



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**Физико-математический факультет
Кафедра математики и методики обучения математике**

**«Методика обучения математике детей с задержкой
психического развития»**

**Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы магистратуры
«Математическое образование в системе профильной подготовки»**

Проверка на объем заимствований:

62 % авторского текста

Выполнил:

Студент группы ОФ-213/131-2-1
Саблин Александр Михайлович

Работа рекомендована к защите

«26» марта 2019 г.

И.о. зав. кафедрой МиМOM

Е.О. Шумакова Шумакова Е.О.

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры математики и
МOM

Севостьянова С.А.

**Челябинск
2019**

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	6
1.1 Психолого-педагогические основы формирования математических представлений у детей среднего школьного возраста	6
1.2 Психолого-педагогическая характеристика детей с ЗПР	17
1.3 Характерные черты формирования математических представлений и навыков у детей школьного возраста с ЗПР	27
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ЗПР	35
2.1 Применение методов и приемов обучения у детей с ЗПР	35
2.2 Планируемые результаты при использовании разработанных методом и приемов обучения математике с ЗПР	44
2.3 Методические рекомендации по обучению математике детей с ЗПР	45
2.4 Результаты внедрения технологии обучения математике с ЗПР	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	58
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	59
ПРИЛОЖЕНИЕ	61

ВВЕДЕНИЕ

Проблема обучения математике детей с задержкой психического развития представляется на сегодняшний день довольно актуальной, так как на практике является для большинства педагогов довольно сложным разделом в работе, который требует большой настойчивости, четкой структуры и целостной последовательности.

В настоящее время просто невозможно переоценить формирование и развитие математических представлений у детей с ЗПР. Это значительный фактор интеллектуального формирования и развития ребенка, его познавательных и творческих способностей. При этом развитие математических представлений ребенка с задержкой психического развития в существенно большей степени зависит от системного качества психолого-педагогических условий, в которых он обучается, нежели математическое развитие его нормально развивающихся сверстников - это было отмечено такими исследователями-практиками как М.С. Певзнер, Т.А. Власова, К.С. Лебединская. Также это связано с тем, что коррекционное воздействие на ребенка с проблемами в развитии предполагает целенаправленное и систематическое развитие психологических механизмов деятельности: потребностно-мотивационного, содержательного, операционного и результативного.

В данной связи многочисленные исследования У.В. Ульенковой, С.Г.Шевченко подтверждают идею о том, что ребенок с задержкой психического развития вполне способен овладеть математическими представлениями при наличии адекватной и своевременной коррекционно-развивающей помощи.

Вышеуказанными положениями определяется актуальность настоящего исследования.

Работы многих исследователей (Я.А.Коменский, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, Ф.Фребель, М. Монтесори, Л.В. Глаголева, Е.И. Тихеева, Ф.И.

Блехер, А.М. Леушина и др.) неоднократно показали, что счетная деятельность сама по себе имеет сложнейшую психофизиологическую и психологическую структуру, которая обеспечивается совместной деятельностью определенных анализаторных систем.

Объект исследования: процесс обучения детей математике с ЗПР

Предмет исследования: методические приемы при обучении математике детей с ЗПР

Цель работы: поиск методических приемов обучения математике детей с задержкой психического развития.

Задачи исследования:

1. Проанализировать психолого-педагогические основы формирования математических представлений у детей школьного возраста.

2. Рассмотреть психолого-педагогическую характеристику детей с задержкой психического развития.

3. Выявить характерные черты формирования математических представлений и навыков у детей школьного возраста с ЗПР

4. Провести отбор методических приемов для обучения математике с ЗПР.

5. Провести опытно-экспериментальную работу по применению методических приемов при обучении математике детей с ЗПР с использованием интернет ресурсов ЯКласс и Plickers.

6. Проанализировать результаты апробации и сделать выводы о правомерности гипотезы исследования.

Гипотеза исследования: если на уроках и во внеурочной деятельности применять интернет ресурсы ЯКласс и Plickers, то это будет способствовать росту уровня предметных результатов у детей с ЗПР по математике.

Методы исследования:

1) анализ научно-методической и педагогической литературы по проблеме исследования;

2) включенное наблюдение;

3) сравнение.

Теоретической базой исследования являются работы педагогов-теоретиков Я.А.Коменский, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, Ф.Фребель, М. Монтесори, Л.В. Глаголева, Е.И. Тихеева, Ф.И. Блехер, А.М. Леушина и др.

Практической базой исследования является МБОУ «СОШ № 109» г. Челябинска, ул. Шенкурская, д. 13

Структура работы: данная выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, приложений. В первой главе раскрыты теоретико-методологические основы методики обучения математике детей с ЗПР, определяются характерные черты формирования математических представлений и навыков у детей с ЗПР. Во второй главе проведена опытно-экспериментальная работа по применению методических приемов для детей с ЗПР.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

1.1 Психолого-педагогические основы формирования математических представлений у детей среднего школьного возраста

Прежде всего следует отметить, что вопросами формирования и развития математической деятельности детей среднего школьного возраста занимались такие известные педагоги как Я.А.Коменский, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, Ф.Фребель, М. Монтесори, Л.В. Глаголева, Е.И. Тихеева, Ф.И. Блехер, А.М. Леушина.

Так, педагог Я.А.Коменский в своем руководстве по воспитанию школьников в программу по математике и основам геометрии уделяет большое внимание усвоению счета в пределах первых двух десятков, различению чисел, определение большего и меньшего из них, сравнение предметов по выбору, геометрических фигур, изучение мер измерения.

И.Г. Песталоцци, основатель концепции обучения, обращал довольно пристальное внимание на определенные недостатки существующих методов обучения, в основе которых лежит механическая зубрежка, и настоятельно рекомендовал учить школьников счету конкретных предметов, а также пониманию конкретных операций над числами, умению определять время¹.

К.Д. Ушинский предлагал обучать школьников счету отдельных предметов и групп действиям сложения и вычитания, умножения и деления.

Л.Н. Толстой в 1872 г. издал «Азбуку», одной из частей которой представляется раздел «Счет». Он предлагал обучать детей счету вперед и назад в диапазоне сотни, осваивать нумерацию, базируясь на детский практический опыт, приобретенный ими в игровой деятельности.

¹ Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей школьников. М.: ВЛАДОС, 2013.

Основные методы формирования у детей школьного возраста понятия о числе и форме нашли собственное отражение и дальнейшее развитие в трудах сенсорного воспитания немецкого педагога Ф.Фребеля и итальянского педагога М. Монтесори.

Таким образом, можно заключить, что передовые педагоги прошлого, русские и зарубежные, полностью признавали важнейшую роль и практическую необходимость первичных математических представлений в развитии и воспитании школьников, выделяли при этом счетную работу в качестве средства умственного развития и рекомендовали обучать детей как можно раньше.

При этом математическое обучение и развитие понималось ими как упражнения в практических игровых операциях с применением наглядного материала, накопленного детьми непосредственного опыта в различении чисел, времени, а также мер пространства.

В связи с этим довольно интересна методика обучения математике, которую разработала и апробировала на практике Л.В. Глаголева. В ее пособиях раскрыты полностью содержание, методы и приемы развития у детей школьного возраста математических умений и навыков. Она рассматривает игру как наиболее ведущий и результативный метод обучения на занятиях по счету².

Е.И. Тихеева – педагог-методист - обращает внимание на то, что формирование и развитие математических знаний должно происходить у школьника непринужденно в процессе его развития, без какого-то давления с внешней стороны. Для более легкого и незаметного усвоения счета ею разработаны и внедрены в систематическую практику наглядные пособия типа парных карточек, лото и др.

Е.И. Тихеева рекомендовала применять на практике счетные ящики, в которые укладывают последовательно мелкие предметы, в соответствии с

² Ерофеева Т.И., Павлова Л.Н., Новикова В.П. Математика для школьников. М., 2017.

указанной цифрой либо числовой фигурой.

Ф.И. Блехер на практике апробировала программу обучения школьников математическому счету. Она полагала, что формирование и развитие у детей количественных знаний следует как на базе счета, так и в ходе восприятия групп предметов. Ф.И. Блехер считала счет средством не только умственным, но и всесторонним для развития детей среднего школьного возраста. По этой причине в ее практических исследованиях счет включается ею в процесс последовательного присоединения предметов³.

Как уже указывалось выше, именно в школьном возрасте формируются и начинают развиваться основы знаний, необходимых ребенку в обучении в школе. При этом именно математика представляет собой довольно сложную науку, которая может вызвать некоторые сложности во время школьного обучения и оказывать существенное влияние на освоение других дисциплин в рамках современной образовательной программы.

Следует отметить, что первоначальную базовую основу из азов математики составляет понятие числа. Но число, как, впрочем, и практически любое математическое понятие, являет собой довольно абстрактную категорию. По этой причине часто возникают значительные трудности с тем, чтобы объяснить школьнику, что же такое число и цифра.

В математике также довольно важным является не качество предметов, а их количественная категория. И как показывают современная практика, операции собственно с числами на первых порах трудны и не совсем понятны школьнику. Тем не менее, можно учить школьника счету на конкретных предметах в повседневной обыденной деятельности.

Ребенок хорошо понимает, что игрушки, фрукты, предметы можно сосчитать; и при этом считать предметы можно, так сказать, непринужденно и «между делом». К примеру, на прогулке можно попросить школьника подсчитать встречающиеся по дороге определенные предметы.

³ Метлина Л.С. Математика в школе. М., 2016.

Следует отметить, что научиться считать – это значит уметь определять общее количество чего-либо из окружающего мира. При осуществлении счетной операции малыши усваивают главные правила счета:

- 1) числительные называются по порядку;
- 2) каждое названное числительное соотносится с одним объектом либо одной группой;
- 3) последнее числительное соотносится с одним предметом, но при этом представляется показателем общего количества объектов счета.

В этой связи отечественный исследователь А.М. Леушина обращала внимание на то, что основная цель счетной деятельности – это определить итоговое число, а средством достижения данной цели является название числительных по порядку и соотнесение их к каждому определенному элементу множества; поэтому следует продолжать учить детей различать результат счета от процесса сосчитывания⁴.

У детей школьного возраста формируется понимание определенных связей между числами, т.е. каждое следующее число больше предыдущего и соответственно предыдущее меньше последующего.

В данный период наиболее проблематично на практике овладение итоговым числом (т.е. сколько всего?). Иногда при этом школьники часто ошибаются: спешат назвать следующее число, а действия руки отстают от счета, либо наоборот – одним числом они обозначают сразу два предмета.

В развитии числовых представлений существенное значение приобретает системная словарная работа. школьники учатся постепенно согласовывать числительные с существительными в роде, числе и падеже. Воспитатель обращает их внимание на то, что мы по-разному определяем числа в зависимости от того, что считаем. У примеру, одна кукла, но один мяч; две матрешки, но два яблока и т.д.

Стоит отметить, что особое внимание при этом надо уделять тому,

⁴ Карпова Е.В. Дидактические игры в период обучения. - М.: Просвещение, 2018.

чтобы средние школьники правильно называли – один, а не заменяли его словом «раз».

Для того чтобы школьники полностью осознали значение (т.е. особенность) последнего числительного в процессе счета, воспитатель учит их, завершая счет, делать обводящее движение рукой: «Всего ноль целых две десятых елочки, всего три целых и пять десятых матрешки»⁵.

Известно, что выполнение мелкой домашней работы очень нравится школьникам. По этой причине эффективно обучать их счету во время совместной домашней работы. К примеру, предложить ребенку принести некоторое количество каких-то необходимых для дела предметов. Когда школьник видит, ощущает, щупает предмет, учить его математике и формировать навыки счета значительно легче. Поэтому одним из ведущих принципов обучения детей основам математики представляется постоянная наглядность в процессе обучения математике.

Рекомендуется изготавливать математические пособия, потому что считать лучше какие-то предметы. Кроме этого, можно сделать для занятий математикой геометрические фигуры⁶.

Для формирования у детей школьного возраста математических представлений эффективно применять в работе различные дидактические игры. Такие игры учат школьника понимать определенные сложные математические понятия, развивают его представления о соотношении цифры и числа, формируют умения ориентироваться в направлениях пространства, а также делать выводы. При применении дидактических игр в обучении школьников навыкам счета широко применяются различные предметы и разнообразный наглядный материал, который способствует тому, что занятия осуществляются в веселой, занимательной и доступной для них форме.

⁵ Козинцева Е.А. Формирование и развитие математических представлений у школьников. Конспекты занятий в группе. Волгоград: Учитель, 2013.

⁶ Колесникова Е.В. Математика для школьников: Сценарий занятий по развитию математических представлений. - М.: Гном-Пресс, 2015.

Приобретению навыков устного счета способствует обучение школьника понимать назначение определенных предметов бытового обихода, на которых написаны цифры. Подобным предметом являются, к примеру, часы. При работе с часами школьники не только изучают цифры, но и одновременно учатся определять время. Важно при этом учесть, чтобы цифры на циферблате были арабские, т.е. привычные для глаз школьника.

Довольно эффективно для развития математических способностей у ребенка школьного возраста сравнивать картинки, в которых есть и общее, и отличное. При этом особенно хорошо, если на картинках будет различное количество предметов. Можно спросить школьника, чем отличаются рисунки, а также просить ребенка самого рисовать различное количество предметов, вещей, животных и т.д.

В игровом формате школьники с большим удовольствием угадывают предыдущие и последующие числа. Можно спросить у школьника, к примеру, какое число больше минус пяти, но меньше семи, меньше минус единицы, но больше минус трех и т.д.

Школьники очень любят загадывать числа и отгадывать задуманное число. Можно задумать, например, число в пределах десятков и попросить школьника называть разные числа. Воспитатель говорит больше названное число задуманного либо меньше. Затем можно поменяться с ребенком этими ролями.

Таким образом, роль формирования навыков счета у детей школьного возраста состоит в том, что современный человек не может обойтись без счета, так как счет играет важнейшую роль в нашей жизни и проявляется в игровой форме, в применении дидактических игр со счетом, в повседневной жизни.

Возрастные особенности формирования навыков счета у детей школьного возраста считается целесообразным анализировать на основе практических исследований А.М. Леушиной. Представления о множестве объектов к двум годам у детей накапливаются о множестве однотипных предметов, которые отражаются в пассивной речи малышей (например,

построить части домика и домики – целые и дробные числа).

Счет представляет собой деятельность с присущими всякой деятельности признаками, т. е. наличием цели, средств, способов ее достижения и результатом в виде итогового числа как показателя мощности множества.

Таким образом, счет включает в себя следующие структурные компоненты:

- 1) цель (чтобы выразить число определенных предметов числом);
- 2) основные средства достижения (т.е. процесс счета, который состоит из определенного ряда действий, отражающих степень освоения деятельности);
- 3) итоговый результат (т.е. итоговое число): сложность представляется для школьников в достижении результата счета, т.е. итог и последующее обобщение.

Стоит отметить, что формирование умения отвечать на вопрос «сколько?» словами много, мало, один два, столько же, поровну, половина, больше, чем существенно ускоряет процесс осмысления школьниками знания итогового числа при счете⁷.

Из теории арифметики широко известно, что счет - это определение взаимно однозначного соответствия элементов между двумя сравниваемыми множествами. Основная сущность деятельности счета состоит в том, что между элементами определенной совокупности и числами натурального ряда как стандартного множества чисел, каждое из которых служит показателем некоторого класса множеств, определяется взаимно-однозначное соответствие.

Практические исследования педагогов и психологов (А. М. Леушина, Г. С. Костюк, В. В. Данилова и др.) обнаружили, что овладение школьниками счетом происходит постепенно и проходит ряд последовательных этапов.

⁷ Фидлер М. Математика. - М.: Просвещение, 2015.

Обучение счету детей среднего школьного возраста начинается с практических действий с множествами, деления их на элементы, сравнения подобных множеств. Счетная деятельность условно может быть разделена на последовательные этапы, а именно - процесс счета и результат, в связи с чем выделяется соотнесенный и итоговый счет. Процессом счета, т. е. соотнесенным счетом (т.е. называнием чисел) школьники овладевают быстрее, а вот результат счета усваивается значительно сложнее.

А.М. Леушина выделила шесть этапов развития счетной деятельности у школьников; при этом первые два этапа представляются подготовительными. Рассмотрим данные этапы более подробно⁸.

Сначала дети оперируют с множествами, не применяя чисел. Оценка количества происходит с помощью слов «много», «один», «ни одного», «больше - меньше - поровну», «половина», «четверть», «треть». Данные этапы характеризуются как дочисловые.

На первом этапе главная цель – это ознакомление со структурой множества. Основные способы, используемые при этом: выделение некоторых элементов в множестве и составление множества из отдельных элементов. школьники сравнивают контрастные множества – целое и дробь.

Следующий – второй этап – тоже числовой, однако, в данный период малыши овладевают счетом на специальных занятиях по математике. Основная цель его - научить детей сравнивать подобные множества поэлементно, иначе говоря, сравнивать множества, которые отличаются по числу элементов на один. При этом используются следующие основные способы:

- 1) накладывание;
- 2) прикладывание;
- 3) сравнение.

В результате такой деятельности малыши должны научиться определять

⁸ Леушина Л.М. Формирование математических представлений у детей школьного возраста. М., 2014.

равенство из неравенства, добавляя один элемент, т. е. увеличивая, либо убирая, т. е. уменьшая, множество.

Потом появляется интерес к сравнению величин и множеств. Это определяется уже как второй этап в развитии счетной деятельности. Далее у школьников формируется интерес к сравнению величин и множеств. Отправляясь от практических действий с неопределенным количеством однородных предметов, а также обучаясь количественному сравнению множеств, но, при этом, еще не умея считать, не зная названий чисел, на практике упражняясь дальше в сравнении множеств на базе счета с помощью числительных, школьники постепенно поднимаются до абстрагирования числа, до отвлеченного представления о числе как об определенном конкретном показателе мощности множества.

Третий этап условно соотносится с обучением и развитием. Основная цель данного этапа - ознакомить школьников с образованием числа. Характерные способы работы – это сравнение смежных множеств, определение равенства из неравенства (т.е. задания такого характера - добавили еще полтора предмет, и их стало поровну - по две целых, по четыре целых и т. д.).

Конечный результат представляет собой итог счета, который обозначен уже конкретным числом. Таким образом, школьник сначала овладевает счетом, а потом уже осознает результат в виде конкретного показателя - числа. На данном этапе формирования навыков счета при сопоставлении элементов сравниваемых множеств начинает работать последовательное называние слов в виде числительных.

Практическим упражнениям по счету предшествует анализ состава предметов, выделение общих признаков, а также способа расположения. В ходе обучения счету постоянно меняются и комбинируются задания, оценивается равное и неравное количество предметов; также при ознакомлении со счетом для каждого числа демонстрируется в наглядном аспекте способ его получения.

В процессе объяснения в сочетании с показом педагог знакомит школьников с правилами счета: показывая рукой предметы, начиная от самого первого, т.е. расположенного слева, одновременно при этом следует называть последовательно все числа.

Следующий - четвертый этап формирования счетной деятельности происходит на шестом году жизни ребенка. На данном этапе идет ознакомление детей с отношениями между смежными числами натурального ряда. Как результат – это понимание главного принципа натурального ряда: у каждого числа собственное место, каждое последующее число на единицу больше предыдущего, и наоборот, каждое предыдущее - на единицу меньше следующего. На этом этапе формирования навыков счета школьники явно усваивают последовательность в назывании числительных, более структурно соотносят числительное с каждым элементом множества вне зависимости от формы его расположения и качества его элементов.

При этом они не только начинают понимать значение последнего числа, как конечного итогового, но и начинают понимать, что число демонстрирует равночисленность множеств вне зависимости от пространственно-качественных их характеристик, что оно всегда является показателем только количества.

Пятый этап формирования навыков счета у школьников соотносится с седьмым годом их жизни. На данном этапе наблюдается уже осознание детьми счета группами по два, по три, по пять. На этом этапе возможно обучать школьников счету множеств с различным основанием единицы, когда считаются уже не некоторые разрозненные предметы, а целые группы, состоящие из нескольких предметов. школьники усваивают, что единицей счета может быть и целая группа, а не только какой-либо отдельный предмет. Результат данного этапа представляет собой подведение детей к осознанию десятичной системы счисления.

Шестой этап развития навыков счета связан с овладением школьниками десятичной системой счисления. На седьмом году жизни школьники

знакомятся с образованием чисел второго десятка, начинают понимать аналогию образованная любого числа на базе добавления единицы. В ходе формирующейся счетной деятельности у детей развивается целый ряд понятий, а кроме этого, формируется и новый вид деятельности как измерение. Пользуясь по началу счетом отдельных предметов, потом групп, измеряя определенную длину различными условными мерками, а потом уже общепринятыми мерами, измеряя жидкие и сыпучие тела, замеряя температуру воды, воздуха градусами, измеряя длительность и текучесть времени часами, школьники осваивают понятие числа, которое развивается.

В систематической и регулярной деятельности по формированию количественных представлений надо принимать во внимание работу определенных анализаторов ребенка. Так, все ощущения, которые передаются в кору головного мозга, являются базой для формирования представлений о неопределенной множественности различных предметов или явлений окружающего мира.

В период детства сильна роль зрительного анализатора, когда внимание малыша привлечено к границам множества, когда прежде всего фиксируются они. В итоге практического заучивания слов-числительных, даже произносимые по порядку, служат не чем иным, как речедвигательным стереотипом, а не самим пониманием значения числа. А ритмическое название слов счеталок либо слов-числительных помогает более явно различать отдельные элементы множества, которые воспринимаются на слух и воспроизводятся в движении.

Таким образом, если в младшем школьном возрасте знания численностей множеств базировались в основном на сенсорное восприятие, то последовательное усвоение элементарных математических представлений увеличивает уровень развития у детей среднего школьного возраста до опосредованных их оценок, который является основой для формирования у детей новой деятельности - вычисления. Она имеет дело с числами как абстрактными понятиями, в то время как счетная работа имеет дело с

конкретными множествами (т.е. предметами, звуками, движениями, объемами и т.д.), которые воспринимаются различными анализаторами ребенка среднего школьного возраста.

1.2 Психолого-педагогическая характеристика детей с ЗПР

Широко известно, что школьный период характеризуется рядом специфических особенностей развития психических процессов и свойств личности. Проанализируем основные типологические признаки школьника с задержкой психического развития.

В психолого-педагогической литературе под задержкой психического развития (ЗПР) понимают такой вариант психического дизонтогенеза, к которому относятся как ситуации замедленного психического развития (т.е. «задержка темпа психического развития»), так и достаточно устойчивые состояния интеллектуальной недостаточности и определенной незрелости эмоционально-волевой сферы.

В литературе выделяют следующие основные причины задержки психического развития:

- 1) органическая недостаточность центральной нервной системы, зачастую так называемого резидуального (остаточного) характера, из-за патологии беременности и родов;
- 2) определенное хроническое соматическое заболевание;
- 3) конституциональный (т.е. наследственный) фактор в анамнезе ребенка;
- 4) неблагоприятные условия ухода за ребенком и воспитания (безнадзорность, ранняя депривация и т.д.).

Далее в работе считается целесообразным рассмотреть основные классификации ЗПР, которые наиболее часто применяются в практике

медицины и дефектологии.

М.С. Певзнер и Т.А. Власовой были определены две основные формы ЗПР⁹:

- 1) ЗПР, которая обусловлена психофизическим и психическим инфантилизмом ребенка;
- 2) ЗПР, которая обусловлена достаточно длительными астеническими состояниями, сформированные на ранних этапах развития ребенка.

К.С. Лебединской, на основе этиологического принципа, было описано четыре основных варианта ЗПР¹⁰:

- 1) конституциональный;
- 2) соматогенный;
- 3) психогенный;
- 4) церебрально-органический генез.

В психологической литературе специфические черты указанных выше групп детей с ЗПР освещены довольно фундаментально (исследования И. Ю. Кулагина, Т. Д. Пускаева, В. И. Лубовский).

Рассмотрим особенности внимания детей с задержкой психического развития. Итак, внимание как психический процесс детей с ЗПР довольно неустойчиво, характерны периодические колебания и неравномерная работоспособность. Таким детям довольно трудно сконцентрировать внимание и удержать его на протяжении определенной деятельности. При сравнительном изучении устойчивости внимания у детей с нормальным развитием, при ЗПР и олигофрении было выявлено, что у 79% детей с ЗПР школьного возраста процент отвлекаемости выше, чем у детей с нормальным развитием¹¹.

⁹ Певзнер М.С. и др. Психическое развитие детей с нарушением умственной работоспособности М., 2015 г

¹⁰ Лебединская К.С. Основные вопросы клиники и систематики задержки психического развития //Дефектология. - 2006. - № 3. - С.15

¹¹ Лебединский В.В. Нарушения психического развития у детей. М.: МГУ, 2015

В. И. Лубовским выявлена слабая сформированность произвольного внимания детей с ЗПР, дефицитарность основных характеристик внимания - объема, концентрации, распределения.

Если говорить о восприятии детей с ЗПР, то тут прежде всего следует отметить, что у таких детей снижена скорость исполнения перцептивных действий. Им требуется много времени для приема и переработки входящей информации, особенно в сложных условиях. Уже неоднократно было выявлено, что многие из таких детей испытывают существенные сложности в ходе восприятия. Это выражается в снижении процессов приема и обработки информации, сложностях при узнавание определенных предметов, которые находятся в непривычном положении.

Отечественный исследователь И.И. Мамайчук определил, что у большинства детей с ЗПР характерны сложности синтеза воспринимаемых объектов, что детерминировано определенными нарушениями интерсенсорной и сенсомоторной интеграции и координации. У таких детей выражаются недоразвитие анализа и синтеза отношений в окружающем пространстве.

В результате ребенок понимает задание, но ему нужна помощь от взрослого с целью усвоения алгоритма действия и применения подобного переноса, усвоенного на иные предметы или действия при выполнении иных заданий.

Ориентировочно-исследовательская работа в общем у детей с задержкой психического развития определяется более низким, в сравнении с детьми с нормой, уровнем развития: ребенок с ЗПР не умеет обследовать предметы, не обнаруживает явной ориентировочной активности, продолжительное время прибегает к практическим методам ориентирования в особенностях предметов. В отличие от умственно отсталых детей, дети с ЗПР не испытывают трудностей в практическом различении характеристик каких-либо предметов, но их сенсорный опыт долго не фиксируется в их опыте и соответственно - не вербализируется. По этой причине такие дети могут

правильно выполнить инструкцию, содержащую словесное определение каких-то признаков (например, «дай синий карандаш»), но при этом испытывают сложности самостоятельно определить цвет нужного карандаша.

Значительные сложности ребенок с ЗПР ощущает при освоении представлений о величине, не вычленяет и не определяет некоторые критерии величины (например, высота и ширина, толщина и длина). Кроме этого, ребенок с ЗПР не умеет выделить ведущие структурные части предметов, мелкие детали, а также их пространственное соотношение. Как показывает многочисленная практика, подобные характеристики предметов довольно часто воспринимаются ими как одинаковые. По причине недостаточности интегральной работы мозга такой ребенок испытывает сложности в узнавании непривычно предъявленных изображений и предметов, ему непросто объединять в общий семантический образ разрозненные части какого-либо рисунка.

Следует отметить, что у ребенка с задержкой психического развития ориентирование в основных направлениях пространства идет на уровне практических операций. У него сложен пространственный анализ и синтез определенной ситуации; также вызывает существенные сложности восприятие перевернутых изображений.

У детей с ЗПР понижен процесс структурирования межанализаторных связей, которые лежат в основе сложных видов психической деятельности. Недостаточная работа межсенсорного взаимодействия проявляется в сложностях при развитии пространственных ориентировок, не сформированности чувства ритма. Дети с ЗПР испытывают сложности при повторении ритма, который воспринимается ими на слух, а также моторно либо графически.

Особенности памяти у ребенка с ЗПР определяется чертами, находящимися в некоторой связи от нарушений восприятия и внимания. В. Г. Лутонян выявлено, что у детей с ЗПР эффективность произвольного запоминания существенно ниже, чем у их нормально развивающихся

сверстников.

У таких детей фиксируются часто затруднения при смене контекстов, переходе от одной семантической структуры к другой. Хотя они и стараются применять слова для управления образами, но у них при этом не сформирована связка между образом и словом.

Четкое отставание ребенка с задержкой психического развития от его нормально развивающихся сверстников фиксируется при анализе мыслительных процессов. Отставание детей с ЗПР определяется низким уровнем развития основных мыслительных операций – таких как анализа, абстракции, обобщения, переноса.

В этой связи Л.М. Шипицыной и О.В.Зашириной выявлены в результате нейропсихологического и психолого-педагогического исследования таких детей следующие характерны тенденции¹²:

- 1) у них понижено количество запоминаемых ими предметов;
- 2) произвольное зрительное запоминание снижено больше, чем произвольное зрительное;
- 3) существенно снижен объем слухоречевой памяти;

Практические исследования С. Г. Шевченко, И. Ю. Кулагина, Т. Д. Пускаева определили, что есть определенная характерная специфика развития познавательной деятельности детей с задержкой психического развития.

Так, У. В. Ульяненкова определила уровни развития общей способности к учению, которые соотнесены ею с уровнями интеллектуального развития такого ребенка¹³. Такие трудности базируются в первой очереди на низкой обобщенности и обратимости представлений и знаний, на трудностях произвольного оперирования итогами собственного жизненного опыта, на низкой эмоциональной окрашенности деятельности.

Специфические особенности мышления и речи детей с задержкой психического развития состоят в том, что отставание таких детей в развитии

¹²

¹³ Ульяненкова У.В. Шестилетние дети с задержкой психического развития.— М.: Педагогика, 2000. — 184 с

мыслительной деятельности обнаруживается уже на уровне простых наглядных мыслительных форм, когда возникают сложности в формировании области образов-представлений.

Другими словами, если наглядно-действенное мышление детей с задержкой психического развития стремится к норме, то наглядно-образное ей не соответствует.

Современными исследователями обращается внимание на трудность развития целого из частей и вычленения частей из целого, сложности в оперировании образами в пространственном аспекте, т.к. образы-представления слабо подвижны. К примеру, при работе со сложными узорами и с геометрическими фигурами такой ребенок не имеет возможности проводить полный анализ формы, определять симметричность и тождественность частей целого, размещать какую-либо конструкцию на плоскости, а также объединять ее в целое. Но при этом относительно несложные узоры ребенок с задержкой психического развития осуществляет верно (т.е. в отличие от умственно отсталого ребенка), т.к. определение подобия между несложными формами для таких детей не является сложным. Следует отметить, что эффективность решения таких задач зависит не только от числа частей в эталоне, но и от их связанного положения.

Итак, можно обнаружить низкую сформированность аналитико-синтетической сферы у таких детей во всех видах мышления: ребенку довольно непросто определять составные элементы сложной дробных фигуры, определять специфику расположения, он не принимает во внимание малозаметные детали, а также у него существенно осложнено синтезирование, т.е. мыслительное объединение обусловленных характеристик какого-либо объекта окружающего мира.

Заслуживает внимания тот факт, что характеристика мыслительной работы у детей с задержкой психического развития является репродуктивной, у них слабы возможности к творческому формированию определенных новых образов. Кроме этого, у них значительно снижен процесс формирования

мыслительных действий. К школьному периоду у такого ребенка не определяется соответствующий возрастным критериям формат словесно-логического мышления - он не определяет важных признаков при обобщении, обобщает или только по функциональным, или по ситуативным критериям¹⁴.

Если говорить о речевом развитии детей с задержкой психического развития, то в данном аспекте С. Г. Шевченко, изучая специфику речевого развития таких детей, обращает внимание на то, что речевые дефекты отчетливо обнаруживают себя на фоне низкого развития познавательной сферы.

При задержке психического развития довольно часто фиксируется значительное отставание в речевом развитии, также у такого ребенка выявляется скудный словарный запас.

Дети с ЗПР слабо овладевают грамматическими обобщениями, а поэтому в их речи часто можно зафиксировать неверные грамматические конструкции. Определенный ряд грамматических категорий ими совсем не применяется в речи. Дети ощущают сложности в употреблении сложных логико-грамматических конструкций и определенных частей речи.

В практическом изучении навыков общения рассматриваемой категории детей выявлен более низкий, в сравнении с нормально развивающимися детьми, уровень развития коммуникативной сферы.

Игровая деятельность большинства детей с задержкой психического развития характеризуется неспособностью (т.е. без помощи взрослых) создать в соответствии с замыслом общую игровую ситуацию.

В этой связи исследователь Е. С. Слепович обнаружила специфическое соотношение в играх детей с задержкой психического развития двух компонентов содержания сюжетно-ролевой игры – общественной и прикладной.

¹⁴ Деревянкина Н.А. Психологические особенности школьников с задержкой психического развития: Учебное пособие. Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д.Ушинского, 2003

Психолого-педагогическая коррекционная деятельность детерминирует общее осуществление сюжетно-ролевых игр, содержание которых заключается в предметных операциях. Переход к играм с основным наполнением – т.е. коммуникации и взаимодействия между людьми здесь весьма сложен. Такие дети ощущают значительные сложности в развитии своего ролевого поведения, требующего некоторого уровня коммуникативной и социальной компетентности. Эти дети по своему формируют картину мира - примитивно, довольно поверхностно, а также часто порой неадекватно¹⁵.

Если говорить о процессе воображения как психическом процессе у детей с ЗПР, то следует прежде всего отметить, что проблема воображения таких детей исследователями изучена еще в недостаточной степени. Так, Е.А. Медведева анализировала проблему формирования элементов креативного воображения у школьников. По итогам ее работ наблюдается значительное отставание школьников с ЗПР в формировании воображения от их нормально развивающихся сверстников¹⁶.

Специфической чертой развития процесса воображения у таких детей служит слабая выраженность в творческой работе конструктивного мотивационно-потребностного компонента. Только у малого числа школьников с задержкой психического развития фиксируется некоторый интерес к различным творческим заданиям. Было выявлено, что на интерес к творческим операциям существенно влияет сложность самого задания (т.е. интерес у таких детей отсутствует к тяжелым заданиям и увеличивается по ходу их упрощения). Это говорит об определенной критичности детей с задержкой психического развития в адекватной оценке собственных возможностей и о страхе ситуации неуспеха, связанной с неудачами в прошлом опыте такого ребенка.

¹⁵ Слепович Е. С. Игровая деятельность школьников с задержкой психического развития. М.: Педагогика

¹⁶ Медведева Е.А. Коррекционная технология формирования предпосылок и элементов творческого воображения у школьников с ЗПР в театрализованных играх//Восп. и обуч. детей с нарушениями развития. – 2002. - №3

Дети с задержкой психического развития сильно затрудняются с применением ролевой речи при выполнении определенных творческих заданий, которые связаны с формированием своих замыслов. Некоторое число таких детей только при помощи вербального описания взрослым специфических черт персонажей могут изобразить их в ролевых играх. При этом такие дети почти не владеют техникой пластического воплощения образа воображения в внешнюю форму.

В исследованиях Д.Б. Эльконина было выявлено, что в играх всегда имеется некоторая воображаемая ситуация, которая отличает игру от обычного предметного манипулирования¹⁷. Игровое поведение детей с задержкой психического развития показывает сложности формирования ими определенной воображаемой ситуации. Дети с ЗПР не способны подняться над обычными предметными представлениями и посмотреть на них как бы со стороны. Смысл игр школьников с задержкой психического развития состоит в простом совершении манипуляций с различными игрушками.

Е.С. Слепович в своих практических исследованиях по игровой деятельности школьников зафиксировала такие характеристики их воображения, касающиеся таких областей воображения как порождение общей идеи и развитие плана ее воплощения. У нормально развивающихся детей начальный этап в развитой форме предполагает определенную вариативность образов и способность субъективного выбора. Анализ хода воображения детей с ЗПР в игровой деятельности обнаруживает слабую игровую мотивацию и отсутствие тенденции к ее усовершенствованию. Когда дети с ЗПР попадают в условия, требующие развития сюжета, применения нетипичных игровых атрибутов, изменение воображаемой ситуации, то их игра останавливается. Их игру пропитывает стереотипия и штампы как в процессе развития замысла игры, так и при определении путей его применения: ребенок принимает на себя одну и ту же роль, воплощает один

¹⁷ Эльконин, Д. Б. Психическое развитие в детских возрастах / Д. Б. Эльконин. — М., Воронеж, 1995

и тот же сюжет. Развитие сюжета и воображаемой ситуации осуществляется не за счет постепенного усложнения содержания, а за счет увеличения числа партнеров и необходимых операций.

Основная суть игры как знаково-символическое замещение видоизменяется у детей с задержкой психического развития в операцию по замене объекта, этому содействует жесткая увязка заместителя и замененного предмета. К примеру, машинкой в игре может являться только кубик, остальные варианты такой ребенок не воспринимает.

Анализ игры у детей с задержкой психического развития обнаруживает стереотипный комплекс определенных игровых реплик. В итоге, такие дети разыгрывают определенный сценарий с помощью шаблонных планов-замыслов, а не играют в непосредственную ролевую игру.

Следует отметить, что представления о себе самом у детей с задержкой психического развития имеют жестко привязанный к определенным конкретным ситуациям характер. Их самоотношение не касается индивидуально-типологических характеристик, т.е. они довольно слабо индивидуализированы. Невербальные образы по отношению к себе не служат целостным структурным образованием, а больше детальным перечислением структурных компонентов в контексте внешнего мира. Дети с ЗПР не идентифицируют самих себя в прошлом и будущем как целостный образ, не обнаруживают изменений, которые происходят в нем.

Таким образом, обобщение и анализ исследований в области коррекционной психологии и педагогики выявляет специфические характеристики детей с задержкой психического развития, определяющие некоторые сложности в овладении ими знаково-символическими средствами:

- 1) медленная скорость освоения первых знаковых систем;
- 2) органическая дефицитарность интегративных психических процессов;
- 3) определенная инертность и слабая переключаемость мыслительных процессов;

- 4) малое количество семантических связей слова;
- 5) низкая сформированность грамматического структурирования высказывания и внутреннего программирования;
- 6) сложности развития регулирующей речевой функции;
- 7) недоразвитие знаково-моделирующих форм детской деятельности (т.е. рисования, конструирования, игры).

1.3 Характерные черты формирования математических представлений и навыков у детей школьного возраста с ЗПР

В психолого-педагогических исследованиях, который посвящены изучению специфики формирования элементарных математических навыков у детей школьного возраста с задержкой психического развития, обнаруживается довольно невысокий уровень внимания к содержанию заданий, недостаточная критичность в отношении итогов собственной деятельности, отсутствие целенаправленности действий, низкий уровень самостоятельности, низкий уровень интереса к решению различных математических заданий.

Следует обратить внимание на тот факт, что большое количество детей с задержкой психического развития не обнаруживают интереса к решению математических заданий. Также при этом, испытывая определенные сложности, по факту они не обращаются к взрослому за помощью, но довольно охотно ее принимают.

Незначительное внимание к речи взрослого обычно комбинируется с большим количеством малоосмысленных операций, неструктурированных манипуляций, не ориентированных на достижение итогового результата, а имеют в основном характер процессуальных действий.

Работы Т. А. Власовой, М. С. Певзнер, У.В. Ульенковой доказали, что у детей с ЗПР есть специфические отклонения, которые влияют на формирование элементарных математических представлений и навыков.

Данные отклонения определяются низкой сформированностью операций умственной работы, ограниченностью общих представлений и познаний об окружающем мире, недостаточной общей интеллектуальной активностью.

Для этой категории детей весьма характерна высокая степень отвлекаемости, значительная склонность к фиксации на несущественных деталях в комплексе со слабостью процессов произвольного запоминания. Следует отметить, что указанные нарушения являются довольно стабильными практически на всех этапах обучения таких детей.

Задержка психического развития таким образом порождает за собой трудные и специфические нарушения, выяснение основной структуры которых имеет большое значение для определения содержания и основных методов обучения таких детей.

Работы исследователей-практиков по развитию представлений о цвете, форме, величине у детей с ЗПР, осуществленные П. Г. Тишиным и З.М. Дунаевым, доказали, что такие дети, в отличие от умственно отсталых, могут практически соотносить предметы окружающего мира по цвету, форме и величине.

Но при этом главная проблема заключается в том, что их сенсорный опыт продолжительное время совсем не обобщается и не фиксируется в слове, определяются существенные ошибки при перечислении основных признаков цвета, формы, величины.

Например, П. Г. Тишин обнаружил, что для детей с ЗПР существенную сложность имеет дифференциация геометрических форм по называнию и определение названия ему предъявленного геометрического объекта. Но, при этом, в то время как называние геометрических форм у школьников с задержкой психического развития порождает большие

сложности, отображение геометрических форм по образцу осуществляется у таких детей намного успешнее.

Практические исследования по развитию представлений о множестве у таких детей, осуществленные И.Ф. Марковской доказали, что развитие таких представлений существенно осложнено по причине определенного разрыва между словесным и наглядным компонентами аналитической деятельности, что в свою очередь детерминировано слабым развитием мыслительных и речевых процессов¹⁸.

Дети с задержкой психического развития имеют значительные сложности при выявлении целого количества разнородных предметов. Они в таком случае пересчитывают отдельно каждую группу однородных предметов, при этом их не объединяя в общую совокупность. Кроме этого, они сильно затрудняются при нахождении взаимно однозначного соответствия множеств.

Проведенные исследования П.Г. Тишина выявили, что для детей с задержкой психического развития весьма свойственны специфические черты численных представлений при решении различных арифметических задач.

Дети с ЗПР при пересчете предметов могут часто пропускать при счете элементы, считать по несколько раз один и тот же предмет, при этом нарушать порядок называния чисел и т. д.

Им довольно сложно понять, откуда следует начинать счет. Они полагают, что пересчитывать предметы нужно только слева направо. Это подтверждает определенную стереотипность заучивания числительных без осознания основной сути счета.

Дети с задержкой психического развития часто испытывают сложности при ответе на вопрос «сколько?». Они начинают каждый раз пересчитывать предметы по новой, но не способны при этом озвучить конечный результат.

¹⁸ Лезина Л.Н. Особенности пространственной ориентировки умственно отсталых детей среднего школьного возраста.// Дефектология. 2009. № 6. – С. 65

Кроме этого, дети данной категории довольно часто не способны осознать задачу, не могут дать итоговый числовой ответ либо называют произвольное число. Самым простым для детей с ЗПР служат задачи, где ответ определяется при помощи так называемого механического пересчета. Большое число детей с ЗПР постоянно испытывают сложности при решении математических задач с закрытым результатом, с приложением некоторого счетного материала для поиска ответа.

Как правило, эти дети испытывают сложности при оформлении самих ответов, довольно часто допускают пропуски в названии самих предметов, не могут составить задачу по наглядно предъявленной определенной ситуации.

Заслуживает внимания тот факт, что довольно несформированными у таких детей являются пространственно-временные представления. С. Г. Ералиева в ходе специально проведенных экспериментов выявила, что скорость деятельности ребенка с задержкой психического развития, когда ему не надо уложиться в некоторый временной отрезок и, значит, не требуется самоконтроля, значительно медленней, чем у нормально развивающегося ребенка.

Проблема развития пространственных представлений у ребенка с задержкой психического развития в первую очередь обнаруживается в том, что он, на наглядном уровне ориентируясь в схеме своего тела, не полностью владеет словесным определением пространственного расположения частей тела, что снижает темп развития других видов ориентировки в пространстве.

У ребенка с задержкой психического развития часто выявляется недостаточная сформированность оптико-пространственного гнозиса, стереогноза и праксиса, а также недостаточность пространственного восприятия.

Л. Н. Лезина в своих исследованиях обнаружила определенную специфику пространственной ориентировки школьника с ЗПР. У таких детей несформированность обобщенного осознания пространственных обозначений мешает выполнению им заданий в ситуации смены точки

отсчета.

Большие сложности у такого ребенка вызывает самостоятельное выявление и называние пространственных отношений, а также ориентировка в пространстве по словесной инструкции.

Такое наблюдается по причине того, что нецеленаправленность и узость, а также низкая активность восприятия ребенка с задержкой психического развития значительно мешают пониманию им определенного математического материала. Это доказывают исследования и практические наблюдения П.Г. Тишина и Л.Н. Лезиной.

Слабая дифференцированность процесса восприятия зачастую приводит к грубым уподоблениям. Ребенок с задержкой психического развития довольно быстро забывает, в частности, те существенные признаки, которые отличают при их сравнении одно множество от другого.

Одной из основных причин, которая определяет явление уподобления, состоит в том, что полученные знания сохраняются неточно и неполно, идет с трудом объединение знаний в системы, при этом система недостаточно расчленена. Причиной низкой дифференцированности математических представлений служит некоторый разрыв математических терминов от объектов, а также реальных образов и конкретных представлений, в недостаточном понимании ребенком с задержкой психического развития математических представлений и зависимостей.

Сложности при обучении математике детерминированы также тугоподвижностью и косностью процессов мышления, который связан с инертностью нервных процессов. Проявления тугоподвижности и косности мыслительных процессов у детей с задержкой психического развития при освоении математике довольно разнообразны, здесь можно отметить:

- 1) стереотипность и шаблонность ответов;
- 2) фиксация на привычном способе выполнения практических операций с комплексами предметов, решения задач и примеров;
- 3) так называемый буквальный перенос имеющихся знаний без учета

новых условий изменившейся ситуации;

- 4) адаптирование заданий к собственным знаниям и практическим возможностям.

Таким образом, осуществленный анализ психолого-педагогической литературы свидетельствует о достаточно серьезном изучении специфики формирования и развития математических представлений у детей с задержкой психического развития, о разработке большого числа фундаментальных методических вопросов по этой проблематике.

Но следует отметить, что до сих пор не определенными до конца остаются некоторые конкретные технологии математического формирования детей с задержкой психического развития.

Многочисленные исследования обнаруживают, что есть все основание рассчитывать на то, что системный комплексный подход к развитию и формированию математических представлений у детей с задержкой психического развития будет в существенной степени способствовать их целостному развитию и подготовке к дальнейшему обучению.

Кроме этого, следует помнить, что обучение ребенка рассматриваемой категории элементарным математическим знаниям и навыкам не представляется какой-либо лишь изолированной задачей, а включено в целый многоаспектный комплекс обучения неотъемлемым составным элементом. Процесс формирования математических знаний и навыков у детей с задержкой психического развития выстраивается с учетом закономерностей развития математических представлений у их нормально развивающихся сверстников. Это идет из признания общности психических механизмов нормального и аномального ребенка.

Поэтому, в основных методических подходах к формированию математических представлений у нормально развивающихся детей и детей с задержкой психического развития, равно как и с нарушениями слуха, зрения, речи и т. д., очень много общего.

Методика формирования и развития элементарных математических

знаний и навыков у детей с задержкой психического развития основывается на ведущих положениях методики развития элементарных математических представлений у нормально развивающихся детей. К ним можно отнести следующие аспекты:

- 1) выстраивание процесса формирования математических представлений на базе дидактических принципов, которые были рассмотрены выше;
- 2) системный характер формирования математических представлений;
- 3) многообразие технологий процесса формирования математических представлений у детей с ЗПР, которое обеспечивает системный характер формируемых знаний, умений и навыков;
- 4) организация и координация развивающей среды, ведущие параметры которой отражены как в программах школьного воспитания, так и в основных рекомендациях к организации системы школьного образования.

Но следует отметить, что вместе с тем процесс обучения детей с задержкой психического развития в общем и процесс развития математических представлений, в частности, имеют свои специфические особенности. Это, в первую очередь, индивидуальный и дифференцированный подход, несколько сниженный темп обучения, четкая структурная простота знаний и умений, постоянная повторяемость, самостоятельность и активность самого ребенка в образовательном процессе. При этом целенаправленная работа по обогащению (т.е. амплификации) математического развития детей с задержкой психического развития имеет коррекционную направленность и опирается на комплексный подход, включающий в себя такие компоненты:

- 1) исследование математических представлений детей;
- 2) организация и координация пространственно-развивающей среды;
- 3) ознакомление детей с природным и рукотворным миром в ходе их непосредственной активной предметной, предметно-практической и игровой деятельности;

- 4) проведение обучающих и развивающих игр с математическим содержанием;
- 5) постоянные коммуникации взрослого с детьми в процессе обучения и развития.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ЗПР

2.1 Применение методов и приемов обучения у детей с ЗПР

Опытная проверка разработанной методики обучения математике в классе проводилась в МБОУ «СОШ № 109» г. Челябинска в 2017-2019 году, в 5-6 «В» и «Р» классе. В 6 «В» классе обучается 22 детей, из которых 8 человек имеют ограниченные возможности здоровья. В инклюзивном «Р» классе обучается 23 ребенок, 7 человек имеют ограниченные возможности здоровья, двое учащихся одаренные, остальные успевают на 3, 4 и 5. При проведении уроков учитывались особенности ребенка и применялись вышеперечисленные приемы. Их применение рассмотрено на примере урока математики по теме «Делимость чисел»

Конспект урока:

Тема урока: Делимость суммы и произведения

Тип урока: урок «открытия» новых знаний.

Цели урока:

Предметные:

- Расширить знания учащихся по теме «Делимость чисел»;
- показать свойства делимости суммы и произведения натуральных чисел;
- научить применять изученные понятия и свойства при решении задач.

Метапредметные:

- развитие умений учащегося проводить несложные доказательные рассуждения в ходе исследования;
- развитие умений учащихся организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально, в группах, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить

логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки.

Личностные:

- способствовать развитию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками при групповой работе;

- содействовать формированию устойчивого интереса к предмету;

- развивать личностные качества: ответственность, целеустремленность, эмпатия (способность «чувствовать» других людей).

- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

В процессе обучения планируется использовать следующие приёмы и методы:

- вставки на доску;

- работа по карточкам;

- алгоритмизация действий;

- объяснительно-иллюстративный;

- методы диалога и полилога;

- узелки памяти(закрепление материала);

- приёмы создания ситуации успеха и индивидуального выбора;

- методы контроля, самоконтроля и взаимоконтроля;

- словесный метод (беседа с элементами самостоятельной работы);

- наглядно-образный метод (мультимедийная презентация);

- частично-поисковый метод(решение проблемны вопросов);

- работа с учебником (помогает определить правильность выводов).

Применяемые образовательные технологии:

- игровые технологии;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения.

Формы работы учащихся:

- индивидуальная (отрабатываются умения анализировать, высказывать свою точку зрения);
- работа в группах (отрабатываются умения общения и совместной работы);
- парная;
- фронтальная.

планируемые результаты:

- Изучение учащимися свойств делимости суммы и произведения;
- приобретение навыков использования свойств делимости суммы и произведения.

План урока:

1. организационный момент (постановка целей и задач урока, настрой учащихся на успех);
2. Устная работа (игра с геометрическими фигурами);
3. Актуализация опорных знаний (кресворд и работа по карточкам);
4. Изучение нового материала (три этапа)
 - индивидуальная работа -открытия
 - фронтальная работа -вывод правил
 - групповая работа -доказательство;
5. Контроль полученных знаний. (самостоятельная работа учащихся в виде теста)
- б. Итоги урока (рефлексия), д/р, оценки.

Ход урока

Таблица 1

Этап урока	Деятельность на уроке	Использование методов и технологий
1. Орг. момент	<p>Приветствие учеников. На протяжении нескольких уроков мы с вами изучали свойства делимости натуральных чисел, и узнали много нового: узнали о простых и составных числах, о делителях и кратных (НОК, НОД). Сегодня мы попробуем рассмотреть и вывести свойства делимости суммы и произведения натуральных чисел. запишите тему урока в тетрадь.</p> <p style="text-align: center;">Слайд №1. Тема урока на слайде «Делимость суммы и произведения» и высказывание для плодотворного урока «Ни шагу назад, ни шагу на месте, а только вперед и только все вместе».</p> <p style="text-align: center;">Учащиеся настраиваются на работу, записывают тему урока.</p>	<p>Алгоритмизация действий;</p> <p>Наглядно-образный метод;</p>
2. Устная работа	<p>Для начала в качестве разминки предлагается игра «Геометрические фигуры» - напоминаю правила: Тот кто угадывает геометрические фигуры</p>	<p>игровые технологии; частично-поисковый метод; приёмы создания ситуации успеха и</p>

	<p>выходит за дверь, остальные загадывают фигуру.</p> <p>При попытке угадать фигуру, необходимо задать наводящие вопросы про</p> <p>Свойства фигуры, на которые можно ответить да или нет.</p> <p>Что и делает остальной класс.</p> <p>Загадали геометрическую фигуру квадрат. Наводящие вопросами могут быть «Есть ли у фигуры углы?», «Три стороны?» и т.д. до тех пор, пока не угадают.</p> <p>Учащиеся выполняют устную работу и одновременно развивают коммуникативные навыки в группе.</p>	<p>индивидуального выбора;</p> <p>методы диалога и полилога;</p> <p>алгоритмизация действий; методы контроля, самоконтроля и взаимоконтроля;</p> <p>повторение материала посредством игры;</p> <p>работа в группах.</p>
<p>3. Актуализация опорных знаний</p>	<p>Молодцы ребята. Теперь нам предстоит вспомнить некоторые понятия, которые будем использовать на нашем уроке. Для этого на слайдах выводятся вопросы, и заполняется кроссворд, при правильных ответах учащихся. Так же, некоторым учащимся выдаются цветные карточки с материалом по предыдущей теме</p>	<p>Работа в группах; индивидуальная работа; работа по карточкам; наглядно-образный метод; работа по карточкам (яркие карточки с минимумом текста, разбиение на уровни);</p> <p>Алгоритмизация</p>

	<p>(разно уровневые карточки. Легкие и сложные, даются для индивидуальной работы детей с ЗПР)</p> <p>Вопросы на слайдах для кроссворда:</p> <p>По горизонтали:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Как называется числа, которые складывают?(слагаемые)2. Как называется результат сложения? (сумма)3. Как называются числа, которые умножают? (множители)4. Как называется результат умножения? (произведение)5. Как называется число, на которое делят? (делитель) <p>По вертикали:</p> <ol style="list-style-type: none">6. Как называется число, которое делят? (делимое) <p>Работа с числами: На доске представлены числа:</p> <p>7,11,23,5,11,3</p> <p>25,36,22,40,58,24</p> <p>Попробуем разделить их на группы и определить по какому признаку мы это делаем.</p>	
--	--	--

	<p>Дети разработают с карточками в группе, отгадывают кроссворд, повторяют материал. Сдают карточки с индивидуальной работой.</p>	
<p>4. Изучение нового материала</p>	<p>Для того, чтобы мы вывели нужные нам свойства делимости суммы и произведения, возьмите с края стола распечатанные листы-цветные, так как интереснее и лучше воспринимаются детьми.</p> <p>Данные свойства нам предстоит сформулировать самим, выяснить для чего они нужны и где мы можем их применять.</p> <p>Ответим на вопросы, находящиеся в зеленой карточке под названием «Делимости суммы». Определим закономерность и попробуем сделать вывод из данных, которые мы получили при работе в парах.</p> <p>Хорошо, теперь ответим на вопросы, находящиеся желтой карточке под названием «Делимость произведения», так же, работая в парах.</p> <p>Что мы видим, какую</p>	<p>Парная работа;</p> <p>Работа по карточкам(минимум текста, минимум письменной работы при заполнение карточек);</p> <p>Алгоритмизация деятельности;</p> <p>Технология проблемного обучения;</p> <p>частично поисковый метод; работа с учебником; словесный метод</p>

	<p>закономерность, какой вывод мы можем сделать</p> <p>Все верно. Мы с вами сформировали свойства делимости суммы и произведения. Проверим правильность сформулированных нами с помощью учебника. Учебник стр. 144. Запишите их в тетради.</p> <p>Учащиеся пытаются сформировать свойство делимости. Правильность проверяем с помощью учебника.</p> <p>Учащиеся работают в группах, расшифровывают высказывания о математике.</p> <p>Ответственный зачитывает полную фразу, учитель дублирует.</p> <p><i>Физминутка – на проекторе включается мультимедиа. Дети повторяют движения за мальчиком из мультика.</i></p> <p>Сейчас, мы выясним, помогут данные свойства справиться со следующим заданием. Вам предстоит расшифровать высказывание о математике.</p> <p>Вам, в помощь, предлагаю</p>	<p>Физкультминутка</p>
--	---	------------------------

	<p>обратить внимание на вставки на доске – «признаки делимости»</p> <p>Формирую группы, назначаю ответственного.</p> <p>На слайде выведены предложения задания для отработки и применения свойств.</p> <p>Молодцы. Мы тоже теперь можем утверждать, что свойства делимости работают и помогают в некоторых ситуациях?</p>	<p>Работа в группах; вставки на доску; словесный метод</p>
<p>5. Контроль полученных знаний.</p>	<p>А сейчас, каждому из вас предстоит поработать самостоятельно, достали свои. Каждому соответствующий QR-код. На презентации высвечивается вопрос и четыре варианта ответов. Учащиеся должны ответить на вопрос. Тест сделан по типу работы с карточками при изучении нового материала, поэтому, у учащихся не должно возникнуть проблем при решении тестов по новому материалу.</p>	<p>Индивидуальная работа; алгоритмизация действий.</p>
<p>6. Итоги урока (рефлексия) Оценки, д/р</p>	<p>Настало время подвести итоги урока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назовите тему урока -Свойства делимости суммы 	<p>Методы контроля, самоконтроля и взаимоконтроля; узелки памяти (закрепление</p>

	<p>- делится ли $(45+15)$ на 5</p> <p>-Свойства произведения суммы</p> <p>-делится ли $14*25$ на 7</p> <p>- что нового вы узнали.</p> <p>Запись домашнего задания</p> <p>Учащиеся отвечают свойства делимости и произведения, доказывают на примерах.</p> <p>Записывают д/з в дневник.</p>	материала);
--	--	-------------

2.2 Планируемые результаты при использовании разработанных методов и приемов обучения математике с ЗПР

В параллели, для группы детей ЗПР проводятся дополнительные занятия два раза в неделю по адаптивной программе.

Методы и приемы ориентированы на повышение восприятия математического материала и, как следствие, его понимания у детей с ЗПР и у детей с низким уровнем успеваемости, а также на повышение коммуникабельности, социального восприятия самого себя в обществе.

Положительным эффектом можно считать повышение интереса к занятиям и саморазвитию, как у детей с низким, средним так и высоким уровнем успеваемости.

Планируемыми результатами можно назвать несколько пунктов:

- Повысить уровень знаний испытуемой группы детей с ЗПР, посредством применения разработанных методов и приемов;

- Повысить восприятия математического материала и его понимание у детей с разными образовательными потребностями при помощи технологий и разработанных методов, и приемов;

– Повысить интерес к занятиям математикой и стремление к саморазвитию у группы детей, благодаря индивидуальной работе и разработанным методам и приемам;

– Повысить коммуникабельность и восприятие самого себя в обществе, а как следствие и реальное восприятие окружающего мира, посредством продолжения индивидуальной работы с психологом и разработанным методам и приемам. В ходе применения разработанных методов и приемов у детей должно возникнуть устойчивое понимание математического материала и необходимо повышение мотивации к учению.

Оценка результатов проводилась в конце испытательного периода, который составляет 2 учебных года. Работа с группой детей ЗПР проводится на уроках математики, которые установлены учебным планом, а также проводятся дополнительные занятия по адаптивной программе, на которых рассматриваются темы, которые в частых случаях вызывают наибольшие затруднения, таким образом, при работе в коллективе дети должны будут работать в таком же темпе, как и весь класс.

Желательно раскрытие потенциала детей, при индивидуальной работе и при творческих, игровых и активных инклюзивных технологий. По завершении испытательного срока, планируется дальнейшее

применение методов и приемов работы с детьми ЗПР, для дальнейшего их стимулирования, мотивации и повышения качества и эффективности образования.

2.3 Методические рекомендации по обучению математике детей с ЗПР

Были сформулированы и предложены следующие методические рекомендации для педагогического состава по практическому применению информационных компьютерных технологий в обучении математике с задержкой психического развития.

С целью формирования и развития элементарных математических

представлений предназначены интернет ресурсы «ЯКласс», которые предназначены для обучения, а также закрепления знаний по предмету; на сайте представлено задания все темы школьной программы.

ЯКласс — электронный интеллектуальный тренажёр, образовательный интернет - ресурс для школьников и учителей. Сайт www.yaklass.ru начал свою работу в марте 2013 года и уже пригодился в учёбе 123 000 школьников из разных уголков России. ЯКласс получил поддержку Фонда Развития Интернет-Инициатив (ФРИИ) при президенте РФ.

ЯКласс — эффективный вспомогательный инструмент для школьного образования. ЯКласс помогает учителю проводить проверочные, тестовые и контрольные работы, решает проблему списывания, помогает проводить диагностику знаний учащихся.

ЯКласс развивает навыки работы с информационными технологиями как у учителя, так и у школьника и позволяет им общаться на одном языке.

Рис.1



Учителя часто сталкиваются с тем, что учащиеся пропускают важные контрольные работы. (например, Карантин) ЯКласс предлагает учителю самостоятельно создавать работы в зависимости от предполагаемого типа

контроля: проверочные, контрольные, домашние, самостоятельные работы, зачеты и т.п. Т.е. проводить как базовый, так и тематический мониторинг

Рис 2

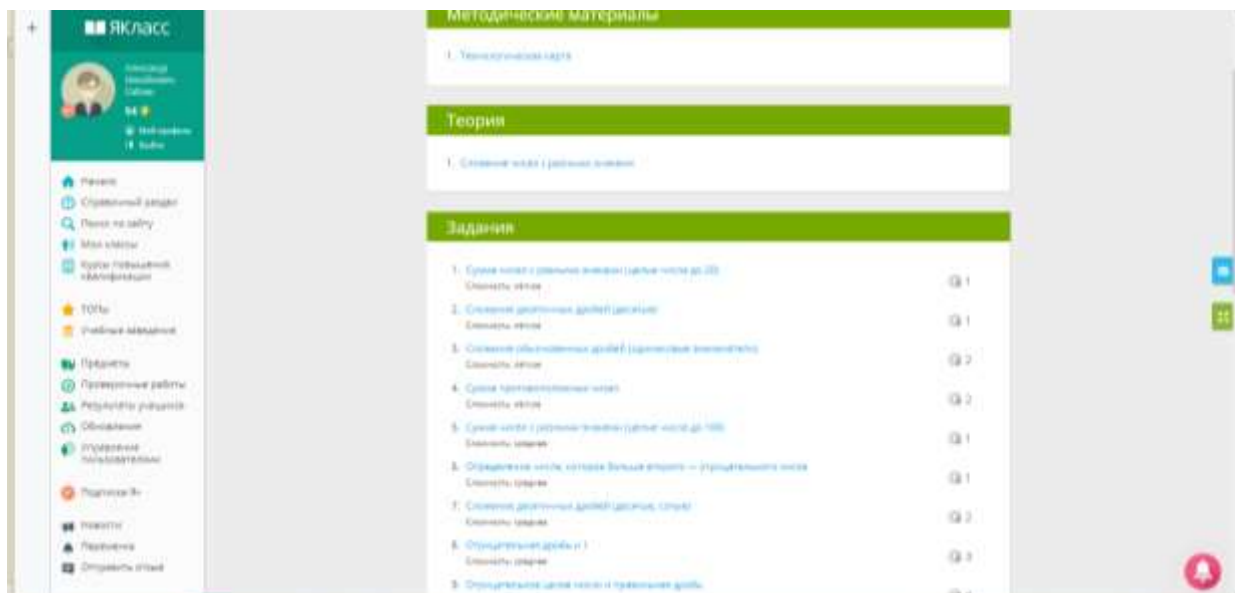
Статус	Дата и время окончания	Класс	Тема работы	Учащиеся
🚩	18.03.2019 12:51	6Б	Домашняя работа по теме Решение уравнений	13 / 28
🚩	21.03.2019 21:16	7Р	Домашняя работа по теме Прямоугольные треугольники	17 / 25
🚩	21.03.2019 16:03	7А	Домашняя работа по теме Прямоугольные треугольники	11 / 29
🚩	12.03.2019 20:57	7Б	Домашняя работа по теме Вынесение общего множителя за скобки	1 / 21
🚩	16.03.2019 14:16	6Б	Имитация ВПР по математике, Вариант 2, Часть 1	12 / 27
🚩	06.03.2019 11:49	7Б	Домашняя работа по теме Многочлен и его стандартный вид	3 / 21
🚩	06.03.2019 12:06	7Б	многочлен	5 / 21
🚩	06.03.2019 12:02	7Р	многочлен	13 / 25

Рис 3

Результат	Учащийся	01	02	03	04	05	06	07	08	09
22% 100%	Александра Васина	0	2	1	3	2	2	3	4	5
10,8% 49%	Екатерина Заднепринцев	0	1,8	1	0	2	2	0	4	0
не начато	Анастасия Иванов									
не начато	Александра Кириченко									
не начато	Илья Коваленко									
9,3% 42%	Алена Криворотова	0	1,3	1	3	2	2	0	0	0
не начато	Артем Лотов									
14% 64%	Дмитрий Мухомов	0	2	1	0	2	2	3	4	0
не начато	Виктория Мухомова									
не начато	Владислав Мухомов									
не начато	Насиба Рабов									

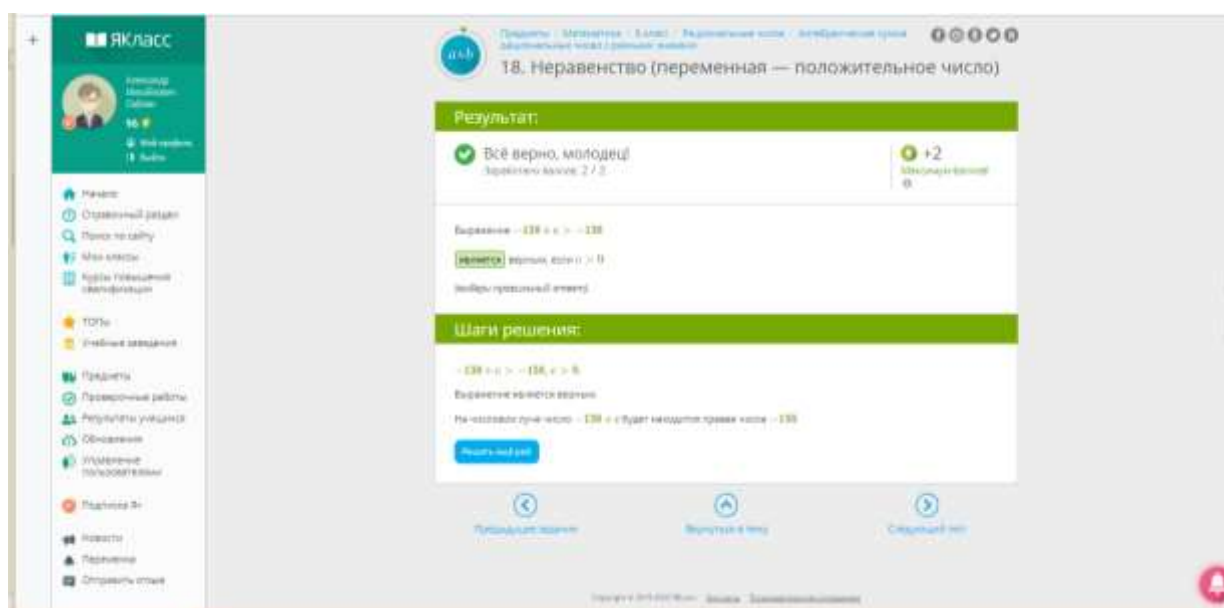
JKласс имеет большое количество заданий по каждой теме. В программе уже присутствует более 100 тысяч заданий и с каждым днем их становится больше.

Рис. 4



После выполнения задания в независимости от правильного ответа показывается решение данного примера. Так же учитель может создавать и собственные задания.

Рис.5



Учителю представлена полная статистика по пройденным темам как по классу, так и по учащимся.

Рис.6

Отображать рекомендуемые оценки

Ученик/ср.	Деление дробей на вычите	Сложн. и значит. вычите	Умнож. десяти- дробей	Проц., задачи на проц.	Сравне- дробей	Законы арифме- дества	Триго- нометр.	Объемы призм, паралл.	Раз- лич.
Средне	38.6% / 2	72.3% / 4	64.4% / 3	51.8% / 3	74.1% / 4	25.2% / 2	34.7% / 2	25.4% / 2	
Асеров Давид На...	3.1% / 2			13.3% / 2		0% / 1			
Басаев Руслан Ив...	68.8% / 4	87.5% / 5	75.2% / 4	67.3% / 4	90.8% / 5	78.3% / 4	58.3% / 3	85.6% / 5	
Бичаев Дамилова...	100% / 5	100% / 5	96.7% / 5	42.3% / 3	100% / 5	88% / 5	91.7% / 5	74% / 4	
Ванов Сослан	15.6% / 2	34.4% / 2	80% / 4	83.7% / 4	31.3% / 2	6.5% / 2	0% / 1	10.4% / 2	
Дачиев Олег	18.8% / 2	50% / 3	30% / 2	26.9% / 2	84.4% / 4	60.9% / 3	0% / 1	31.2% / 2	
Дзалиев Анатолий	6.3% / 2	43.8% / 3	40% / 2	5.8% / 2	100% / 5	0% / 1	50% / 3	10.4% / 2	
Дачиев Тимур	21.9% / 2	100% / 5	63.3% / 3	51.9% / 3	100% / 5	6.5% / 2	25% / 2	10.4% / 2	
Дударов Ална	28.1% / 2	100% / 5	86.7% / 5	65.8% / 4	53.1% / 3	71.7% / 4	0% / 1	10.4% / 2	
Есенов Тимур Оле...	75% / 4	67.2% / 4	86.7% / 5	55.8% / 3	93.8% / 5	22.8% / 2	33.3% / 2	26.4% / 2	
Залогова Ална	75% / 4	100% / 5	75.2% / 4	81.5% / 3	100% / 5	71.7% / 4	25% / 2	74% / 4	
Засеев Иван Серг...	15.6% / 2	81.3% / 4	53.2% / 2		20.3% / 2	6.5% / 2	25% / 2	5.2% / 2	
Золотов Омар	58.4% / 3	84.4% / 4	49% / 2	48.1% / 3	93.8% / 5	30.4% / 2	83.3% / 4	10.4% / 2	
Кадиров Азельяр...	12.5% / 2	64.1% / 3	73.3% / 4	59.8% / 3	31.3% / 2		0% / 1	10.4% / 2	
Кокеев Асет Ала...	21.9% / 2	56.2% / 3	40% / 2	31.8% / 3	93.8% / 5	39.1% / 2	0% / 1	10.4% / 2	
Лобкиндиев Крос...	21.9% / 2	89.1% / 3	90% / 5	87.3% / 4	82.5% / 3	54.3% / 3	91.7% / 5	53.2% / 3	
Лолова Лана Ала...	6.3% / 2	40.6% / 2	20% / 2	21.2% / 2	15.8% / 2	14.1% / 2	0% / 1	5.2% / 2	

Так же присутствует соревновательный момент, ученики могут соревноваться не только в классе между собой, но и с другим классом, а также и с учителями. Это увеличивает интерес к электронному ресурсу.

Рис 7

Классы

Управление пользователями

Класс / группа: Все

добавить пользователя

Пользователь	После... посещ.	* Бал...	Я+ Лицен...	Класс / группа	Элект... журнал	Эл.по... или логин
Янкина Ирина	17 дне...	844		8P		Jankin...
Чекулаев Кирилл	месяц ...	538		7P		Чекула...
Мамонов Игорь	месяц ...	468		6B		Мамон...
Зарипов Тимур	месяц ...	334		8P		tima_z...
Курилова Ульяна	2 мес...	324		6B		u.kuril...
Васильев Кирилл	2 мес...	308		7A		Василе...
Ефимова Анна	2 мес...	292		6B		efimov...
Гайтрова Светлана	4 дня н...	263		2P		Туся5
Бугорин Михаил	25 дне...	247		2P		olya-bu...
Заложных Полина	19 дне...	223		8P		ztn270...
Посполитаки Арина	21 ден...	189		2P		Аришк...
Жданова Елизавета	24 дня ...	176		8P		gdanov...
Матвеева Наталья Юрьевна	месяц ...	164		Учителя	NetSch...	nmatve...
Шибаква Анастасия	3 мес...	152		6B		Шибак...

Мониторинг с использованием ЯКласс позволяет получить:

- объективную динамику математического образования ученика за определенный период обучения; возможность постоянно корректировать свою работу, исходя из анализа динамики; возможность знать и влиять на сильные и слабые стороны ученика и класса в целом;

- осуществлять систематический контроль над качеством знаний,

полученных учениками с учетом их индивидуальных возможностей

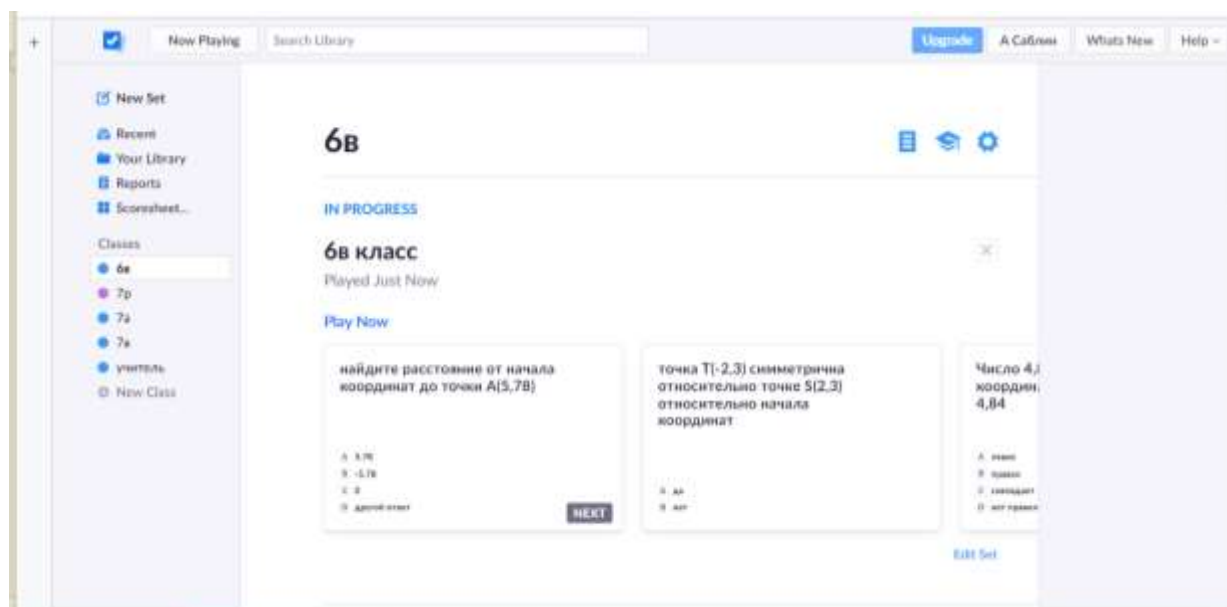
Ценность такого мониторинга в том, что ни один, даже небольшой успех учащегося, не остается незамеченным. Оценка становится более значимой и более конкретной для ученика.

Также мониторинг является еще и диагностикой, на основании которой можно наблюдать развитие мотивации учения у каждого ученика и класса в целом. Так же учитель может проанализировать результаты выполнения задания за несколько лет.

Для быстрой проверки знаний и качества усвоения материала используется программа «Pickers». С помощью этой программы проводятся тесты и рефлексия на уроке.

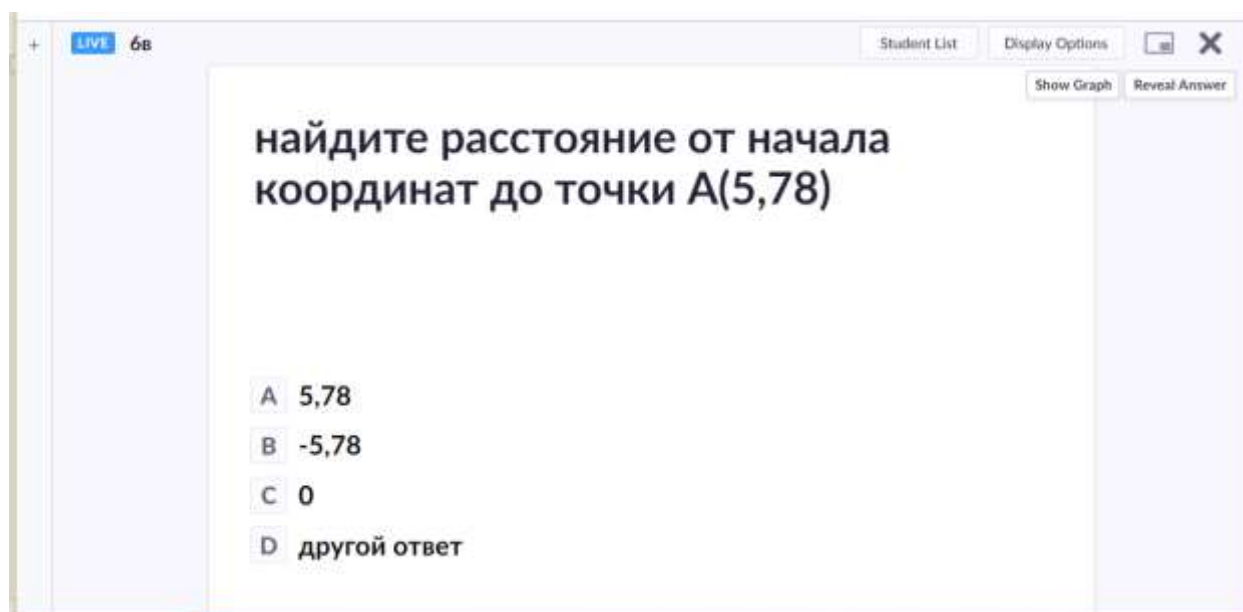
Сервис Pickers позволяет реализовать быструю обратную связь с учениками (родителей, слушателями), провести мобильные голосования и фронтальные опросы во время учебного занятия по пройденному или текущему материалу, позволяет провести мгновенный учет посещаемости занятия. Работа с мобильным приложением отнимает не более нескольких минут. Получение результатов опроса происходит на занятии без длительной проверки. Наличие смартфонов или компьютеров обучающимся не требуется.

Рис 8



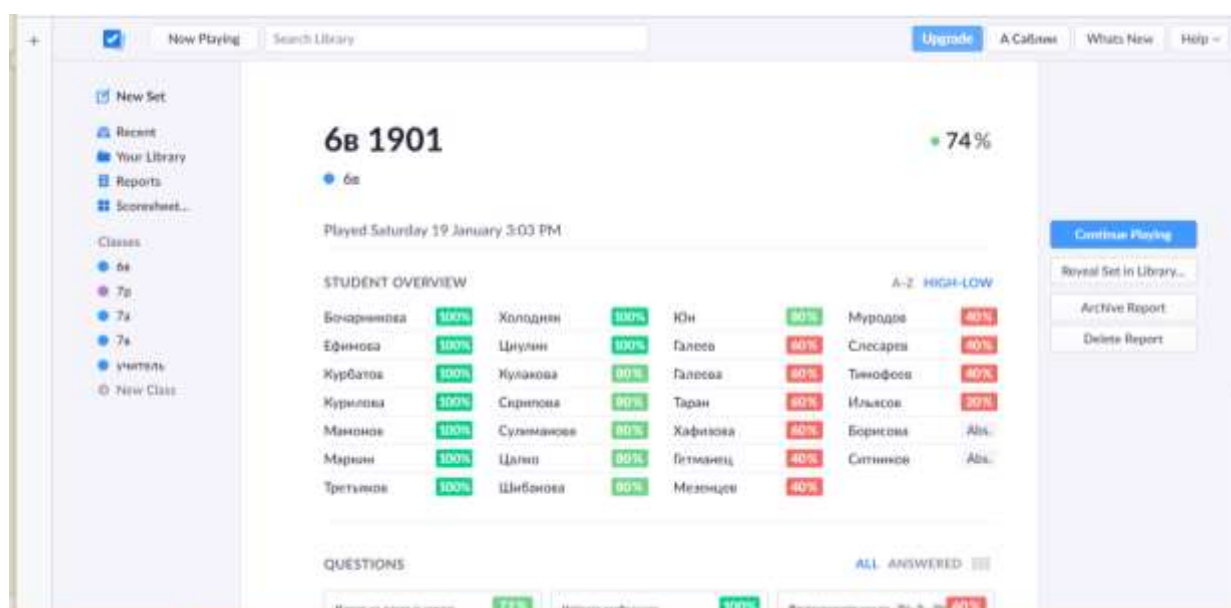
Мобильное приложение Pickers под управлением iOS или Android, установленное на планшет или мобильный телефон педагога, считывает QR-коды с бумажных карточек обучающихся. Компьютер или ноутбук с открытым сайтом Pickers в режиме Live View и проектор позволят учащимся видеть вопрос педагога.

Рис 9



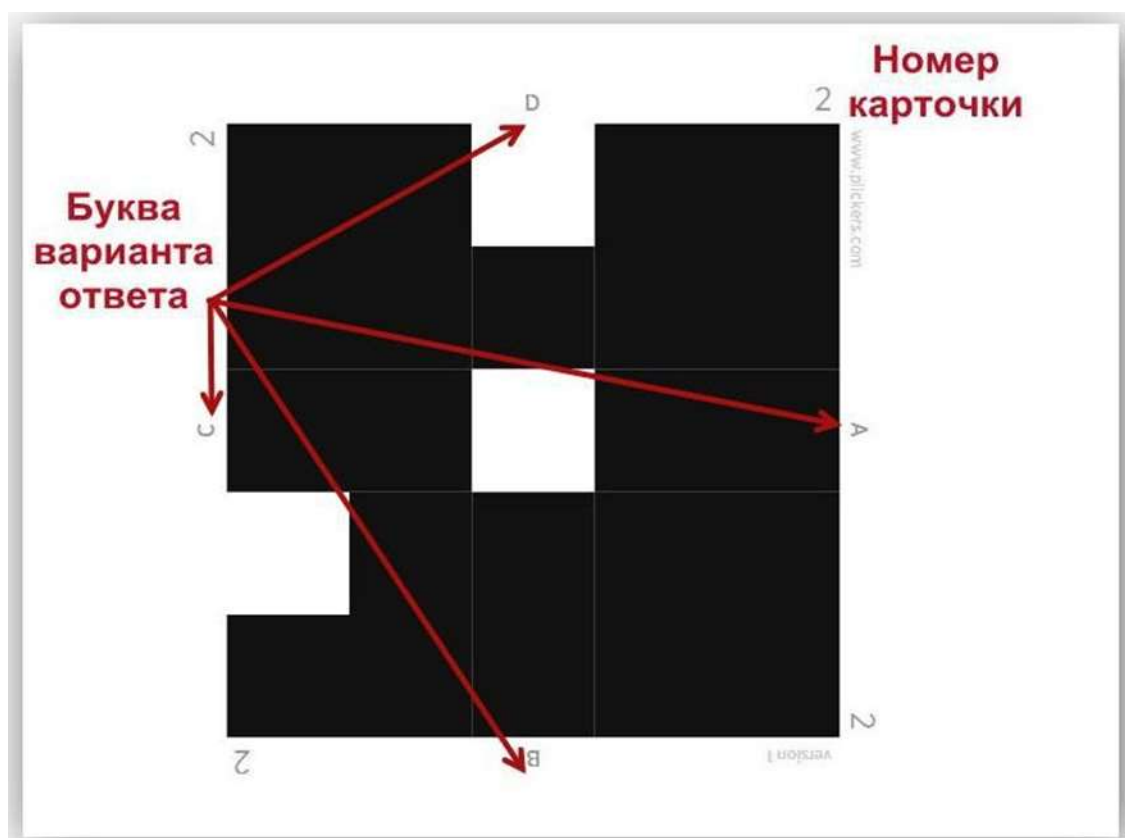
В конце опроса его результат можно вывести на экран, т.к. приложение отображает статистику ответов и выстраивает диаграмму на основе ее анализа.

Рис 10



Карточки в наборах уникальны и имеют порядковый номер. Их больше 60, что хватает на любой класс. В каждом из углов квадратной карточки обозначен ее номер. На каждой стороне указан вариант ответа (А, В, С, D). Желательно карточки за ламинировать, тогда у них будет жёсткость и они прослужат больше времени.

Рис 10



Следует отметить, что в современных компьютерных программах задача формирования и развития логико-математического мышления школьников зрешается интегрировано, на базе различных сюжетов, которые представляются весьма интересными детям с ЗПР.

В настоящее время рекомендуется ряд содержательных и целевых требований в отношении интернет ресурсов для школьников с ЗПР:

1. задания всегда должна иметь опору на имеющийся опыт школьника;
2. Оно должно быть ориентировано на обучение ребенка новым способам действий, определение представлений, обогащение творческого и

познавательного опыта, развитие (а также коррекцию, совершенствование либо закрепление) умений, операций, процессов, навыков;

3. Оно должно иметь свое логическое завершение;

4. Оно должно включать разнообразные приемы оценки верности ответов;

5. Изображения на экране компьютера должны быть довольно крупными, без мелких деталей; при этом скорость движения элементов на экране - умеренный.

Использование компьютерных технологий может быть эффективным при условии развития у детей с задержкой психического развития важных качеств и умений, таких как планировать свои действия и прогнозировать результаты, логично строить последовательность действий и выполнять их и т.д.).

Кроме указанных выше условий, организация использования компьютерных технологий при обучении математических представлений школьников с задержкой психического развития требует организации особых условий (трех помещений - компьютерного кабинета, игровой зоны и зала релаксации; соблюдения санитарно-гигиенических нормативов освещенности, влажности воздуха, площади и т.д.).

Следует также отметить, что в обязательном порядке используемое программное обеспечение должно иметь лицензирование.

Данное приложение характеризуется красочной яркой графикой, интересными анимациями, звуковым сопровождением и музыкальным оформлением. Школьник с задержкой психического развития активно участвует в обучающем процессе, поэтому стандартное обучение трансформируется сразу в интересную веселую игру. Эта программа задает целевые ориентиры и главное содержание школьного уровня образования, которое обеспечивает разностороннее и целостное развитие математических представлений ребенка с задержкой психического развития. В ней есть

содержание образовательного процесса, а также показатели развития и базисные характеристики личности ребенка, необходимые условия для реализации программы.

Программа эта снабжена учебно-методическим комплектом, системой мониторинга и апробирована широкой практикой.

2.4 Результаты внедрения технологии обучения математике с ЗПР

Результаты внедрения методов и приемов обучения математики с ЗПР оценивались по различным критериям. Проводились тестирования, контрольные работы, диагностики с испытуемой группой детей с ЗПР.

Для оценки уровня знаний испытуемой группы детей с ЗПР проводилась эскортная диагностика в соответствии с гипотезой диссертации, что при разработке и применении методов и приемов обучения математики с ЗПР:

- повысить восприятие математического материала и его понимание у детей с разными образовательными потребностями;

- повысится интерес к занятиям математикой и стремление к саморазвитию;

Повысится коммуникабельность и восприятие самого себя в обществе, а как следствие и реальное восприятие окружающего мира.

В течение учебной четверти проводились занятия с группой детей с ЗПР по адаптивной программе, учащиеся шестых классов:

- внеклассные мероприятия по математике (в полном составе коллектива класса);

- индивидуальные предметные занятия по математике;

- беседа с психологом и логопедом;

- привлечение детей ЗПР к внеклассным мероприятиям (битва хоров, классный вечер, ярмарка на день матери, возведение снежных гор, дежурства в классах, школьное дежурство и тд.)

Применяемые технологии на уроках математики:

- технология проблемного обучения;
- групповые технологии;
- игровые(активные) технологии;
- технология развития критического мышления.

В начале третьей четверти проводилось экспериментальное тестирование, с использованием математических тестов и психологических, для выявления склонностей к предмету математики, интереса к исследовательской деятельности и выяснению математических способностей.

Цель работы – изучение учителем уровня математической подготовки обучающихся на конец четверти и года.

Содержание контрольных работ охватывает основные разделы программы: «Нумерация», «Единицы измерения» «Арифметические действия», «Дроби», «Решение задач», «Геометрический материал».

В данной работе представлены материалы по проведенному эксперименту исследования и предметной сфере математики (приложение 1),

По результатам проведённого контроля математических знаний у группы детей с ЗПР построена сводная таблица результатов:

Таблица 2

G- критерий знаков

№	До	после	сдвиг
1	Н	н	0
2	Н	С	+
3	С	С	0
4	Н	С	+
5	Н	С	+
6	Н	Н	0
7	Н	С	+

8	Н	С	+
9	С	С	0
10	С	с	0
11	С	Н	+
12	С	С	0
13	Н	Н	0
14	Н	С	+
15	с	Н	-

Число ненулевых сдвигов 8.

Нетипичные сдвиги ($G_{\text{эксп}}$) 1

Для $n=8$ и $p \leq 0,05$

$G_{\text{кр}}=1$ (из таблицы) не превышает $G_{\text{экспер}}$

Принимается, H_1 - повышение уровня достоверно.

Можно сделать вывод, что знания в группе детей ЗПР повысили свой уровень и дали качественный результат. Этому способствовали методы и приемы обучения математики с ЗПР.

Так же, по итогам года, при работе с данной группой детей замечена активная работа некоторых из них, участие в математических олимпиадах, что означает, что у детей повышается мотивация в изучение математики и их интерес к данному предмету.

Дети с ЗПР к концу учебного года получили грамоты за участие в школьных и городских мероприятиях. Это служит примером того, что их социализация проходит успешно и они стараются реализовать себя и свой потенциал.

Диаграмма 1

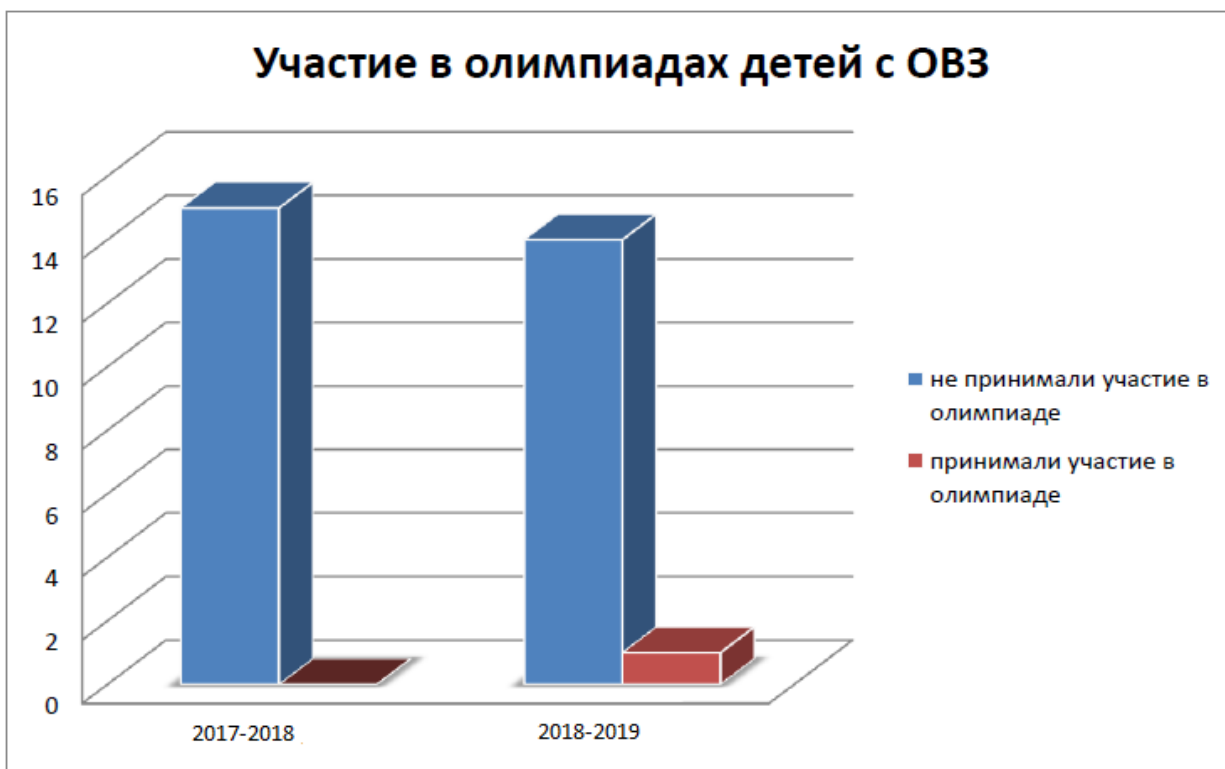
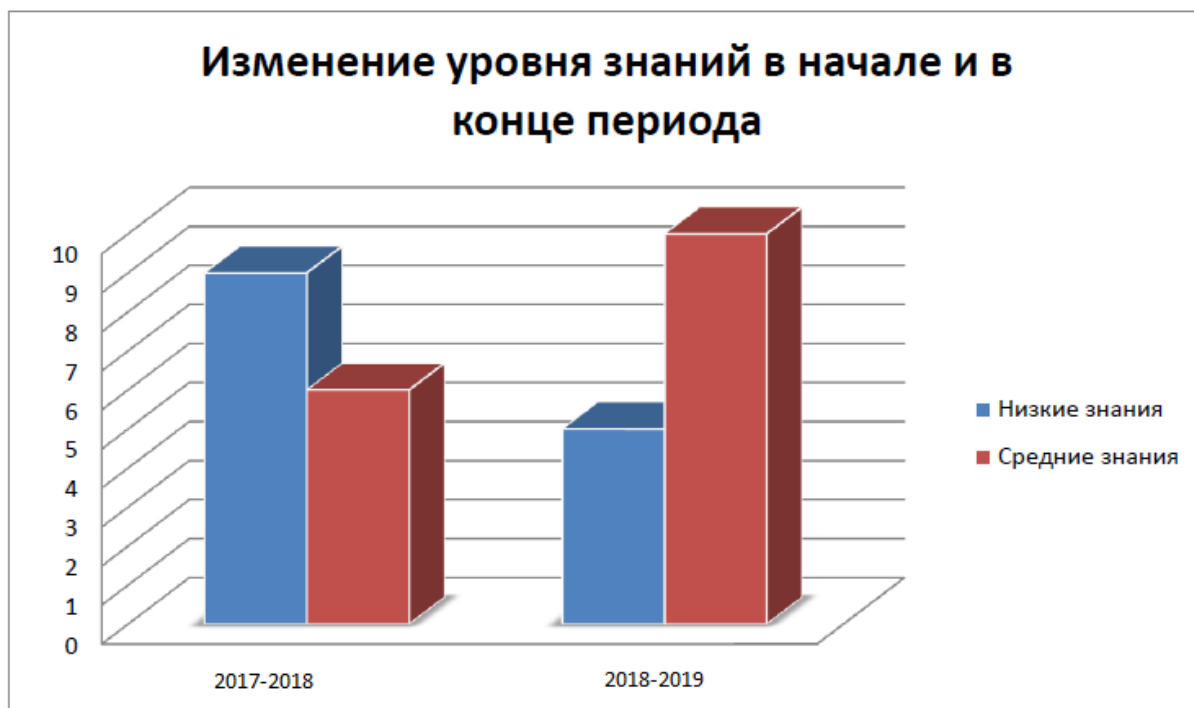


диаграмма 2



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема обучения детей с задержкой психического развития математике в современной жизни приобретает все большее значение. Это объясняется, в первую очередь бурным развитием математической науки и проникновением ее в различные области жизнедеятельности современного человечества.

Обширный спектр компьютерных программ для обучения математике детей с задержкой психического развития позволяет не просто осваивать умение ребенка использовать компьютер, а кроме этого существенно обогащать процесс развития детей, закреплять и упражнять освоенные умения и математические представления на обычных занятиях.

При этом, вместе с задачами математического развития и обучения, при работе с детьми с задержкой психического развития не менее существенной служит и задача целенаправленного и систематического формирования познавательных способностей, которая реализуется через развитие у таких детей базовых познавательных процессов - восприятия, внимания, памяти, мышления.

Цель квалификационной работы: поиск методических приемов обучения математике детей с задержкой психического развития выполнена и имеет положительный результат в виде повышения уровня знаний и показания качественного результата.

Исследование по использованию интернет ресурсов как основа методики обучения детей с задержкой психического развития показывает, что ЯКласс и plickers эффективны для работы с ними.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей школьников. М.: ВЛАДОС, 2016.
2. Бабкина Н.В. Интеллектуальное развитие школьников с задержкой психического развития. Пособие для школьного психолога. М., Школьная Пресса, 2016.
3. Баряева Л. Б. Программа обучения школьников с интеллектуальной недостаточностью. СПб., 2016.
4. Блинова Л.Н. Диагностика и коррекция в образовании детей с задержкой психического развития. М., ЭНАС, 2017.
5. Вайзман Н. П. Психомоторика умственно отсталых детей. М., 2017.
6. Деревянкина Н.А. Психологические особенности школьников с задержкой психического развития: Учебное пособие. Ярославль, 2015.
7. Дробинская А.О. Ребенок с задержкой психического развития: понять, чтобы помочь. М., Школьная Пресса, 2015.
8. Ерофеева Т.И., Павлова Л.Н., Новикова В.П. Математика для школьников. М., 2017.
9. Запорожец А.В., Маркова, Т.А., Игра и её роль в развитии ребенка школьного возраста. М., 2015.
10. Капустина Г.М. Формирование элементарных знаний и представлений у детей школьного возраста // Дефектология. – 2015. - № 2.
11. Карпова Е.В. Дидактические игры в начальный период обучения. М.: Просвещение, 2018.
12. Кирова Н.М. Проблемы преподавания математики умственно отсталым школьникам. Саратов, 2017.
13. Козинцева Е.А. Формирование и развитие математических представлений у школьников. Конспекты занятий в группе. Волгоград: Учитель, 2017.
14. Колесникова Е.В. Математика для школьников 5-6 класс: Сценарий занятий по развитию математических представлений. М.: Гном-Пресс, 2015.
15. Коменский Я.А. Локк Д, Руссо Ж.-Ж., Песталоцци И. Г. Педагогическое наследие. – М., Педагогика, 2016.
16. Лезина Л.Н. Особенности пространственной ориентировки умственно отсталых детей школьного возраста // Дефектология. 2015. № 6.
17. Леушина Л.М. Формирование математических представлений у детей школьного возраста. М., 2014.
18. Лебединская К.С. Основные вопросы клиники и систематики задержки психического развития // Дефектология. - 2016. - № 3. - С.15
19. Лебединский В.В. Нарушения психического развития у детей. М.: МГУ, 2015

- 20.Медведева Е.А. Коррекционная технология формирования предпосылок и элементов творческого воображения у старших школьников с ЗПР в театрализованных играх 2016. - №3
- 21.Метлина Л.С. Математика М., 2016.
- 22.Тарасова О.К. Алгоритмизация процесса обучения математике детей с ОВЗ в условиях реализации ФГОС// Молодой ученый. – 2016. – №19,1. – С.32-35
- 23.Руководство по работе с детьми с умственной отсталостью / / Под ред. М. Пищека. СПб., 2016.
- 24.Слепович Е. С. Игровая деятельность школьников с задержкой психического развития. М.: 2015.
- 25.Ульенкова У.В. Шестилетние дети с задержкой психического развития. М.: Педагогика, 2016.
- 26.Фидлер М. Математика. - М.: Просвещение, 2015.
- 27.Суховиенко Е.А. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ДОСТИЖЕНИЕ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ // АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ В СВЕТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ: Сб. науч. Тр. - Челябинск, 2014. –С. 4 – 5

ПРИЛОЖЕНИЕ

Контрольная работа по математике в начале периода:

I вариант

1. Решите примеры:

$$(18 + 27) : 5 \cdot 4 : 2$$

$$17 + 25 - 8 \quad 100 - 76 + 39$$

2. Решите примеры:

$$42 + x = 100 \quad 84 - x = 57$$

3. Задача:

В первый день ученики собрали 68 ведер картофеля, а во второй на 30 ведер меньше. Сколько ведер картошки собрали ученики за два дня?

4. Начертить прямоугольник со сторонами 3 см и 6 см.

II вариант

1. Решить примеры, записывая решения столбиком:

$$52 - 27 \quad 94 - 69 \quad 37 + 63 \quad 48 + 36$$

2. Решите примеры:

$$x + 39 = 80 \quad x - 27 = 43$$

3. Задача:

Ребятам нужно было собрать 56 кг моркови, 38 они уже собрали. Сколько кг моркови осталось собрать ребятам?

4. Начертить квадрат со стороной 5 см.

Контрольная работа №1 Тема "Пропорциональность"

Вариант 1

1. Является ли пропорцией равенство $\frac{2}{7} : 0,3 = \frac{1}{2} : \frac{7}{20}$?

2. Решите уравнение $\frac{x+1,2}{2,4} = \frac{8,5}{6,8}$.

3. Расстояние между двумя селами на карте равно 3,6 см. Найдите:

а) расстояние между селами на местности, если масштаб карты 1:200 000;

б) масштаб карты, если расстояние на местности равно 10,8 км.

4. Прямоугольник $ABCD$ подобен прямоугольнику $MNKL$ с коэффициентом подобия 0,5. Какова площадь прямоугольника $MNKL$, если $AB=3\frac{2}{5}$ см, а $BC=1\frac{1}{4}$ см?

5. Решите задачу, составив пропорцию. В бак залили 25 л воды, что составило 20% его объема. Какова вместимость бака?

Вариант 2

1. Является ли пропорцией равенство $\frac{1}{6} : \frac{5}{8} = \frac{4}{25} : 0,6$?

2. Решите уравнение $\frac{3,6}{x-1,2} = \frac{7,8}{6,5}$.

3. Расстояние между двумя селами на местности равно 12,8 км. Найдите:

а) расстояние между селами на карте, если масштаб карты 1:400 000;

б) масштаб карты, если на ней расстояние между селами равно 1,6 см.

4. Прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ подобен прямоугольному параллелепипеду $MNKL M_1 N_1 K_1 L_1$ с коэффициентом подобия 2. Чему равен объем прямоугольного параллелепипеда $MNKL M_1 N_1 K_1 L_1$, если $AB=3\frac{3}{5}$ дм, $AD=$

$2\frac{1}{2}$ дм

и

$AA_1=2$ дм?

5. Решите задачу, составив пропорцию.

В бочке было 125 л воды. На полив огорода израсходовали 80% всей воды.

Сколько литров воды израсходовали на полив огорода?

Контрольная работа №2

Тема "Пропорциональность"

Вариант 1

1. Как изменилась цена товара, если за в 2 раза меньшую сумму денег стало возможным купить в 4 раза больше товара?

2. Решите задачи, составив пропорции.

а) Катер прошел расстояние между пунктами A и B со скоростью 63 км/ч за 4 ч. С какой скоростью должен двигаться катер, чтобы преодолеть это же расстояние за 3,5 ч?

б) На изготовление 14 одинаковых деталей потребовалось 3,5 кг металла. Сколько таких деталей можно изготовить из 5 кг металла?

3. Отрезок AB длиной 14 см разделен точками C и D на части AC , CD и DB , длины которых относятся, как 2:1:4. Найдите длины этих частей отрезка AB и выполните чертеж в масштабе 1:2.

4. При каком значении a корнем уравнения $\frac{x+a}{4} = \frac{3\frac{3}{4}}{5}$ будет число 0,3?

Вариант 2

1. Как следует изменить скорость движения, чтобы в 2 раза больший, чем планировалось, путь преодолеть в 4 раза быстрее?

2. Решите задачи, составив пропорции.

а) За 5 ч плот проплыл по реке 12,5 км. Какое расстояние он проплывет за сутки, если скорость течения реки постоянна?

б) На некотором участке газопровода трубы длиной 16 м заменяют трубами длиной 20 м. Сколько нужно новых труб для замены 100 старых?

3. Отрезок MN длиной 12 см разделен точками P и K на части MP , PK и KN , длины которых относятся, как 2:1:3. Найдите длины этих частей отрезка MN и выполните чертеж в масштабе 1:2.

4. При каком значении a корнем уравнения $\frac{11}{3} = \frac{1\frac{2}{9}}{x-a}$ будет число 1?

Контрольная работа №3

Тема "Делимость чисел"

Вариант 1

1. Найдите наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель чисел 48 и 72.
2. Даны числа: 1718, 3925, 2100, 1134. Выпишите те из них, которые делятся:
 - а) на 2;
 - б) на 3;
 - в) на 25.
3. Используя признаки делимости, сократите дробь $\frac{132}{390}$.
4. Найдите значение выражения $4\frac{4}{5}\left(2\frac{1}{16} - \frac{5}{16} \cdot \frac{4}{15}\right) \cdot \frac{1}{38}$.
5. Из 12 красных, 18 белых и 30 розовых гвоздик составили одинаковые букеты. Получилось более 5 букетов. Сколько цветков было в каждом букете?

Вариант 2

1. Найдите наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель чисел 96 и 64.
2. Даны числа: 1724, 915, 7200, 1143. Выберите те из них, которые делятся:
 - а) на 4;
 - б) на 5;
 - в) на 9.
3. Используя признаки делимости, сократите дробь $\frac{78}{306}$.
4. Найдите значение выражения $2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{2} - 2\frac{7}{10}\left(5\frac{5}{12} - 3\frac{17}{36}\right)$.
5. Из 45 тюльпанов, 30 нарциссов и 75 веточек мимозы составили одинаковые букеты. Получилось более 10 букетов. Сколько цветков было в каждом букете?

Контрольная работа №4

Тема "Делимость чисел"

Вариант 1

1. Разложите на простые множители числа: а) 330; б) 495.
2. Найдите: а) НОД (330; 495); б) НОК (330; 495).
3. Сократите дробь $\frac{330}{495}$.
4. Вычислите $\left(\frac{7}{330} + \frac{2}{495}\right) : \frac{5}{11}$.

5. Найдите наименьшее общее кратное чисел c и d , если их произведение равно 33 600, а наибольший общий делитель равен 80.

6. Найдите объединение и пересечение множеств P и S , если P – множество четных однозначных чисел, S – множество однозначных простых чисел.

Вариант 2

1. Разложите на простые множители числа: а) 525; б) 875.

2. Найдите: а) НОД (525; 875); б) НОК (525; 875).

3. Сократите дробь $\frac{525}{875}$.

4. Вычислите $\left(\frac{4}{525} - \frac{2}{875}\right) : \frac{2}{25}$.

5. Найдите наибольший общий делитель чисел a и b , если их произведение равно 13650, а наименьшее общее кратное равно 210.

6. Найдите объединение и пересечение множеств K и M , если K – множество делителей числа 15, M – множество делителей числа 45.

Контрольная работа №5

Тема "Отрицательные числа"

Вариант 1

1. Даны числа: $3\frac{1}{3}$; $-3,5$; $\frac{17}{4}$; 0 ; -4 .

а) Запишите данные числа в порядке возрастания.

б) Для каждого числа запишите ему противоположное.

2. На координатной прямой отметьте точки $A(5,2)$, $B(-1,5)$. Постройте точки A_1 и B_1 , симметричные им относительно точки $E(1)$.

3. Сравните числа $-\frac{5}{12}$ и $-\frac{7}{15}$.

4. Найдите значение выражения $|-3,5| \cdot |7| + \left|3\frac{2}{5}\right| : |-17|$.

5. При каких значениях a верно неравенство $-a > a$?

Вариант 2

1. Даны числа: $-4\frac{3}{5}$; $4\frac{1}{2}$; 0; -4 ; $\frac{23}{4}$

а) Запишите данные числа в порядке возрастания.

б) Для каждого числа запишите ему противоположное.

2. На координатной прямой отметьте точки $A(1,5)$, $B(-4,7)$. Постройте точки A_1 и B_1 , симметричные им относительно точки $E(-1)$.

3. Сравните числа $-\frac{9}{14}$ и $-\frac{13}{21}$.

4. Найдите значение выражения $\left| -2\frac{1}{6} \right| \cdot |-3| - |18| \cdot \frac{1}{6}$.

5. При каких значениях a верно неравенство $a \leq -a$?

Контрольная работа №6

Тема: "Действия с отрицательными числами"

Вариант 1

1. Вычислите: а) $37-45$; б) $0,8 \cdot (-2,7)$; в) $-0,325 : (-1,3)$; г) $\left(-4\frac{3}{8}\right) \cdot \frac{4}{21}$.

2. Найдите значение выражения, применив распределительной закон умножения

$$-1,73 \cdot \frac{5}{9} - \frac{5}{9} \cdot 2,77.$$

3. Упростите выражение $6(3 - 0,5c) - 2(0,8c - 3)$.

4. Решите уравнение $\frac{2}{3}(x - 3) - \frac{3}{5}(x - 10) = 5$.

5. Найдите корни уравнения $\left| -3\frac{5}{6} \right| = |-5,75| \cdot |x|$.

Вариант 2

1. Выполните действия: а) $-5,2 - (-3,8)$; б) $-7\frac{6}{7} : \left(-9\frac{3}{7}\right)$; в) $-0,75 \cdot 3,2$; г)

$$\frac{6}{7} \cdot \left(-2\frac{13}{18}\right).$$

2. Найдите значение выражения, применив распределительное свойство

умножения

$$\frac{5}{6} \cdot (-7,28) - 2,78 \cdot \frac{5}{6}.$$

3. Упростите выражение $5(0,3a-4)-0,7(a-5)$.

4. Решите уравнение $\frac{2}{7}(y-7)-\frac{3}{4}(y-8)=17$.

5. Найдите корни уравнения $\left|-1\frac{11}{14}\right| = |-6,25| \cdot |x|$.

Контрольная работа №7

Тема "Уравнения"

Вариант 1

1. Решите уравнение: а) $4x-3=2x-\frac{2}{3}$; б) $\frac{2,3x-11,2}{3} = \frac{1,7x-9,4}{-2}$.

2. Длина стороны AB треугольника больше длины стороны BC на 12 см. Если длину AB увеличить на 13 см, а длину BC увеличить в 6 раз, то получатся равные отрезки. Найдите длину стороны AB .

3. 20 л раствора содержит в 1,5 раза больше воды, чем кислоты.

а) Сколько килограммов воды в растворе?

б) Какова концентрация раствора?

Вариант 2

1. Решите уравнение: а) $5x-2=3x+\frac{3}{4}$; б) $\frac{0,8x-3}{-3} = \frac{0,6x-8,4}{2}$.

3. Длина стороны MN треугольника больше длины стороны NL на 8 см. Если длину MN увеличить в 6 раз, а длину NL увеличить в 10 раз, то получатся равные отрезки. Найдите длину стороны MN .

4. 10 кг раствора содержит кислоты в 4 раза меньше, чем воды.

а) Сколько килограммов воды в растворе?

б) Какова концентрация раствора?

Контрольная работа №8

Тема "Формулы площади круга и длины окружности. Осевая симметрия"

Вариант 1

- Диаметр окружности равен 6 см. Найдите:
 - длину окружности (число π округлите до сотых);
 - площадь круга (число π округлите до десятых).
- Радиус окружности увеличили в 5 раз. Определите, как изменилась при этом:
 - длина окружности;
 - площадь круга?
- Длина обода колеса равна 48 см. На некотором расстоянии, колесо сделало 60 оборотов. Сколько оборотов сделает на таком же расстоянии колесо с длиной обода 36 см?
- Постройте угол KLM , равный 70° . На его стороне LM на расстоянии 3 см от вершины, отметьте точку и проведите через нее прямую p , перпендикулярную к данной стороне. Постройте угол, симметричный углу KLM относительно прямой p .

Вариант 2

- Диаметр окружности равен 8 см. Найдите:
 - длину окружности (число π округлите до сотых);
 - площадь круга (число π округлите до десятых).
- Радиус окружности уменьшили в 4 раз. Как изменилась при этом:
 - длина окружности;
 - площадь круга?
- Длина обода колеса равна 36 см. На некотором расстоянии, колесо сделало 45 оборотов. Какой должна быть длина обода колеса, чтобы на таком же расстоянии оно делало 30 оборотов?
- Постройте угол ABC , равный 50° . На его стороне BA отметьте точку на расстоянии 4 см от вершины, проведите через эту точку прямую p , перпендикулярную к данной стороне. Постройте угол, симметричный углу ABC относительно прямой p .

Контрольная работа №9

Тема: "Координаты. Геометрические тела. Диаграммы."

Вариант 1

1. Радиус шара $\frac{3}{4}$ дм. Вычислите с точностью до сотых объем шара в кубических дециметрах и площадь сферы в квадратных дециметрах.
2. На координатной плоскости постройте прямоугольник $ABCD$ с вершинами: $A(-4;-2)$; $B(1;-2)$, $C(1;-4)$, $D(-4;4)$.
 - а) Запишите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.
 - б) Вычислите периметр и площадь этого прямоугольника.
3. В некотором городе у 25 000 жителей есть автомобиль, а у остальных 75 000 – его нет. Отрадите эту информацию с помощью: а) круговой, б) столбчатой диаграмм.

Вариант 2

1. Диаметр шара $\frac{2}{3}$ дм. Вычислите с точностью до сотых объем шара в кубических дециметрах и площадь сферы в квадратных дециметрах.
2. На координатной плоскости постройте прямоугольник $KLMN$ с вершинами: $K(-1;-1)$, $L(-1;3)$, $M(5;3)$, $N(5;-1)$.
 - а) Запишите координаты точки пересечения диагоналей прямоугольника.
 - б) Вычислите периметр и площадь этого прямоугольника.
3. В некотором городе у 90 000 жителей есть телефон, а у остальных 10 000 – его нет. Отрадите эту информацию с помощью: а) круговой, б) столбчатой диаграмм.

Контрольная работа №10

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $3\frac{3}{23} \cdot \left(-11\frac{4}{9} - (-3,6) : \frac{9}{35} \right) - 4\frac{5}{6}$.
2. Решите уравнение $\frac{x}{3,5} = \frac{-4}{0,7}$.
3. Найдите значение a , при котором значение выражения $5a-3$ на 4,8 больше

значения выражения $9-7a$.

4. На координатной плоскости через точки $C(-2;1)$ и $B(2;3)$ проведите прямую.

Запишите координаты точек, в которых эта прямая пересекает оси координат.

5. Для приготовления сока взяли яблоки и апельсины в отношении 4:3.

Определите, сколько килограммов каждого вида фруктов взяли для сока, если масса всех фруктов составила 10,5 кг.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $-2\frac{1}{4} \cdot \left(-8\frac{2}{9} - (-4,5) : \frac{9}{14}\right) - 5\frac{3}{8}$.

2. Решите уравнение $\frac{4,8}{x} = \frac{-1,2}{5}$.

3. Найдите значение b , при котором значение выражения $6b-7$ на 6 меньше значения выражения $10-4b$.

4. На координатной плоскости через точки $K(-3;4)$ и $M(2;1)$ проведите прямую.

Запишите координаты точек, в которых эта прямая пересекает координатные оси.

5. Для приготовления смеси взяли чай первого и второго сортов в отношении

3:2. Найдите массу каждого сорта чая в 12 кг смеси.

Контрольно-измерительные материалы для контрольной работы в начале четверти:

Тесты

Знание основ

математики

«5» - 100 – 90% правильных ответов

«4» - 89 - 80% правильных ответов

«3» - 79 – 70% правильных ответов

«2» - 69% и менее правильных ответов

Контрольная работа по математике в конце периода:

I вариант

1. Решите примеры:

$$245 + (690 - 105) \quad 1\,000 - 546 - 379$$

$$596 - (279 + 196)$$

2. Решите примеры:

$$X - 560 = 208$$

3. Задача:

Для новогодних подарков закупили 145 кг мандаринов, апельсинов на 107 кг больше, а яблок на 65 кг меньше, чем апельсинов. Сколько всего фруктов закупили для новогодних подарков?

4. Начертить тупоугольный треугольник и вычислите периметр.

II вариант

1. Решить примеры, записывая решения столбиком, выполнив проверку:

$$348 + 496 \quad 749 + 156 \quad 810 + 375$$

$$1\,000 - 72\,407 + 372 \quad 776 - 504$$

2. Задача:

В магазин привезли 406 кг пряников, а печенья на 127 кг меньше. Сколько всего пряников и печенья привезли в магазин?

3. Начертить прямоугольный треугольник. Измерьте его стороны и вычислите периметр.