполнения действий на различных этапах (по П.Я. Гальперину).

1. **Этап выполнения действия в материальном или материализованном виде.**

Сначала математическое действие выполняется учениками на основе действий рукой с конкретными предметами, а затем на основе действий с заместителями предметов (геометрическими фигурами, счётными палочками и др). Сначала ученик работает с помощью учителя, а затем самостоятельно.

1. **Этап выполнения действия в плане внешней (громкой) речи.**

Математическое действие выполняется в опоре на наглядность и громкую речь, другими словами, проговаривание вслух, но без использования практических действий с предметами. Постепенно от применения наглядности следует отказаться и перейти к выполнению действия только в речевом плане.

1. **Этап выполнения действия в плане внешней речи "про себя" и для себя.**

Действие выполняется в речевом плане, но беззвучно, проговаривание вслух отсутствует. Ребенок "про себя" объясняет последовательность действий и выполняет их.

1. **Этап выполнения действия во внутренней речи (в умственном плане).**

Действие выполняется во внутреннем плане и довольно быстро. Постепенно достигается нужный уровень автоматизации.

Для того, чтобы успешно управлять процессом формирования у школьников с нарушениями интеллекта вычислительного навыка и строить всю работу с учетом этапов его развития, закономерностей формирования как умственного действия, необходимо подобрать такую систему упражнений, которая позволит ученикам переходить от одного этапа к другому. [4]

Рассмотрим, какие упражнения нужно использовать на каждом этапе формирования вычислительного навыка, и какими должны быть условия успешной организации каждого этапа.

1. *Аналитический этап* (этап закрепления знания вычислительного приема) и *начальная стадия синтетического этапа* (этап частичного свертывания выполнения операций).

На данном этапе нужно предлагать школьникам упражнения, которые помогут им постепенно перейти от выполнения действий в материальной и материализованной форме к выполнению громкоречевых действий.

Упражнения на аналитическом этапе необходимо усложнять в следующем порядке:

* решение примеров в опоре на индивидуальный дидактический материал и объяснение вслух последовательности выполнения действия;
* решение примеров в опоре на иллюстрации, проговаривание вслух последовательности выполнения действия;
* решение примеров на доске и в тетрадях без наглядных опор с подробным объяснением и подробной записью;
* решение примеров в тетрадях с подробным комментированием с места.

При переходе к синтетическому этапу ученики решают примеры сначала с сокращенной записью, а затем с краткой записью (записывается пример и его ответ). При этом вслух выполняется краткое объяснение или комментирование.

Важно дать учащимся образцы подробного и краткого комментирования. Внимание детей обращается на то, что проговаривать вслух нужно только операции, входящие в прием. Если в качестве операции используется ранее изученный способ вычисления, то его объяснять не надо.

В коррекционной школе особенно важна организация этапа громкой речи для каждого ученика. Для этого используются в дополнение к вышеназванным упражнениям следующие виды работы:

* хоровое проговаривание;
* работа в парах: объяснение вслух способа решения примера соседу по парте и выслушивание его комментирования;
* индивидуальная работа учителя с отдельными учениками в процессе самостоятельной работы класса (ученик объясняет учителю, как он вычислял).

Дети, имеющие проблемы в развитии, как правило, испытывают большие затруднения в выполнении речевых действий. Поэтому в качестве помощи им могут быть предложены памятки-алгоритмы, а также демонстрационные плакаты и индивидуальные карточки, на которых пишутся ключевые слова, используемые в процессе объяснения вслух способа решения примеров. Постепенно ученик запоминает содержание такой карточки и может выполнять комментирование без материализованной опоры.

2. *Синтетический этап* (этап полного свертывания выполнения операций).

На этом этапе основу работы составляет самостоятельное решение примеров учащимися. В коррекционной школе необходимо большое количество упражнений для того, чтобы у школьников произошло свертывание операций и автоматизация действий. Поэтому важно, чтобы тренировочные упражнения были интересными для детей. Для этого используются такие виды работы:

* устный счет с использованием средств обратной связи (математического "веера", разрезных цифр и т.п.);
* математические диктанты;
* дидактические игры разного вида, например, решение круговых примеров (ответ одного примера служит началом другого) и т.п.;
* работа детей в парах: взаимная проверка решения примеров или знания таблиц, в том числе в игровой форме и т.п.

К развернутому объяснению вслух нужно вернуться только если возникают ошибки. В этом случае детям предлагается объяснить, как они вычисляли. Важно спросить именно того ученика, который допустил ошибку. В процессе рассуждений он сам находит неверно выполненные операции.

3. *Варьирующий этап* (этап предельного свертывания выполнения операций).

На этом этапе нужно предлагать упражнения, требующие гибкого приспособления навыка, его использования в разнообразных изменяющихся условиях. Это могут быть следующие задания:

* сравнение выражений;
* нахождение примеров с одинаковыми ответами;
* решение уравнений;
* решение арифметических задач.

На варьирующем этапе необходимо также предлагать ученикам творческие упражнения следующих видов:

* подбор пропущенных чисел;
* восстановление скобок и пропущенных знаков арифметических действий в равенствах;
* составление примеров;
* поиск закономерностей ("Продолжи числовой ряд", "Найди лишний пример" и т.п.). И т.д.

В специальной школе необходимо обеспечить постепенный переход от пассивного выполнения учениками предложенных упражнений к активному, от действий под присмотром учителя к самостоятельному осуществлению школьниками всех необходимых операций.

1.2 Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушением интеллекта

**Умственная отсталость** – это стойкое, необратимое нарушение преимущественно когнитивной деятельности, а также эмоционально-волевой и поведенческой сфер, которое обусловлено органическим поражением коры головного мозга и имеет диффузный характер.

Большая часть лиц с интеллектуальными нарушениями имеют диагноз олигофрения. Поражение нервных клеток головного мозга при олигофрении возникает в пренатальный, натальный и постнатальный (первые три года жизни) периоды. Характерным является замедленный и своеобразный темп психического развития ребенка, что ведёт к существенным недостаткам развития таких познавательных процессов как внимание, память, мышление, восприятие. [5]

Ещё одна категория лиц с нарушениями интеллекта - это те, кто страдает деменцией. В этом случае интеллектуальная недостаточность наступает в возрасте старше трех лет и характеризуется утратой ранее усвоенных знаний, умений, навыков. Причинами такого рода слабоумия служат травмы головного мозга, разнообразные заболевания, например, менингит, энцефалит, менинго-энцефалит.

Н. М. Назарова обращает внимание на то, что интеллектуальный дефект при деменции необратим. Например, у ребёнка четырёх лет деменция может проявиться в распаде фразовой речи, навыков самообслуживания, снижении или потере интереса к игре, рисованию. Поражения при деменции неоднородны. Наряду с выраженными нарушениями в одних областях мозга, может наблюдаться большая или меньшая сохранность других его отделов. [6]

Нередки явления сочетания интеллектуального нарушения с заболеваниями центральной нервной системы, что вызывает прогрессирование умственной отсталости вплоть до тяжелой степени.

В соответствии с международной классификацией (МКБ-10) можно выделить следующие формы умственной отсталости:

• Лёгкая степень (IQ – 40-69);

• Умеренная степень (IQ – 35-49);

• Тяжёлая степень (IQ – 20-34);

• Глубокая степень (IQ – ниже 20). [7]

Помимо данной классификация существует, и другая МКБ – 9, согласно которой существует три степени умственной отсталости: дебильность, имбецильность, идиотия.

В связи с тем, что классификация (МКБ-9) довольно распространена в литературе разумно будет соотнести её с классификацией (МКБ-10).

**Дебильность** – легкая степень нарушения интеллекта, которая встречается значительно чаще, чем другие формы умственной отсталости.

Дети с данной степенью интеллектуального нарушения отстают от своих сверстников в физическом развитии. Нарушения познавательной деятельности у детей становятся очевидными чаще с началом их организованного обучения (в детском саду или школе). Они не могут усвоить программный материал, как другие дети, поэтому нуждаются в специальных (коррекционных) школах для детей с нарушением интеллекта. После окончания школы лица с лёгкой степенью интеллектуальных нарушений могут благополучно трудиться на производстве по полученной профессии и вести самостоятельную жизнь, некоторые из них продолжают свое обучение в производственных училищах. Эти люди дееспособны, т.е. общество признает их способными отвечать за свои поступки перед законом, нести воинскую повинность, наследовать имущество и т.д. [6]

**Имбецильность** – это умеренная степень интеллектуального нарушения, которая может быть выявлена на ранних этапах развития ребенка.

В младенческом возрасте такие дети позже начинают держать голову (к четырем – шести месяцам и позже), ходить (в три года и позже), самостоятельно переворачиваться, сидеть. У них практически отсутствуют гуление, лепет, не формируется «комплекс оживления». Речь появляется к концу дошкольного возраста и представляет собой отдельные слова, редко фразы. Нарушено произношение многих звуков. Существенно страдает моторика, поэтому эти дети в более поздние сроки и с трудом овладевают навыками самообслуживания, чем нормально развивающиеся дети.

Познавательные возможности резко снижены: грубо нарушены ощущения, восприятие, память, внимание, мышление. Дети не в состоянии овладеть тем учебным материалом, который усваивают дети с легкой степенью интеллектуального нарушения, поэтому обучаются по особым программам счету, грамоте и другим предметам. После окончания школы они могут выполнять простейший обслуживающий труд, брать работу на дом (склеивание коробок, конвертов). Практика показала, что лица с умеренной степенью интеллектуального нарушения хорошо справляются с сельскохозяйственным трудом. [6]

**Тяжёлая степень** характеризуется минимальным уровнем развития моторики и речевых навыков.

В дошкольном возрасте дети с этой степенью интеллектуального нарушения не способны к самообслуживанию и общению. Лишь при систематическом обучении в подростковом возрасте становится возможным ограниченное речевое и невербальное общение, освоение элементарных навыков самообслуживания. Приобретение ручных навыков невозможно.

В дальнейшем при постоянном наблюдении и контроле возможно достижение автономности существования на резко сниженном уровне.

**Идиотия** – глубокая степень нарушения интеллекта. Люди с данной степенью нарушения не реагируют на происходящее вокруг них или проявляют неадекватные реакции на любые раздражители. При обращении к ним воспринимают лишь интонацию говорящего, они склонны к беспричинной агрессии, отсутствует либо нарушен инстинкт самосохранения. Такие люди нуждаются в постоянном присмотре и уходе.

Глубокая степень нарушения интеллекта характеризуется отсутствием запаса каких-либо представлений, простейшие умственные операции недоступны.

Уже в младенческом возрасте можно наблюдать, что развитие ребенка - олигофрена имеет некоторую специфику. Формирование таких навыков как прямостояние, удерживание головки, переворачивание, сидение, ползанье, ходьба происходит гораздо позже, чем у нормально развивающегося ребёнка. Страдает также и социально-эмоциональная сфера, которой присущи бедность эмоциональных реакций на появление близкого взрослого, его улыбку, ласковые слова.

В возрасте 5-6 месяцев у малышей с интеллектуальными нарушениями только появляется улыбка, в то время как у нормально развивающихся детей данное новообразование пришло на период 2-3 месяцев.

Запоздалое развитие предметной деятельности ребёнка ведёт к незаинтересованности к окружающему миру.

Таким образом, к первому году жизни у лиц с интеллектуальными нарушениями можно наблюдать отставание в развитии и формировании главных новообразований и их качественное своеобразие.

Чем более выражена степень снижения интеллекта у ребёнка, тем заметнее отставание в сроках становления новообразований этого возрастного периода. [5]

Доктор педагогических наук Е.А. Стребелева говорит о том, что формирование навыка ходьбы у детей с нарушениями интеллекта может задержаться до 2-3 лет при этом походка будет неустойчива и неуклюжа.

Дети проявляют кратковременный интерес к игрушкам, не овладевают способами обращения с ними, совершают стереотипные, однообразные действия, многие из которых являются неадекватными. Предметную деятельность в раннем возрасте они полноценно не осваивают вследствие отсутствия стремления к активному познанию окружающего мира, несформированности подражания, из-за низкого уровня развития общения, восприятия, моторики. [5]

Развитие речи у лиц с интеллектуальными нарушениями имеет свою специфику. Как таковая речь в раннем возрасте еще не существует, большинство детей начинают говорить только в младшем или среднем дошкольном возрасте.

К трём годам дети не выделяют себя из окружающего мира, как их нормально развивающиеся сверстники. У них не складывается представление о себе, отсутствуют личные желания. [5]

Те недостатки, которые были малозаметны или незаметны в дошкольном возрасте, приобретают яркую окраску в раннем возрасте.

Как отмечают Л.Б. Баряева, А.П. Зарин, Н.Д. Соколова, О.П. Гаврилушкина вследствие недоразвития внимания, восприятия, памяти и мышления у дошкольников с нарушением интеллекта игровая, трудовая, продуктивная деятельность и общение не получают соответствующего в этом возрасте развития.

У дошкольников с проблемами в интеллектуальном развитии ярко проявляются нарушения в познавательной сфере. На первый план выступают нарушения внимания: внимание детей трудно собрать, у них повышенная отвлекаемость, рассеянность. Также резко проявляются нарушения памяти. Особенно трудны детям для запоминания инструкции, в которых определяется последовательность действий. У этих детей к концу дошкольного возраста не формируются произвольные формы психической деятельности: произвольное внимание, произвольное запоминание, произвольное поведение. [5]

Следует отметить, что для детей с нарушением интеллекта характерна конкретность мышления, слабость регулирующей роли мышления, ее некритичность.[8]

Наглядно – действенное мышление - ведущая форма мышления лиц с интеллектуальными нарушениями. Если к концу дошкольного возраста дети с так и не получили специальную коррекционную помощь, то у них «*фактически отсутствует возможность решения наглядно – образных задач*». [9]

Таким образом, к концу дошкольного детства у детей с проблемами интеллектуального развития, не прошедшими специального обучения, отсутствует готовность к учебной деятельности. [5]

Учебная деятельность является ведущей для детей школьного возраста. Ей присущи некоторые особенности, определяющиеся уровнем психофизического развития детей.

В физическом развитии дети с нарушением интеллекта отстают от нормально развивающихся сверстников. Это отражается в более низком росте, весе, объёме грудной клетки. Сила, быстрота и выносливость развиты плохо. Своеобразие психомоторики у этой категории детей состоит в том, что развитие высоких уровней деятельности сочетается у них с резким недоразвитием, более простых форм действий. [5]

У лиц с нарушениями интеллекта внимание характеризуется следующими особенностями:

• трудность привлечения внимания;

• невозможность длительной активной концентрации;

• быстрая и лёгкая отвлекаемость;

• неустойчивость внимания;

• рассеянность. [10]

Скорость восприятия у детей с интеллектуальными нарушениями замедлена, объём снижен, имеются недостатки речевого развития, мышление характеризуется косностью, тугоподвижностью, слабостью обобщений, наблюдается эмоциональная незрелость.

В исследованиях Л.В. Занкова, Х.С. Замского, Б.И. Пинского, И.М. Соловьёва выявлены качественные особенности памяти детей с нарушением интеллекта. Отмечается, что у данной категории детей страдают как произвольное, так и непроизвольное запоминание, причём нет существенных различий между продуктивностью произвольного и непроизвольного запоминания. [11]

Усвоение нравственных понятий детьми с нарушением интеллекта особенно затруднено в подростковый период вследствие особенностей психического развития, возрастных изменений. При неблагоприятных условиях жизни у них могут возникать трудности в поведении.

1.3 Особенности усвоения математических знаний учащимися младших классов с нарушениями интеллекта

Для школьников с нарушением интеллекта математика считается трудным для понимания предметом. Это связано не только со специфическими особенностями овладения математическими знаниями детьми данной категории, но и с абстрактностью математических понятий.

Для того чтобы школьник сумел овладеть хотя бы элементарными математическими понятиями необходим высокий уровень развития у него таких процессов логического мышления, как анализ, синтез, обобщение и сравнение.

Эффективность обучения математике школьников с нарушениями интеллекта зависит от учета в работе возможных трудностей, потенциальных возможностей детей и особенностей овладения ими математическими знаниями.

Наблюдения и специальные исследования показывают, что узость, нецеленаправленность и слабая активность восприятия создают определенные трудности в понимании задачи, математического задания. Учащиеся воспринимают задачу не полностью, а фрагментарно, т.е. по частям, а несовершенство анализа и синтеза не позволяет эти части связать в единое целое, установить между ними связи и зависимости и, исходя из этого, выбрать правильный путь решения. [12]

Если ученик воспринимает задачу фрагментарно, то и решать её он будет на основе воспринятого фрагмента, что ведёт к неправильным вычислениям и несформированности вычислительного навыка в итоге.

М.А. Бантова определила **вычислительный навык** как высокую степень овладения вычислительными приемами. «*Приобрести вычислительные навыки — значит, для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро*».

В связи с недостатками восприятия учащиеся могут не узнать знакомые геометрические фигуры, если они представлены перед ними в непривычном положении либо их нужно выделить в предметах, найти в окружающей обстановке. Дети с нарушениями интеллекта испытывают трудности в нахождении числовых данных в задаче, если те записаны словами, выделении вопроса, если он стоит не в конце, а в начале либо в середине условия задачи и др.

Несовершенство моторики и зрительных восприятий проявляется в обучении письму вообще и цифр в частности. К примеру, у младших школьников с интеллектуальными нарушениями довольно часто наблюдается зеркальное письмо цифр. Они путают цифры 3, 6 и 9, 2 и 5,7 и 8 как при чтении, так и при письме под диктовку.

Причиной слабого различения цифр 7 и 8 является, очевидно, и несовершенство слуховых восприятий: учащиеся не различают на слух слова *семь - восемь*. Учащиеся нередко строят цифры, а не пишут: например, при написании цифры 1 сначала пишут вертикальную палочку, а потом к ней пристраивают крючочек справа, пишут цифру снизу-вверх (не запоминают, с какого элемента надо начинать написание цифры). [12]

Несовершенство пространственной ориентировки ведёт к тому, что дети не видят строки, поэтому они могут начать писать цифры в левом верхнем углу тетради, а закончить в правом нижнем углу, не соблюдает высоту цифр, интервалов.

Благодаря корригированию моторики и зрительных восприятий в процессе обучения у детей с каждым годом совершенствуются навыки письма цифр, примеров. Формирование у школьников с нарушениями интеллекта каллиграфии необходимо, потому что размашистый, неустойчивый почерк затрудняет вычисления в столбик, так как ученики не соблюдают поразрядность в записи примеров, а отсюда ошибки в вычислениях.

Новые условные связи у детей с интеллектуальными нарушениями недифференцированы, что приводит к тому, что школьники быстро утрачивают главные признаки, которые отличают одни фигуры, задачи, числа от других. К примеру, при выполнении поиска схожих геометрических фигур школьники отбирают и круг, и овал; единицы длины уподобляют единицам стоимости.

По мнению дефектолога Ж. И. Шиф явление уподобления знаний напрямую связано с тем, что полученные знания сохраняются неточно, объединение их в системы происходит с трудом.

Причиной недифференцированности математических знаний является также, отрыв математических терминов от реальных представлений, образов, непонимание конкретной ситуации задачи. Например, дети не могут представить реально такие единицы измерения, как километр и тонна.

У младших школьников с интеллектуальными нарушениями наблюдается «*застревание*» на принятом способе решения примеров, задач. Переход от одной умственной операции к другой происходит с трудом. Например, детям, научившимся складывать и вычитать путём пересчитывания, сложно овладеть приемами присчитывания и отсчитывания.

Ученики специальной школы порой записывают ответ одного примера в ответы всех дальнейших примеров, т.е. отмечается явление персеверации

Характерная школьникам с нарушениями интеллекта стереотипность ответов проявляется в том, что при предложении учителя посчитать от 4 до 9 ребёнок на основе стереотипно заученного числового ряда считает от 1 до 10 (1, 2, 3, .... 10). На вопрос учителя: «*Сколько будет, если 2x5*?» - ученик с нарушениями интеллекта воспроизводит таблицу умножения числа 2. При этом он забывает, зачем он это делает, так как не удерживает в памяти задание, «*теряет*» его. Косность мышления проявляется в «*приспосабливании*» заданий к своим знаниям и возможностям. [13]

Эта особенность проявляется и при воспроизведении задач. Задачу на нахождение неизвестного компонента ученик воспроизводит как задачу на нахождение результата, т.е. более привычную. Например, задачу: «*У девочки было 4 конфеты. Несколько конфет она съела, осталась у нее одна конфета. Сколько конфет съела девочка*?» - ученик 4-го класса воспроизводит так: «*У Девочки было 3 конфеты, она съела одну конфету. Сколько конфет у нее осталось?*» [12]

Тугоподвижность мышления у детей проявляется в буквальном переносе имеющихся знаний без их изменений в соответствии с новыми условиями.

К примеру, в 4-5 х классах, когда большинство задач решается в 2-3 действия, учащиеся, решая их, выполняют лишние действия. [14]

Особые затруднения испытывают школьники при сравнении фигур. Они не владеют приемами сравнения и часто, даже при наличии знаний, не могут осуществить сравнение геометрических фигур и тел.

Психологические исследования показывают, что учащиеся специальной школы воспринимают предмет, данный в необычном положении, как другой предмет. Эти особенности восприятия детей с нарушениями интеллекта подтверждаются при узнавании ими геометрической фигуры, показанной им в непривычном положении. Например, квадрат, поставленный на один из углов, узнавался как треугольник. Дети не могли распознать знакомые фигуры в сложном орнаменте, на рисунке, выделить в изделии (например, в табурете, фартуке, наволочке, коробочке и т. д.). Это говорит об упрощенности, схематичности их представлений, слабом развитии воображения. [15]

Способность к обобщению у лиц с нарушениями интеллекта нарушена. Формирование понятий числа, счёта, усвоение закономерности десятичной системы счисления протекает с трудом. Например, младший школьник, умея пересчитывать палочки, может отказаться от пересчёта яблок или других предметов, которые раньше не употреблялись как объекты счёта. Затруднения вызывает также счёт предметов, расположенных вертикально, вразброс или рядами. Это связано с тем, что как таковые понятия и навыки счета у ученика не сформированы, и он заучил названия числительных по порядку.

Для школьников с интеллектуальными нарушениями большую сложность представляют взаимообратные понятия (много - мало, вверху - внизу). Дети воспринимают их обособленно, а не парно, затрудняются в сравнении чисел, установлении порядка при изучении натурального ряда чисел.

Ученикам специальной школы присущи недостатки и специфика общего речевого развития. Бедность словаря, непонимание значения слов и выражений создают значительные трудности в обучении математике, особенно в обучении решению задач. Нередко учащиеся не решают задачу, потому что не понимают значения слов, выражений, предметной ситуации задачи. [16]

Учащиеся с нарушениями интеллекта испытывают затруднения в использовании имеющихся знаний в новой ситуации, а также в практической деятельности. Например, ученик на уроке математики может хорошо ответить на вопросы, выявляющие знания соотношения мер длины, но будет беспомощным в учебной мастерской, когда 2 см 7 мм ему надо выразить в миллиметрах. Он может хорошо различать виды углов на моделях геометрических фигур, но не сможет выделить указанный угол на предмете (например, столе). [17]

Для успешного обучения математике школьников с нарушениями интеллекта учитель должен хорошо изучить состав класса, знать причины интеллектуального нарушения каждого ученика, особенности его поведения, определить его потенциальные возможности, для того чтобы наметить пути включения его во фронтальную работу класса с учетом его психофизических особенностей, степени дефекта. Это даст возможность правильно осуществить дифференцированный и индивидуальный подход к учащимся, наметить пути коррекционной работы, т.е. обеспечить их всестороннее развитие.

2. Изучение формирования вычислительных навыков в пределах 10 у детей младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта

2.1 Методика изучения чисел в пределах 10

Знакомство с числами первого десятка происходит в 1-м классе. Младшие школьники узнают состав числа, его образование, обозначение цифрой, место в числовом ряду, действия сложения и вычитания, счёт в пределах этого числа. Они учатся сравнивать числа, решать арифметические задачи на нахождение суммы и остатка.

Конкретность мышления учащихся, слабость обобщения наблюдаемых явлений приводят к тому, что у школьников с нарушением интеллекта очень медленно формируются знание о числах, практические умения счета (вербального, количественного, порядкового, в прямом и обратном порядке числового ряда по единице и равными числами по 2, 3 и т. д.). [18]

Дети, пришедшие в 1-й класс специальной школы, знают названия количественных числительных в определенном порядке в разных пределах, но называние числительных нередко не совпадает с показом предметов: называние числительных отстает или опережает показ предметов. К примеру, называют семь, а показывают восьмой предмет или второй.

Первоклассники с нарушением интеллекта часто отказываются считать либо допускают много ошибок при счёте предметов, которые ранее не использовались ими в качестве объектов счёта, особенно если они представлены перед ними в непривычном положении в пространстве или на плоскости (вертикально, наклонно, вразброс).

Большинство школьников с интеллектуальными нарушениями не имеют понятия откуда нужно начинать счёт. Они предполагают, что предметы в горизонтальном ряду можно считать лишь слева направо. Так просьба учителя пересчитать предметы справа налево вызывает затруднения у детей поэтому они произносят весь числовой ряд от 10 до 1 без счёта предметов. Эта картина является свидетельством наличия у школьников стереотипно заученного числового ряда вследствие чего дети не понимают сущность счёта и не способны считать от заданного числа.

Как правило, ученики с нарушениями интеллекта, в случае, если их не обучить вариантам счета, могут считать только от единицы.

Учащиеся с нарушением интеллекта, пришедшие в 1-й класс вспомогательной школы, затрудняются ответить на вопрос «Сколько?». Они каждый раз начинают пересчитывать предметы снова и снова, но не могут назвать и показать результат счета.

Большие затруднения испытывают учащиеся при определении общего количества разнородных предметов. Они отдельно пересчитывают каждую группу однородных предметов, не объединяя их в общую совокупность. Даже различие по цвету и размеру служит препятствием на пути объединения их в одну совокупность. В коробке лежат пуговицы, наперстки, крючки. «Сколько всего вещей в коробке?» - спрашивает учитель. Ученик откладывает отдельно пуговицы, крючки, наперстки, раскладывает предметы в три ряда (в каждом из рядов только однородные предметы), отдельно их пересчитывает, но на вопрос не отвечает. Это свидетельствует о том, что у ребенка еще не сформировано понятие числа и счета. [19]

Некоторые ученики не различают количественные и порядковые числительные: в ответ на задание учителя показать 8 предметов ученик показывает восьмой по счёту предмет.

Наглядный материал, используемый при изучении чисел первого десятка в 1-м классе

1. **Предметные пособия:**
2. предметы окружающей действительности:

классная мебель, учебные принадлежности, природные материалы,

фрукты, овощи, пуговицы, наперстки, игрушки, (пуговицы и

другие мелкие предметы нашиваются на картон, ткань);

(*Приложение В*)

1. специальные предметы для счёта:

палочки, арифметический ящик, счеты классные и индивидуальные,

счетные подставки с вертикальными проволочками; (*Приложение Г*)

1. геометрические фигуры;
2. трафареты фруктов, овощей, грибов, зверей, птиц и т. д.
3. **Иллюстративные пособия:**
4. набор предметных картинок с изображением овощей, фруктов и др;
5. изображения предметов от 1 до 10;
6. таблица «Числовая лесенка» ;(*Приложение Д*)
7. набор подвижных цифр и знаков (демонстрационные и

индивидуальные), фланелевые и наждачные цифры;

1. резиновые штампы цифр;
2. монетные кассы.

Учитель математики в специальной школе должен знать, что одна лишь демонстрация наглядных пособий не обеспечит сознательного усвоения математических знаний. Важно использовать материал в предметно-практической деятельности.

**Изучение чисел первого десятка происходит в следующей последовательности**

На первом уроке ученики знакомятся с понятием числа и цифры. Цель урока - знакомство с образованием числа путём присчитывания одной единицы к предыдущему числу, его названием, письменным и цифровым обозначением, местом в натуральном числовом ряду.

На втором уроке происходит закрепление места изучаемого числа в натуральном ряду, даётся понятие о способе образования числа - путём отсчитывания одной единицы от числа, идёт отработка счёта в прямом и обратном порядке. Ученики выполняют упражнения на сравнение количества элементов предметных совокупностей, чисел, установление отношений равенства и неравенства между предметными совокупностями и числами (больше, меньше, равно).

В дальнейшем на уроках математики ученики знакомятся с составом числа из двух групп, действиями сложения и вычитания в пределах этого числа. Количество данных уроков зависит от величины изучаемого числа и состава класса.

Перейдём к более подробному рассмотрению каждого этапа работы над числами первого десятка.

**Получение чисел**

Покажем, к примеру, получение числа 7. Учитель предлагает детям сосчитать листья. «*Сколько здесь красных листьев?»* - спрашивает учитель, указывая на 6 листочков. Ученики пересчитывают и отвечают: «*Здесь 6 листочков». «С дерева упал ещё 1 жёлтый лист. Посчитаем, сколько всего листьев стало теперь. Как получилось 7 листочков? Сколько красных листочков лежало? Сколько упало жёлтых листочков? Сколько же стало листочков?»*

Затем рассматривается получение числа 7 на других наглядных пособиях (счетных подставках, счетах и т. д.). «*Так как же получить число 7? К какому числу нужно прибавить единицу?»* - этими вопросами учитель подводит детей на основе рассмотрения конкретных случаев получения числа 7 к обобщению: «*Число 7 получится, если к шести прибавить один».* Затем учитель показывает, что если из семи листочков «улетит» один листочек, то останется 6 листочков.

При изучении числа 8 учитель знакомит детей и с получением числа 7 другим способом: вычитанием из числа 8 одной единицы.

К концу первого года обучения школьники должны усвоить, что любое число первого десятка образуется из предыдущего путём прибавления одной единицы, а если из числа вычесть единицу, то получится предыдущее число.

**Цифровое и письменное обозначение числа**

После того как дети познакомились со способами образования числа необходимо научить учеников обозначать числа цифрами, как печатными, так и рукописными. При рассмотрении цифры необходимо выделить её элементы, а также подобрать предметы окружающей действительности, с которыми цифра может ассоциироваться. Учитель ставит цифру под соответствующим количеством предметов или под картинкой с изображением предметов, соответствующих по количеству данной цифре. [20]

Далее надо обучить ребят письму цифр. Это довольно сложный процесс. В пропедевтический период учитель должен хорошо выяснить возможности и особенности написания цифр каждым учеником класса. Для учащихся, у которых процесс письма по тем или иным причинам затруднен, необходимо заранее приготовить дополнительные пособия (фанерные или пластмассовые цифры для обводки, лекала с прорезями). [21]

Последовательность знакомства с письмом цифр:

1. показ рукописного образца цифры, показ и письмо элементов цифры;
2. показ письма цифры на доске (внимание обращается на направление движения мела);
3. обводка пальцем, указкой цифры;
4. письмо цифры в воздухе;
5. письмо цифры на доске несколькими учениками;
6. письмо цифр в тетрадях по образцу.

Перед началом занятий учитель готовит тетради, в которых ученики будут писать цифры. Для образца в основном записываются не больше 3-х цифр.

Для некоторых учеников учитель пишет цифры пунктиром или тонкими линиями, для того чтобы дети обводили их, а некоторым проставляет две-три опорные точки. Отдельным учащимся доступна только обводка цифр по трафарету, письмо совместно с учителем.

Младшие школьники, у которых имеются нарушения моторики, сложность произведения пальцами мелких движений, не способны писать цифры в одной клетке. Им разрешается писать цифры в две клетки и более.

Если у ученика нарушена пространственная ориентировка, то при написании цифр он заходит на другую строку. Учителю необходимо выделять строчки синей ручкой, карандашом, чтобы ребенок четко видел границы строки.

Перед письмом цифр учащимся предлагается обвести цифры из наждачной бумаги или фланели, наклеенные на карточках. Ребенок водит пальцем по цифре, как бы вычерчивая ее, затем повторяет ее название. Письмо цифр сочетается с их проговариванием, а также счетом (написать одну, две, три цифры). [22]

**Счет в прямой и обратной последовательности**

Обучение счету в пределах заданного числа происходит после знакомства детей с его образованием. Прежде всего при счёте важно научить детей брать предмет в руку, откладывать в сторону, а затем отодвигать его. Далее ученики могут касаться пальцем каждого предмета, затем только указывать на предмет, не дотрагиваясь до него. После они начинают считать «глазами», т. е. смотрят на предметы. При выполнении всех этих упражнений важно вести счёт вслух.

Каждый раз после пересчета предметов учитель задает вопрос: «*Сколько здесь карандашей, посчитай*». Первые предметы, которые пересчитывают школьники, должны быть хорошо известны, не нужно отвлекать детей новизной. Для счёта сначала выбирают одинаковые предметы. Затем берут однородные предметы, отличающиеся размером, цветом, материалом. Учащиеся пересчитывают предметы, объединяя в одну совокупность множество синих и красных полосок, больших и маленьких мячиков, деревянных и пластмассовых палочек различной окраски. [23]

Наконец, они пересчитывают и разнородные предметы: «*Сколько деревьев (дубов и берёз) стоит в ряду?», «Сколько мячей?».*

Счет ведется как слева направо, так и справа налево, сверху вниз, снизу-вверх. При пересчитывании важно, чтобы ученик не только называл результат счета: «*Здесь 2 мяча», «Стоят 5 деревьев»,* но и правильно показывал все множество сосчитанных предметов.

После того как ученики научились считать предметы, расположенные в горизонтальном ряду, нужно изменить расположение предметов, представив их в вертикальном, наклонном рядах либо вразброс. Это необходимо делать потому как в силу стереотипности своего мышления первоклассники не могут использовать свой опыт счёта горизонтально расположенных предметов при счёте предметов, данных в другом положении. Выполнение упражнений на счёт предметов, различно расположенных в пространстве и на плоскости, помогает сформировать у младших школьников навыки счёта.

Отвечая на вопрос: «*Сколько*?», дети учатся считать отдельные предметы, предметы, связанные в цепочки (они могут дотронуться, отодвинуть предмет при счёте, но не могут взять их в руки), иллюстрации предметов на таблицах, числовых фигурах (можно дотронуться до предметов, но нельзя отодвинуть их, взять в руки). [24]

Сначала ученики учатся присчитывать по одному предмету, а затем отсчитывать, далее считать - по 2, 3, 5, 4.

Счёт в обратном порядке затруднителен для школьников с интеллектуальными нарушениями, поэтому он должен быть связан с отсчитыванием сначала конкретных предметов, которые ученики могли бы взять в руки, отодвинуть. К примеру: «*Сосчитаем яблоки*». Ученики посчитали: «*Всего 5 яблок». «Уберем 1 яблоко в корзинку. Осталось 4 яблока. Уберем еще 1 яблоко. Осталось 3 яблока*» и т. п. Затем идёт отработка счёта в обратном порядке на цепочках, счетах и отвлеченно.

При изучении чисел дети учатся не только пересчитывать предметы и отвечать на вопрос «*Сколько*?», но и также определять порядковый номер предмета. Определение порядкового номера предмета имеет огромное значение для развития и формирования пространственных представлений у младших школьников с нарушениями интеллекта, так как они знакомятся с порядковым отношением, местом предмета в ряду других: перед, между, за, около - это слова, которые указывают на положение предмета в пространстве.

**Подготовительный период** – это оптимальное время для начала работы над пространственными представлениями детей. Лучше всего знакомство с этими понятиями проводить, обращая внимание учащихся на отношения между предметами в окружающей среде: «*Кто сидит рядом с тобой, Алина? Кто сидит перед тобой, Марина? К доске выйдут Вика и Женя. Олеся, встань между ними. Ребята, кто стоит первым справа? Кто третий, четвертый? Кто стоит первым слева? Кто второй? Кто третий? Сейчас мы пойдем в столовую. Постройтесь в два ряда - девочки и мальчики. Пересчитайтесь по порядку сначала мальчики. Начинаем счёт слева»*.

Дети должны понимать, что первым может быть предмет, который расположен слева, справа, сверху, снизу, что один и тот же предмет в зависимости от направления счета может быть и первым, и последним.

Необходимо объяснить ученикам, что для того чтобы ответить на вопрос «*Сколько*?» им нужно определить общее число предметов, а, чтобы ответить на вопрос «*Который*?» - назвать порядковый номер предмета. К примеру, учитель просит выйти к доске нескольких учеников и построиться в ряд. «*Посчитаем, сколько учеников стоит у доск*и», - говорит учитель. Дети хором считают: «*7 учеников». «Сколько всего учеников? Покажите 4 ученика. Кто стоит первым справа в ряду? Который по счету Дима? Пересчитайтесь по порядку. Кто седьмой в ряду? Покажите седьмого ученика*». Учащиеся должны понять, что 7 - это общее количество, а седьмой - это один ученик, стоящий седьмым по порядку.

Крайне важно научить первоклассников изменению числительных по родам при счёте предметов. Эта задача трудна для учащихся с нарушениями интеллекта. Поэтому следует подобрать для счёта такие предметы, при пересчёте которых употребляются числительные разного рода: портфель - один, два, три...; парта - одна, две, три...; окно - одно, два, три... [25] Особое внимание стоит уделить счёту предметов, обозначаемых числительными среднего рода, так как в основном именно они неправильно употребляются детьми.

**Сравнение предметных совокупностей. Сравнение чисел**

Как отмечалось ранее по мере изучения чисел в пределах 10 учитель знакомит детей с местом числа в натуральном ряду чисел, а также учит сравнивать числа, стоящие рядом. К примеру, уже при изучении числа 2 учитель объясняет детям, что 2 больше 1. Сравнение может проходить на предметных множествах: «*В верхнем ряду 1 ящик, а в нижнем - 2 ящика. Где ящиков больше? Где меньше? Почему? В каком ряду лишний ящик? В каком ряду не хватает ящиков?*»

Аналогичные упражнения можно провести и на других множествах: «*Какую цифру поставим около одного ящика? Какую цифру поставим около двух ящиков? Какое число больше: 2 или 1? Какое число меньше: 2 или 1? Почему 2 больше, чем 1? Покажи сначала на ящиках, а потом на яблоках»*.

Далее учитель просит сравнять количество ящиков в верхнем и нижнем рядах: «*Что нужно сделать, чтобы в верхнем ряду было столько же ящиков, сколько в нижнем?*» (Добавить 1 ящик.) «*Что нужно сделать, чтобы в нижнем ряду ящиков было столько же, сколько в верхнем?»* (Убрать 1 лишний ящик.) [26]

В этот период дети работают с множеством предметов, устанавливают взаимно однозначное соответствие между элементами множеств, выясняют, где предметов больше (меньше), определяют, сколько лишних предметов в большем множестве и сколько их недостает в меньшем. Наравне с этим учащиеся также сравнивают те числа, которые являются характеристикой этих множеств. Сначала сравниваются два рядом стоящих числа, а затем и любые два числа.

**Обучение сложению и вычитанию в пределах 10**

Сразу после изучения числа 2 дети начинают знакомиться и с арифметическими действиями. Изучение любого числа первого десятка (за исключением 1) завершается изучением действий сложения и вычитания в пределах этого числа. Действия сложения и вычитания изучаются параллельно.

Младшие школьники знакомятся со знаками сложения - плюсом **(+),** вычитания - минусом **(-)** и знаком равенства - равно ( **=** ).

К моменту перехода к арифметическим действиям ученики уже должны получить вычислительные навыки, знать наизусть результаты сложения и вычитания в пределах 10, состав чисел первого десятка, узнавать и уметь показать компоненты и результаты действий сложения и вычитания и понимать их названия в речи учителя.

Основу сложения и вычитания в пределах 10 составляют действия с предметными совокупностями и вычислительные приёмы.

Большинство детей пришедших в первый класс специальной школы не имеют никаких представлений об арифметических действиях (сложение и вычитание), вычислительных приёмах либо находят результаты этих действий путем проведения операций над предметами. Вследствие этого обучение школьников арифметическим действиям сложения и вычитания крайне важно начинать с этапа овладения каждым учеником операциями над предметными совокупностями. [27]

Предметно-практическую деятельность детей полезно сопровождать счётом: «*К двум тарелкам прибавить еще одну тарелку. Сколько получится тарелок?»* Это записывается так: 1 + 2=3. При этом ученики могут наглядно увидеть данный пример (на парте одну тарелку ставят возле двух других тарелок) и посчитать. Запись примеров осуществляется и на доске, и в тетрадях.

Дети учатся правильно читать пример: «*К одному прибавить два, получится три»*. На этом же уроке происходит знакомство с решением и записью примеров на вычитание. Пример читается так: *«От трёх отнять один, получится (останется) два».*

На данном этапе организуются наблюдения учеников над свойством сложения. Учитель показывает, что если к двум красным кубикам прибавить один зеленый, то получится три кубика. И наоборот: если к одному зеленому кубику прибавить два красных, тоже получится три кубика. Дети наблюдают переместительное свойство сложения. Учитель должен обратить внимание детей на перестановку групп предметов, чисел в примерах и неизменность при этом результата. [28]

По мере того как учащиеся овладеют натуральной последовательностью чисел и свойством натурального ряда (*каждое число меньше следующего за ним на единицу и больше стоящего перед ним на единицу*) их нужно познакомить и с приёмами сложения и вычитания, которые опираются на данное свойство натурального числового ряда. Дети учатся при помощи этого приёма прибавлять и вычитать единицу из числа, т. е. присчитывать и отсчитывать по 1.

В качестве пособия для успешного овладения этим приёмом может послужить натуральный ряд чисел от 1 до того числа, которое изучается в данный момент. (*Числовой ряд постоянно должен находиться на наборном полотне в классе и на партах учеников*.).

Например, нужно решить: 5+1. Учитель показывает цифру 5 в числовом ряду и просит учеников найти число на 1 больше. Это следующее в числовом ряду число 6, значит, 5+1=6.

Пример 5-1 решается так: находим число 5, число на единицу меньше - это число, которое стоит перед числом 5, т. е. число 4. Значит, 5-1=4.

Ученики успешно используют на уроках математики табличку числового ряда, которая помогает им овладеть вычислительным приёмом без опоры на конкретный материал.

Когда школьники научились прибавлять и вычитать по 1, нужно учить их прибавлять по 2: к семи прибавить 2. Ученик ставит палец на число 7 в числовом ряду, прибавляет 1, получилось 8, еще прибавляет 1, получилось 9. [29]

Чрезвычайно важно уже на первом уроке математики учить детей комментировать свои действия с предметами, числами. Сначала учитель сам комментирует действия, а дети повторяют. Постепенно необходимо увеличивать степень самостоятельности при комментировании деятельности у учащихся, а помощь со стороны учителя уменьшать.

Переходным звеном между операциями над конкретными множествами и действиями над числами является знакомство младших школьников с интеллектуальными нарушениями (при выполнении сложения и вычитания) с приёмом присчитывания и отсчитывания нескольких единиц.

Используя приём присчитывания нескольких единиц, ученики пересчитывают первое множество, запоминают это число, к нему по одному присчитывают элементы второго множества и сразу говорят сумму.

Например: 2+2 = ? Учитель говорит: «*Сосчитаем груши в корзине. Их 2. Нужно прибавить к ним еще 2 груши. Узнаем, сколько всего груш в корзине. Считать будем так: к двум прибавим еще 1, будет 3 и еще 1, будет 4. В корзине 4 груши, значит 2+2=4. Проверим, что в корзине 4 груши (пересчитаем)».* [30]

Затем ученики не пересчитывают первое множество, а сразу называют число. В коробке 3 фломастера. Прибавим еще 2 фломастера. Считаем так: к трем прибавим 1, будет 4, прибавим 1, будет 5.

Когда учащиеся овладели приёмом присчитывания, учитель знакомит их с приёмом отсчитывания: 6-2 = ? На наборном полотне выставляются 6 кругов. Нужно отнять 2 круга. Отсчитываем 1, осталось 5, отсчитываем еще 1, осталось 4, значит, 6-2=4.

Если приёмом присчитывания первоклассники с нарушениями интеллекта овладевают довольно стремительно, то приём отсчитывания – вызывает некоторые сложности. Особенно это относится к ученикам со значительной степенью интеллектуального нарушения. Трудность заключается в том, что приём отсчитывания базируется на хорошем знании обратного счёта, а обратный счёт для большинства учащихся 1-го класса труден. Кроме того, ученики плохо запоминают, сколько нужно отнять, сколько уже отняли, сколько ещё надо отнять.

При изучении каждого числа первого десятка школьники получают представления и о составе этих чисел. Состав чисел усваивается детьми при объединении двух предметных совокупностей, а также разложении их на две группы и определении количества предметов в каждой группе. Например, при изучении числа 10 учащиеся отсчитывают 10 предметов и раскладывают их на две группы, пересчитывают предметы в каждой группе и обозначают их количество соответствующей цифрой. [31]

Полезным будет если учитель для нахождения ответа при вычитании будет отсылать учащихся к таблице сложения. К примеру, при решении примера 9-3 учащиеся должны в таблице сложения отыскать пример 3+6=9. Полезно решать сразу три примера 3+6, 9-3, 9-6, сопоставляя их. По примеру на сложение 5+4=9 учитель также учит школьников составлять и решать два примера на вычитание с теми же числами: 9-4, 9-5.

Решение и сопоставление подобных примеров, а затем и составление по одному примеру на сложение других трёх, не только способствует осознанию учащимися взаимосвязи между действиями и запоминанию табличного сложения и вычитания, но и играет огромную корригирующую роль. Анализ, сравнение активизируют мысль ребенка, заставляют его сознательно подходить к выполнению действий.

Важно не забывать о том, что младший школьник, как бы много аналогичных упражнений он ни выполнял, не вскроет заложенных в этих примерах зависимостей. Учитель своими заданиями на выделение признаков сходства, различия, организацией наблюдений над изменением компонентов действий способствует активизации мыслительной деятельности учащихся, преодолению косности и формализма в их знаниях. [32]

Уже в начальных классах при изучении чисел первого десятка важно обратить внимание младших школьников на то, что складывать можно любые числа, а вычитать - только из большего числа меньшее, что решить пример вида 7-8 нельзя. Если учитель не обратит внимание школьников с интеллектуальными нарушениями на это, то они могут допустить ошибки и при решении, и при составлении примеров на вычитание: вычитают из меньшего числа большее, составляют примеры вида 8-9=1.

2.2 Система задач и упражнений, направленных на формирование вычислительных навыков в пределах 10 у детей младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта

Для того чтобы вычислительные навыки, полученные на уроках математики, были прочными необходимо выполнять разнообразные упражнения, решать примеры и задачи, направленные на закрепление материала.

**Упражнения, нацеленные на закрепление способов получения числа**

* Отложите на счётах 5 жёлтых косточек. Прибавьте столько красных

косточек, чтобы получилось 7.

* Наклейте или раскрасьте 8 синих кругов и 1 красный. Сколько всего

кругов получилось?

* Обведите 5 клеточек зелёным карандашом. Сколько клеточек надо

еще обвести, чтобы их стало 9?

* Положите 5 тенге. Сколько денег надо прибавить, чтобы получилось

9 тенге?

* Учитель раздает каждому по 4 пластилиновых шарика:

«*Сосчитайте шарики и вылепите ещё столько шариков, чтобы их*

*стало 5*».

Тем ученикам, которые сами не справляются с таким заданием, учитель оказывает помощь.

Ученики специальной школы должны понимать, что числа образуются не только в результате счёта, но и в результате измерения. Поэтому при получении чисел полезными будут и упражнения на укладывание мерки в полоске или отрезке и подсчет числа мерок сначала в полоске, а затем в мерной (масштабной) линейке. Линейка с нанесенной на ней сантиметровой шкалой является хорошим наглядным пособием при рассмотрении вопросов нумерации (в частности, получения чисел).

**Соотношение количества, числа и цифры**

Дети младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта поначалу не могут связать число с цифрой ведь осознание подобного соотношения требует многочисленных упражнений различного характера, например:

1. К заданному количеству предметов подобрать нужную цифру.

Учитель говорит: «*Мама купила 5 бананов. Покажите цифрой, сколько*

*бананов купила мама. Проверим. Посчитаем вместе, хором, и прикрепим*

*цифру 5*».

1. К цифре подобрать соответствующее количество предметов.

«*Эта игрушка не может говорить, но она знает цифры. Смотрите, какую*

*цифру показывает игрушка (4). Это она просит конфеты. Сколько конфет*

*она просит? Дадим игрушке 4 конфеты*».

1. Игра «*Найди нужные картинки*».

Ученики получают коробочки с набором картинок (5-6 картинок) и цифру.

К цифре они должны подобрать все картинки с соответствующим

количеством предметов.

1. На лоскутке ткани отложить мерку 3 раза. Какое число получилось?
2. Можно предложить детям измерить воду в банке стаканами. Отсыпать из пачки 5 ложек соли, написать цифрой. Сколько соли отсыпали?

**Место числа в числовом ряду**

Работу лучше всего начать с числовой лестницы. Одну ступеньку обозначаем числом 1, две ступеньки - числом 2, три ступеньки - числом 3. Таким образом дети «поднимаются» и «опускаются» по «лесенке» (ведут счёт).

Далее идёт определение места числа в числовом ряду. Например, цифра 8 стоит после цифры 7, так как число 8 идет после числа 7 при счете. Ученики в своем наборном полотне находят цифру и расставляют все известные им цифры по порядку, т. е. в порядке последовательности числового ряда. Дети должны знать, что число 8 стоит после числа 7 и перед числом 9. «*Соседи*» числа 8 - числа 7 и 9. Между числами 6 и 8 стоит число 7. На данном этапе следует уделять внимание работе с иллюстрацией чисел соответствующим количеством предметов.

Наравне с составлением числового ряда с опорой на предметное и иллюстративное изображение всё чаще следует воспроизводить ряд без опоры на наглядно-образное восприятие: *записать числа по порядку от 1 до 6, записать числа от 6 до 1.*

Учитель специальной школы для того чтобы закрепить в памяти детей последовательность числового ряда широко использует разнообразные игры, как дидактические, так и подвижные, занимательные упражнения.

**Счет в прямой и обратной последовательности**

На уроках математики школьникам даются не только задания на пересчитывание предметов, но и задания практического характера, например:

* «*Миша, сосчитай, сколько учеников в нашем классе сидит у*

*окна*»;

* «*Каждому ученику нужно дать по 2 тетради. Сколько*

*тетрадей нужно отсчитать?»;*

* *«Отсчитай, Марина, 10 тетрадей»;*
* *«Кирилл, дай мне 4 карандаша*».

Усвоение счета, восприятие определенного количества и соответствующего числа протекает гораздо легче, если в упражнения включаются различные анализаторы: зрительный, слуховой, осязательный. Можно использовать следующие приёмы: *хлопки в ладоши, звонить колокольчиком, постукивать о парту, ударять по клавишам пианино, прыгать, топать, ударять мячом об пол и т. д.* При этом учитель постоянно указывает на число тех или иных движений, звуков, которые нужно произвести («*Попрыгай на одной ноге 7 раз, похлопай ладошками 4 раза*»), просит определить их количество («*Сколько раз я ударила палочкой о стол? Сколько раз я дернула шнурок с шариком?»).*

Зачастую непривычность задания отвлекает учеников своей новой формой, а быстрая отвлекаемость, неумение сосредоточить внимание на решении главной задачи приводит к тому, что дети забывают об основном задании: «*Подпрыгни 7 раз*». Ученик прыгает и забывает о счете. «*Хлопни 4 раза*», - говорит учитель. Ученик хлопает, пока его не остановят. Для того чтобы избежать этого, учитель должен сконцентрировать внимание ученика на второй части задания: «*Сколько раз нужно хлопнуть? Прыгай и считай вслух. Когда ты остановишься?»*

Рекомендуется также выполнять практические задания: *обводку, лепку, аппликацию, раскрашивание, связывая эту работу со счетом.* Учитель просит обвести пять кружков, раскрасить четыре гриба, наклеить два листочка дуба, вылепить девять шариков. [33]

Урок математики должен быть связан с уроками ручного труда, рисования: *ученики лепят большие и маленькие шарики, пересчитывают их, лепят грибы, овощи, фрукты и они становятся предметом счета на уроках математики.*

Нужно учить школьников счету предметов и отвлеченному счету не только от единицы, но и от любого числа до заданного: «*Посчитай от 4 и дальше*»; *«Посчитай (обратно) от 10 до 4»; «В корзине 5 груш, клади туда еще груши и считай, сколько всего груш будет в корзине»; «В корзине 8 апельсинов, отсчитай (возьми) 2 апельсина. Сколько апельсинов останется в корзине?*» (Отсчитывать надо так: «*Там 8, возьму 1 апельсин, осталось 7, возьму еще 1, осталось 6».)*

**Сравнение предметных совокупностей. Сравнение чисел**

К примеру, сравним множество мандаринов и бананов (мандаринов 5, а бананов 6). Ученики раскладывают мандарины в ряд, а под каждым мандарином кладут банан, т. е. устанавливают взаимно однозначное соответствие. Один банан лишний - бананов больше. Одного мандарина не хватает - мандаринов меньше. Значит, 6 больше, чем 5, а 5 меньше, чем 6.

Здесь уместны будут такие вопросы:

«*Сколько надо добавить мандаринов, чтобы их стало столько же, сколько*

*бананов?»*

*«Сколько нужно отнять бананов, чтобы их стало столько же, сколько*

*мандаринов?»*

Затем дети сравнивают числа, абстрагируясь от конкретных множеств: «*Какое число больше: 7 или 6? Сколько лишних единиц в числе 7? Сколько их недостает в числе 6? Что нужно сделать, чтобы уравнять числа?»*

Ученики должны хорошо усвоить, что все числа, предшествующие данному меньше данного, а все последующие числа больше данного. Использование иллюстративной таблицы с изображением множеств и чисел, а также «числовой лестницы» поможет учащимся в сравнении чисел, известного им отрезка числового ряда.

Для закрепления сравнения чисел можно использовать такие упражнения: *«Сосчитай, сколько здесь голубых шаров. Покажи цифрой», «Отсчитай жёлтых шаров больше. Покажи, сколько жёлтых шаров ты отсчитал», «Какое число больше (меньше)?», «Сколько лишних единиц в большем числе?»* (Аналогичное упражнение с использованием понятий «столько же», «меньше».) Подобные упражнения можно проводить с хлопками, прыжками и т. д.: «*Покажи число пять», «Покажи числа, большие числа 5», «Покажи столько же пальчиков. Покажи пальчиков больше (меньше*)».

**Обучение сложению и вычитанию в пределах 10**

После знакомства с числом 3 школьники учатся решать примеры вида 2+1, 1+2, 3-1, 3-2. Чтобы решить пример 2+1, нужно отсчитать 2 предмета (2 красных квадрата), а потом отсчитать еще 1 предмет (зеленый квадрат), соединить их, пересчитать и записать ответ. Учитель обращает внимание детей на то, что когда прибавляют, то становится больше, чем было.

При вычитании 3-2 ребенок должен взять 3 предмета, отсчитать (удалить) 2, пересчитать оставшиеся предметы и записать ответ. Учитель обращает внимание на то, что когда вычитают, то становится меньше, чем было.

При изучении состава чисел первого десятка необходимо использовать как можно больше различных предметов. Это поможет ускорить запоминание состава числа. Ученикам становится доступным выполнение упражнений вида:

**4=3+?; 4=?+1; 4=?+?**

В качестве дидактического материала при изучении состава числа можно использовать пальцы рук ребёнка. Необходимо научить детей представлять на пальцах любое число первого десятка и раскладывать на две группы с помощью пальцев. Например, число 9- это 4 и 5, 6 и 3, 7 и 2.

Помимо этого, для закрепления состава чисел надо использовать работу с косточками на первой проволоке счетов. Лучшему запоминанию состава чисел способствуют упражнения с частичным использованием предметных пособий и без них. [34]

Вначале ученикам необходимо давать такие упражнения, в которых одно из слагаемых воспринимается детьми наглядно, а второе они отыскивают по представлению. Учитель говорит: «*Сосчитайте, сколько цветочков я поставлю на наборное полотно*». Учитель выставляет цветочки, а ученики хором считают. (Всего 6 цветочков.) «*Все закройте глазки, а я сорву несколько цветочков. Сколько цветочков осталось?»* (Дети пересчитывают и говорят результат.) - «*Осталось 4 цветка». - «Было 6 цветков. Осталось 4 цветка. Сколько цветков я сорвала?»* Дети отвечают. После этого учитель показывает 2 цветка.

Или учитель говорит: «*У меня 9 кругов. Сосчитаем их хором. Я разложу их за спиной в две руки. Кто отгадает, как я разложила круги?»* Школьники называют различные варианты состава числа 9.

Важно научить детей при выполнении арифметических действий сложения и вычитания пользоваться приемом, опирающимся на знание состава чисел. Например, надо выполнить действие 5+2=? При этом рассуждения проводятся так: «*Из 5 и 2 состоит число 7, значит, 5+2=7»*.

**Пример:** 7-3=? «*Число 7 состоит из 3 и 4. Если от 7 отнять 3, то*

*останется 4, значит, 7-3=4*».

**Пример:** 6-2=? «*Число 6 состоит из 2 и 4. Если от 6 отнять 2, то*

*останется 4. Значит, 6-2=4*.»

Важно систематически повторять со школьниками состав чисел. Например, отсчитать 9 кубиков и разложить их несколько раз на две кучки, а потом записать: **9=5+4, 9=6+3, 9=7+2, 9=8+1**.

К концу учебного года дети должны знать наизусть таблицу сложения чисел в пределах 10. Эту таблицу можно составить по постоянному второму слагаемому или по постоянному первому слагаемому.

Очень полезны упражнения на решение четверок примеров на сложение и вычитание с одинаковыми числами: 3+2, 2+2, 5-2, 6-2.

Необходимо сопоставлять между собой примеры, определять существующую взаимосвязь, выявлять признаки сходства и различия.

Ученики с нарушением интеллекта с большим трудом улавливают связь между сложением и вычитанием. Понимание такой связи достигается лишь практически.

Учитель начинает демонстрацию множеств предметов. К шести красным кубикам присоединяется 1 синий кубик. Кубики пересчитываются. Записывается: 6+1=7. Если из всех кубиков удалить синие кубики, останутся красные кубики. Записывается это так: 7-1=6. Затем, наоборот, из всех кубиков удаляются красные, остаются синие. Записывается так: 7-6=1.

При выполнении действий сложения и вычитания в пределах числа вводится решение примеров с отсутствующим компонентом. Его обозначают точками, рамками, знаками вопросов, к примеру:

**?+2=6; 4+...=7; ?-2=5**

Закреплению действий сложения и вычитания способствуют:

* составление примеров с данным ответом на сложение и

вычитание, например, **?+?=5, ?-?=5;**

* разложение любого числа на два слагаемых, например, **=... + ...,**

**4=... + ...);**

Нужно показать школьникам и зависимость изменения суммы от изменения слагаемых, а также изменения остатка от изменения уменьшаемого.

Учитель должен обращать внимание ребёнка на то, что сумма всегда больше каждого из слагаемых (или равна ему), а остаток всегда меньше уменьшаемого (или равен ему). Уменьшаемое обязательно больше или равно вычитаемому, в противном случае вычитание произвести нельзя. [35]

Примеры с тремя компонентами следует сопоставлять с примерами, имеющими два компонента, выявлять их различие. Учителю следует помнить о том, что младшие школьники с интеллектуальными нарушениями примеры с тремя компонентами часто решают так же, как с двумя, т. е. выполняют одно действие и сразу записывают ответ, считая, что решение примера закончено, например, **7+2-3=9.**

Предупреждению подобных ошибок способствует приучение детей к планированию предстоящей деятельности. Этому способствует постановка перед выполнением арифметических действий вопросов вида: «*Прочитай пример. Сколько действий надо выполнить? Какое 1-е действие? Какое 2-е действие?*» Затем следует потребовать от учеников рассказать последовательность предстоящих операций. Например,: «*В примере надо сложить (прибавить) и вычесть. Сначала я буду складывать (прибавлять), потом вычитать, запишу ответ*». Можно разрешить поначалу писать результат первого действия над знаком действия, например,:

**9**

**5+4-2=7.**

Это один из приемов самоконтроля, к которому следует готовить детей уже с 1-го класса. Они должны приучаться к проверке правильности решения примеров.

**Упражнение №1**

**Игра с мячом**

Учитель называет пример на сложение или вычитание и бросает мяч ученику. Ученик должен назвать результат и вернуть мяч учителю.

**5+2; 7-2**

**Упражнение №2**

**Круговые примеры**

Составляются примеры, у которых первый компонент равен ответу предыдущего примера. Учитель пишет на доске примеры, у которых задан первый компонент. Ученики составляют пример с ответом, равным первому компоненту следующего примера.

Например, на доске дана запись:

**1+1=2 2+1=3 4+1=5; 5-1=4 4-1= ? ?-1=?**

**Упражнение №3**

**Счетные полосы**

Каждый ученик получает столбик с цифрами и по нему решает примеры на сложение, последовательно называя и прибавляя полученное число к следующему за ним. Например:

12345

**1+1=2; 2+1=3**

В следующий раз каждый ученик получает один или два столбика и самостоятельно составляет примеры.

**Упражнение №4**

**Составление примеров с заданным результатом**

Учитель записывает на доске число и предлагает ученикам составить несколько примеров на сложение и вычитание таким образом, чтобы в результате каждого примера было получено заданное учителем число. Составляются примеры устно.

Например, на доске записано число 7. Дети составляют и решают простые примеры:

**5+2=7; 1+6=7; 4+3=7**

Сложные примеры:

**1+3+2+1=7; 2+2+2+1=7**

**Упражнение №5**

**Счетная линейка**

На доске нарисована линейка с делением 1, 2, 3, 4, 5, у детей просят найти составить примеры на сложение и вычитание. При этом дети решают примеры вслух без записи.

**Упражнение №7**

**«Рыбалка»**

Даны три удочки с цифрами (например, 1,2,3,4,5,) и рыбки с примерами (1+1, 1+2, 2+1….). Детям даётся установка, сегодня у наших друзей необычная рыбалка. Отгадайте, кто из рыбаков самый удачливый? Решите примеры, которые написаны на рыбках. Если ответ совпадает с цифрами на поплавке, значит рыбка попадается на эту удочку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Математика в специальной школе является одним из основных предметов. Для школьников с интеллектуальными нарушениями урок математики считается одним из труднейших, и поэтому большинство детей не любят этот предмет.

Формирование вычислительных навыков у детей с нарушениями интеллекта - одна из главных проблем, которая решается в ходе обучения детей в начальной школе, так как вычислительные навыки необходимы при изучении арифметических действий.

Школа всегда придавала большое значение проблеме формирования прочных и осознанных вычислительных умений, поскольку содержательную основу начального математического образования составляют понятия о числе и четырех арифметических действиях. Программы по математике в специальной школе включают материал по проблеме формирования прочных вычислительных навыков, но до сих пор некоторые вопросы понимания и отработки навыка арифметических действий вызывают затруднения у младших школьников с нарушениями интеллекта.

Важно отметить то что трудности в закреплении математических представлений испытывают все учащиеся с нарушением интеллекта не только в начальных классах, но и старших.

В процессе написания курсовой работы по теме «формирование вычислительных навыков в пределах 10 у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта» мною были охарактеризованы понятия «умственная отсталость», «вычислительный навык», выделены особенности усвоения математических понятий детьми с нарушениями интеллекта. Так же были подобраны упражнения, которые направлены на формирование вычислительных навыков – это задания на:

* закрепление способов получения числа;
* соотношение количества, числа и цифры;
* определение места числа в числовом ряду;
* счет в прямой и обратной последовательности;
* сравнение чисел;
* действия сложения и вычитания и др.

Использование на уроках математики этих упражнений и заданий способствует активизации познавательной деятельности детей, возбуждению интереса к предмету, более прочному формированию вычислительного навыка.

Обобщая сказанное, можно утверждать, что качество усвоения математических знаний учениками с нарушением интеллекта, формирование у них необходимых навыков обусловлено не только нарушениями в познавательной деятельности школьников, но и зависит напрямую от организации обучения.

Подводя итоги по курсовой работе можно сказать, что цель, поставленная мною в самом начале, успешно достигнута. Задачи курсовой работы выполнены, а именно были выявлены особенности формирования математических представлений и знаний у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта, разработана система задач и упражнений, направленных на формирование вычислительных навыков в пределах 10 у учащихся младших классов с нарушениями интеллекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крутецкий В.А. Психология математических способностей. - М.: Институт практической психологии; Воронеж: НПО МОДЕК, 1998. (серия «Психологи отечества») - 416 с.
2. Бантова, М. А. Система формирования вычислительных навыков // Начальная школа – 1993 - №11 – с. 38 – 43
3. Бантова М.А. Система формирования вычислительных навыков //Начальная школа. 1993. № 11.
4. Деменева Н.Н. Коррекционно-развивающая направленность обучения младших школьников устным и письменным вычислениям на уроках математики: Курс лекций. Н.Новгород: НГПУ, 2006. – 128 с.
5. Основы олигофренопедагогики: учеб. пособие для студ. сред. учеб. заведений / В.М. Мозговой, И.М. Яковлева, А.А. Ерёмина. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 224 с.
6. Специальная педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.И. Аксёнова, Б.А. Архипов, Л.И. Белякова и др.; Под ред. Н. М. Назаровой. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.
7. Справочник по психологии и психиатрии детского и подросткового возраста / под ред. С. Ю. Циркина. – СПб., 1999
8. Отто Шпек. Люди с умственной отсталостью: Обучение и воспитание: Пер. с нем. А.П. Голубева; Науч. ред. рус. текста Н.М. Назарова. - М.: Изд. центр «Академия», 2003. -432 с.
9. Стребелева Е.А. Дошкольная олигофренопедагогика. – М., 2001.
10. Розанова Т.В. Развитие мышления аномальных младших школьников на уроках математики //Дефектология. - 1985. - № 3.
11. Федосеева О. А. Особенности развития мышления у детей с умеренной умственной отсталостью // Молодой ученый. — 2013. — №1. — 436 с.
12. Перова М.Н. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. - М., 1989.-404 с.
13. Менчинская Н. А., Моро М. И. Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах. - М., 1965.-223 с.
14. Перова М.И., Эк В.В. Программа по математике для 5-9 классов специальных (коррекционных) учреждений VIII вида: Сб. 1. / Под ред. В. В. Воронковой. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. -С. 29-43.
15. Перова М.Н., Эк В.В. Обучение элементам геометрии во вспомогательной школе. - М., 1992.-145 с.
16. Истомина Н.Б. Методика преподавания математики в начальных классах. - М., 1992.-286 с.
17. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы. - М., 1990. -105 с.
18. Цветкова Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление. – М. : Юристъ, 1997. – 256 с.
19. Баряева Л.Б. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников (с проблемами в развитии): Учебно-методическое пособие. —— СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена; Изд-во «СОЮЗ», 2002. — 479 с. - (Коррекционная педагогика)
20. Истомина Н.Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах. М: Просвещение, 1985.-64с.
21. Эк В.В. Обучение математике учащихся младших классов специальных (коррекционных) образовательных. Учреждений VIII вида: пособие для учителя / В.В. Эк. -- 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2005. - 221 с.
22. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. М.: Просвещение, 1984. - 335 с.
23. Моро М.И., Пышкало А.М. Методика обучения математике в 1 - 3 классах. Пособие для учителя. М.: «Просвещение», 1975. - 304с.
24. Антропов А. П. Методика и технология обучения математике школьников с недоразвитием интеллекта / А. П. Антропов.: СПБ. – 2001. – 36 с.
25. Афанасьева Ю А. Система коррекционно-педагогической работы на уроках математики в младших классах коррекционно-развивающего обучения / Ю. А. Афанасьева: дис. … канд. пед. наук. М., - 2006. – 240 с.
26. Лавлинская, Е.Ю. Методика формирования вычислительного навыка по системе общего развития Занкова Л.В. – В.: Панорама, 2006.- с.176.
27. Особенности познавательной деятельности учащихся вспомогательной школы : психологические очерки / И.М. Соловьев. – Москва : АПН РСФСР, 1953. – 186 с.
28. Брыжинская Г. В. Математическая подготовка к школе детей с нарушениями интеллекта в условиях педагогической системы Монтессори / Г. В. Брыжинская: дис…. канд. пед. наук. – М., - 1998. – 200 с.
29. Л.Н.Скаткин. Обучение решению простых и составных арифметических задач. Пособие для учителей начальных классов. Учпедгиз, Москва 1963. 183с
30. Никулина А. Д. Формирование прочных навыков устных вычислений / А. Д. Никулина // Начальная школа. – 1983. - № 11 – С. 36 – 40.
31. Перова М.П. Дидактические игры и упражнения по математике. -Пособие для учителя. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение: Учебная литература, 1996. — 144 с.
32. Морозова, Н.Г.Формирование познавательных интересов у аномальных детей (сравнительно с нормой) / Н.Г. Морозова. – Москва : Просвещение, 1969. – 280 с. – (АПН СССР).
33. Коваленко, В. Г. Дидактические игры на уроках математики : книга для учителя / В. Г. Коваленко . – Москва : Просвещение, 1990 . – 94 с. : ил. – На рус. яз. : 0.15 .
34. Гальперин П. Я., Георгиев Л C. К вопросу формирования начальных математических понятий / П. Я. Гальперин. - Доклады АПН РСФСР. - 1960. - № 1 – 6. – С. 63 – 66.
35. Воронская Т. Ф. Методические рекомендации по обучению математике детей, испытывающих трудности в обучении / Т. Ф. Воронская - М., АРКТИ – 2002. – 42 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение А

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап развития навыка | Цель навыка | Характер навыка |
| 1. Ознакомительный (ориентировочный) | Ознакомление с приемами выполнения действий | Общее осмысливание действий и их представление, т.е. общая ориентация в задании |
| 2. Аналитический (подготовительный) | Овладение отдельными элементами действия; анализ способов их выполнения | Сознательное, но неумелое выполнение |
| 3. Синтетический (стандартизирующий) | Сочетание и объединение отдельных элементов в единое целое | Автоматизация элементов действия |
| 4. Варьирующий  (ситуативный) | Овладение произвольным регулированием характера действия | Пластическая приспособляемость действия к ситуации |

Этапы развития вычислительных навыков

Приложение Б

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап формирования ВН (по М.А. Бантовой) | Характеристика этапа | Психологический этап развития навыка |
| 1. Закрепление знания вычислительного приема | Учащиеся самостоятельно выполняют все операции, комментируя выполнение каждой из них вслух и одновременно производя развернутую запись, если она была предусмотрена.  (Не следует слишком долго задерживаться на этой стадии, т.к. это тормозит формирование навыка, свертывание операций) | Аналитический этап |
| 2. Частичное свертывание выполнения операций | Происходит свертывание вспомогательных операций. Учащиеся про себя выделяют операции и обосновывают выбор и порядок их выполнения, вслух же они проговаривают выполнение основных операций, т.е. промежуточных вычислений | Начало синтетического этапа |
| 3. Полное свертывание выполнения операций | Происходит свертывание не только вспомогательных, но и основных операций. Учащиеся про себя выделяют и выполняют все операции, называют и записывают только окончательный результат.  На этой стадии свертывание основных операций будет несколько отставать от свертывания вспомогательных операций (их свертывание началось на предыдущей стадии), благодаря чему основные операции будут актуализироваться, т.е. дети воспроизведут именно те операции, выполнение которых позволит им правильно и быстро найти результат арифметического действия.  Актуализация основных операций и выполнение их в свернутом плане и есть собственно вычислительный навык | Синтетический этап |
| 4. Предельное свертывание выполнения операций | Учащиеся выполняют все операции в свернутом плане, предельно быстро, т.е. они овладевают вычислительным навыком. Навык может использоваться в любых ситуациях, при варьировании условий его применения | Варьирующий этап |

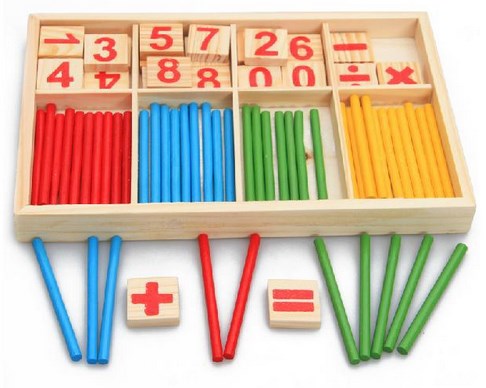
Сравнение психологических этапов развития навыка со стадиями формирования вычислительного навыка М.А. Бантовой

Приложение В



Карточки из фетра с пуговицами для изучения цифр и счёта

Приложение Г



Арифметический ящик



Счёты

Приложение Д

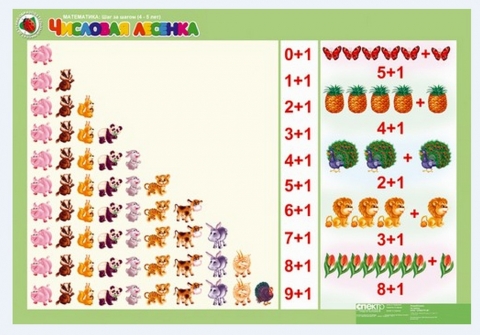


Таблица «Числовая лесенка»

Приложение Е

«Повторение счёта равными числовыми группами»

Упражнение № 1

**Цель**: повторение счёта равными числовыми группами по 2.

- Итак, ребята, мы отправляемся на лыжную прогулку. Каждому из вас нужно надеть варежки.

- Сколько варежек нужно каждому ученику? (*по 2 варежки*).

- Сейчас я раздам вам по две варежки. (*Учитель раздаёт каждому ученику по 2 шаблона варежек*).

- А теперь давайте выйдем к доске и сосчитаем ваши варежки парами. (Дети считают: 2, 4, 6 … 10).

- Сколько всего варежек необходимо взять на прогулку? (10 варежек).

- А теперь давайте составим пример. (Дети записывают пример 2+2+2+2+2=10).

- А теперь запишите в тетради по порядку счёт по 2 до 10.

- Рассмотрите внимательно свои варежки. Одинаковые - ли они у вас? (*Разные: одна варежка с орнаментом, а другая без*).

- Возьмите цветной карандаш такого же цвета, какого орнамент и повторите элементы орнамента на второй своей варежке.

Приложение Ж

Упражнение № 1

**Цель**: выявить знания учащихся о порядке расположения чисел разными числовыми группами до 10.

Задание 1. «Закончите числовой ряд».

2, 4, …, …, …, .

Задание 2. «Вставьте пропущенные числа».

1, …, 3, …, 5, …, 7 , …, 9.

Задание 3. «Запиши числа в обратном порядке от 10 до 4».

Упражнение № 2

Цель: Выявить умения учащихся в присчитывании и отсчитывании чисел разными числовыми группами до 10.

Задание 1. « Реши примеры, присчитывая числа».

2+2+2+2=

Задание 2. «Реши примеры, отсчитывая числа».

8-3-2-2=