

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Поволжская академия образования и искусств имени Святителя
Алексия, митрополита Московского»
(Поволжский православный институт)**

Кафедра педагогики и психологии

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) «Начальное образование»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

**Применение дифференцированного подхода на уроках математики для
учащихся с разным уровнем умственных способностей**

Выполнила студентка
4 курса группы НО-401_____

очной формы обучения

Волкова Полина Олеговна

(подпись)

Научный руководитель:
Гуднинова Юлия Борисовна,
кандидат психологических
наук, доцент

(подпись)

Допустить к защите:

Заведующий кафедрой

педагогики и психологии _____ Е.А. Денисова

(подпись)

« ____ » _____ 2025 г.

Тольятти

2025

Автономная некоммерческая организация высшего образования
**«Поволжская академия образования и искусств имени Святителя
Алексия, митрополита Московского»**

Кафедра педагогики и психологии

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) «Начальное образование»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой
Е.А. Денисова

(ФИО)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студент(ка) Волкова Полина Олеговна

1. Тема: «Применение дифференцированного подхода на уроках математики для учащихся с разным уровнем умственных способностей».

2. Срок сдачи законченной выпускной квалификационной работы 11.06.2025г.

3. Исходные данные:

Обязательными к рассмотрению является нормативно-правовая база организации начального образования на современном этапе и комплекс диагностических методик для проведения исследования:

1) Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;

Целесообразно изучить следующие научные публикации:

1) Баранова, Н.Н. Технология уровневой дифференциации и индивидуализации обучения / Н.Н. Баранова // Начальная школа. – 2016. – № 2. – С. 46-49.

2) Выготский, Л.С. Вопросы детской психологии / Л.С. Выготский. – М.: Юрайт, 2024. – 160 с.

3) Зиновьева, Т.В. Организация дифференцированного подхода к обучению младших школьников решению математических задач: метод. рекомендации / Т.В. Зиновьева, Н.И. Нескоромных. – Сочи: ЦТРИГО, 2019. – 48 с.

4) Осмоловская, И.М. Дифференциация процесса обучения в

современной школе: учебное пособие / И.М. Осмоловская. – М.: Московский психолого-социальный университет, 2004. - 175 с.

4. Содержание работы:

Во введении следует дать обоснование актуальности выбранной темы, сформулировать научный аппарат исследования в соответствии с правилами методологии психолого-педагогического исследования.

Глава 1. Теоретические основы применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей.

В первой главе следует провести теоретический анализ литературных источников по теме исследования, учитывая позиции ученых-психологов и педагогов.

Глава 2. Опытное-экспериментальное исследование эффективности применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей.

В качестве рекомендуемых диагностических методик могут быть использованы: тест умственного развития младших школьников (В.П. Арслanian, Е.М. Борисова), прогрессивные матрицы (тест Равена). Обязательно наличие контрольной и экспериментальной групп младших школьников для проведения исследования. Проведение и описание всех этапов опытно-экспериментальной работы должно содержать анализ количественных и качественных результатов исследования.

В заключении следует сделать обобщающие выводы по результатам исследования.

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала: таблицы, рисунки (диаграммы, схемы): следует включить в работу диаграммы и таблицы результатов диагностических методик для наглядности.

6. Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель Ю. Б. Гуднинова
(ФИО)

(подпись)

Задание принял к исполнению П.О. Волкова
(ФИО)

(подпись)

Автономная некоммерческая организация высшего образования
**«Поволжская академия образования и искусств имени Святителя
Алексия, митрополита Московского»**

Кафедра педагогики и психологии

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) «Начальное образование»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой Е. А. Денисова
(И.О.Ф.)

(подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

на тему: «Применение дифференцированного подхода на уроках математики
для учащихся с разным уровнем умственных способностей»
студентки: Волковой Полины Олеговны

№	Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
1	Поиск литературы и других источников, их предварительное изучение, подготовка списка источников	03.12.2024	В срок	выполнено	
2	Формирование плана исследования, его содержания и структуры	10.12.2024	В срок	выполнено	
3	Написание разделов ВКР	15.05.2025	В срок	выполнено	
	Введение	17.12.2024	В срок	выполнено	
	1 глава	23.01.2025	В срок	выполнено	
	2 глава	10.05.2025	В срок	выполнено	
4	Формирование выводов и практических рекомендаций. Написание заключения	15.05.2025	В срок	выполнено	
5	Оформление работы	05.06.2025	В срок	выполнено	
6	Подготовка доклада и иллюстративных материалов для защиты	15.05.2025	В срок	выполнено	

7	Предзащита ВКР	15.05.2025	В срок	выполнено	
8	Получение справки о проценте оригинального текста	10.06.2025	В срок	выполнено	
9	Исправление замечаний	05.06.2025	В срок	выполнено	
10	Получение отзыва от руководителя. Получение рецензий	10.06.2025	В срок	выполнено	
11	Изучение отзыва руководителя. Подготовка ответов на замечания	10.06.2025	В срок	выполнено	
12	Представление ВКР на кафедру	11.06.2025	В срок	выполнено	
13	Подготовка доклада и иллюстративных материалов для защиты	11.06.2025	В срок	выполнено	
14	Защита ВКР	16.06.2025	В срок		

Научный руководитель

(подпись)

Ю. Б. Гуднинова

Задание принял к исполнению

(подпись)

П. О. Волкова

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1 Теоретические основы применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей.....	11
1.1 Сущность дифференцированного подхода в педагогике ...	11
1.2 Особенности младшего школьного возраста и характеристика умственных способностей детей	15
1.3 Специфика применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей ...	26
Выводы по первой главе	32
Глава 2 Опытное-экспериментальное исследование эффективности применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей.....	34
2.1 Описание организации опытно-экспериментального исследования.....	34
2.2 Реализация дифференцированного подхода на уроках математики при обучении детей с разным уровнем умственных способностей.....	41
2.3 Анализ результатов эффективности применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей	45
Выводы по второй главе	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	68
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	71
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	79

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей в младшем школьном возрасте обусловлена необходимостью создания оптимальных условий для всестороннего развития каждого ученика в системе начального образования. В современном образовательном процессе все более актуальными становятся идеи индивидуализации и дифференциации обучения, и именно эти подходы предполагают учет уникальных потребностей и возможностей ребенка, что особенно важно в контексте развития их умственных способностей, а также закладывают фундамент для личностного роста и успешности в учебной деятельности.

В соответствии с ФГОС НОО (Приказ Минпросвещения № 286 от 31.05.2021 г.), принципы индивидуализации и дифференциации обучения являются ключевыми для создания оптимальных условий, способствующих не только усвоению знаний, но и личностному росту учащихся. В частности, данное утверждение прослеживается в следующих положениях ФГОС НОО:

- п. 1 предполагает «вариативность содержания образовательных программ начального общего образования, возможность формирования программ начального общего образования различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся»;

- п. 20 свидетельствует, что «организация образовательной деятельности по программе начального общего образования может быть основана на делении обучающихся на группы и различное построение учебного процесса в выделенных группах с учетом их успеваемости, образовательных потребностей и интересов»;

- п. 34.2 указывает на «выявление и развитие способностей обучающихся через урочную и внеурочную деятельность»;

– п. 37.5 обозначает, что условия реализации программы начального общего образования должны обеспечивать «дифференциацию и индивидуализацию обучения и воспитания с учетом особенностей когнитивного и эмоционального развития обучающихся».

Несмотря на отсутствие прямого упоминания в ФГОС НОО «умственных способностей», стандарт предполагает адаптацию методов обучения к разноуровневым возможностям детей в рамках общеобразовательной системы. Дополним, что дети в младшем школьном возрасте характеризуются значительными различиями в уровне подготовки и восприятия учебного материала. При этом традиционные методы обучения часто не всегда способны учитывать индивидуальные особенности учащихся, что может приводить к их дезинтеграции и снижению учебных результатов. Дифференцированный подход позволяет не только адаптировать содержание, методы и формы обучения в зависимости от индивидуальных потребностей, что способствует более глубокому усвоению знаний и навыков, но и направлен на развитие умственных способностей подрастающего поколения. Исследования в этой области помогут выявить эффективные условия и практики, которые могут быть внедрены в образовательный процесс, минимизируя негативные аспекты традиционного обучения и создавая доступные условия для развития умственных способностей каждого ребенка.

Степень разработанности проблемы. В современной педагогической и психологической науке различные аспекты развития способностей освещены в работах А.В. Атрашкевич, Л.С. Выготского, М.А. Гайтукиева, В.В. Демидко, Е.И. Доний, Н.В. Иванковой, О.А. Леоновой, Л.А. Максимовой, Н.И. Нескоромных, Т.А. Прониной, Ю.А. Симиригиной, Б.М. Теплова, В.Д. Шадрикова, и др. Вопросы применения дифференцированного подхода в обучении нашли отражение в работах А.К. Акишевой, Н.Н. Барановой, М.С. Башкатовой, А.С. Дёмышевой, Б.А. Жекибаевой, Т.В. Зиновьевой, Т.А. Креславской, В.И. Лубовского, Х.Э. Мамаловой, Е.В.

Наумовой, И.М. Осмоловской, А.В. Пестышевой, Е.Г. Потупчик, Е. К. Самсоновой, С.А. Старостиной, С.И. Умеровой, И.С. Якиманской и др.

Анализ теории и практики по вопросу развития умственных способностей в младшем школьном возрасте способствовал выделению противоречий, которые обусловлены тем, что, с одной стороны, существует объективная потребность социума в создании оптимальных условий для развития умственных способностей у детей, с другой стороны, в системе общего образования отсутствует комплексная модель педагогического дизайна и системного применения дифференцированного обучения, реализация которого способствует эффективному осуществлению этого процесса.

В связи с этим можно выделить следующие **противоречия**:

- между значимостью развития способностей у младших школьников и пробелами в теоретической базе разработки программ, направленных на развитие умственных способностей;

- между научным, обоснованным взглядом на дифференцированное обучение, как важнейшего ресурса для развития младших школьников, и недостатком работ, которые углубленно изучают, каким образом дифференцированное обучение способствует развитию умственных способностей младших школьников;

- между высоким запросом на развитие умственных способностей у младших школьников и недостаточностью разработанности педагогических условий применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей.

Опираясь на выделенные противоречия, можно сформулировать **проблему исследования**: каковы педагогические условия применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей?

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность развития умственных способностей младших школьников в рамках дифференцированного обучения на уроках математики.

Объект исследования: развитие умственных способностей детей младшего школьного возраста.

Предмет исследования: развитие умственных способностей детей младшего школьного возраста в рамках дифференцированного обучения на уроках математики.

Гипотеза исследования состоит в предположении, что развитие умственных способностей в младшем школьном возрасте будет успешным при соблюдении следующих условий:

- разработана серия уроков с применением инструментария дифференцированного обучения, учитывающая разный уровень умственных способностей и возрастные особенности учащихся;
- определены методики оценки умственных способностей детей.

Задачи исследования:

1. Проанализировать психолого-педагогическую научную и методическую литературу по теме исследования;
2. Спланировать и провести экспериментальное исследование для проверки эффективности применения дифференцированного подхода для развития умственных способностей младших школьников на уроках математики;
3. Проанализировать полученные результаты, разработать на их основе методические пособия уроков по математике.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- дифференцированный подход (В.П. Беспалько, В.В. Демидко, М.Н. Демидко, А.С. Дёмышева, Т.А. Креславская, В.М. Кроль, Е.В. Наумова, И.М. Осмоловская, В.Г. Рындак, Е.А. Славгородская);
- методики, программы и технологии развития способностей детей (Л.С. Выготский, М.А. Гайтукиев, Е.И. Доний, Л.А. Максимова, Н.И.

Нескоромных, Е.Г. Потупчик, Т.А. Пронина, Ю.А. Симирина, Б.М. Теплов, В.Д. Шадриков, Д.Б. Эльконин).

Для решения поставленных задач и проверки гипотезы был использован следующий комплекс **методов**:

- теоретические методы (анализ научной литературы по теме исследования);
- эмпирические методы: психолого-педагогический эксперимент, тесты (тест умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисова, прогрессивные матрицы Дж. Равена);
- методы математической обработки данных.

Опытно-экспериментальная база исследования: в экспериментальном исследовании приняли участие учащиеся 2-х классов МБУ «Школа № 66» (Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти «Школа № 66 имени В.А. Гройсмана»), которые распределены в группы: 24 чел. – контрольная группа, учащиеся 2 «а» класса, занимающиеся по стандартной, принятой в общеобразовательном учреждении программе, 24 чел. – экспериментальная группа, учащиеся 2 «в» класса, занимающиеся по экспериментальной программе, включающей разработанные в данной бакалаврской работе уроки по математике.

Практическая значимость отражается в разработке учебных и самостоятельных занятий по математике с применением инструментария дифференцированного обучения для развития умственных способностей детей, которыми могут воспользоваться для своей работы педагоги начальных классов образовательных учреждений.

Достоверность исследования обеспечивается использованием ключевых научных трудов, касающихся темы исследования, использованием методов, соответствующих поставленным целям и позволяющих подтвердить достигнутые результаты, а также экспериментальной верификацией гипотезы

в контексте конкретного образовательного учреждения и математическим анализом собранных экспериментальных данных.

Апробация результатов исследования. Содержание и результаты исследования были представлены в виде доклада на тему «Особенности организации обучения для младших школьников с разными способностями» (VI Рождественские образовательные чтения Тольяттинской Епархии, секция 6 «Современные проблемы преподавания математики и информатики в школе, колледже, вузе» (г. Тольятти (Ставрополь-на-Волге), 1-10 декабря 2024 г.), а также в виде статьи в Международной научно-практической конференции «Поволжский фестиваль науки: Italsimpatia в зеркале мировой культуры» (г. Тольятти, 25-26 марта 2025 г.).

Структура и объем бакалаврской работы. Бакалаврская работа включает в себя введение, две главы (глава 1 «Теоретические основы применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей», глава 2 «Опытно-экспериментальное исследование эффективности применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей»), заключение, библиографический список, приложения.

Глава 1 Теоретические основы применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей

1.1 Сущность дифференцированного подхода в педагогике

Изменения в различных областях жизни создают необходимость поиска и реализации новых подходов к развитию современной образовательной системы. И повышение внимания к проблемам дифференцированного подхода в общеобразовательных школах является естественной и объективной потребностью современного образовательного процесса. С.А. Старостина отмечает, что «школьники должны развиваться полноценно, но сегодня от учителя не требуется повысить нагрузку и увеличить объем заданий, а рекомендуется вовлечь всех учеников в познание нового материала, происходящего как коллективные открытия, учесть индивидуальность каждого школьника познавать новое» [51, с. 38]. Как следствие, «крайне важно оптимизировать условия, чтобы для учеников не существовало затруднений в переходе из объектов в субъекты обучающего процесса, реализации уникальных особенностей индивидуальности, развитию тяги к учебе и умения обучаться» [38, с. 11].

Педагогическая необходимость усиления внимания к реализации дифференцированного подхода к процессу обучения в современной школе обусловлена многими факторами:

- заинтересованностью в создании оптимальных условий для выявления и реализации задатков и способностей учащихся с максимальным использованием их потенциальных возможностей (В.В. Демидко, М.Н. Демидко [12], В.М. Кроль [24], С.А. Старостина [51]);

– необходимостью удовлетворения интересов и потребностей в творческом самовыражении учащихся (А.С. Дёмышева, А.А. Плишкина [13], С.А. Старостина [51]);

– противоречием между традиционными коллективными формами обучения и индивидуальным характером усвоения учебного материала (В.Г. Рындак, А.М. Аллагулов, Т.В. Челпаченко [43]).

Как отмечается во многих исследованиях, при традиционном подходе к обучению, многие учителя сталкиваются с трудностями в усвоении программного материала большинством учащихся. Это вызвано различиями в уровне подготовки, интересах, мотивации, способностях учеников, темпах их работы в одном классе. С.А. Старостина акцентирует внимание, что «обучающий процесс выстраивается педагогом, и ориентиром выбран усредненный ученик, а отстающий или способный школьник не получает достаточно внимания» [51, с. 38]. В таких условиях ученики с высоким потенциалом и высоким уровнем развития умственных способностей часто не получают необходимой нагрузки и стимулов, тогда как для отстающих учащихся процесс обучения становится весьма затруднительным.

Эти обстоятельства актуализируют тему применения дифференцированного подхода в обучении в школе. И проблематика дифференциации поднимается во многих научных исследованиях. В рамках данного параграфа необходимо проанализировать подходы к пониманию сущности дифференцированного обучения.

На основании теоретического анализа определено, что рядом исследователей (С.А. Старостина, В.П. Беспалько) под дифференцированным подходом в обучении понимается технология обучения.

С.А. Старостина отмечает, что под дифференцированным обучением необходимо понимать «технология, в которой ключевым ориентиром обозначено формирование среды, где школьники покажут существующий потенциал, разовьют интересы и способности» [51, с. 39].

В.П. Беспалько определяет дифференцированное обучение, как «технология обучения, ставящая своей целью создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей обучаемых. Программный материал усваивается на различных планируемых уровнях, но не ниже обязательного (стандарта); широко используются методы индивидуального обучения» [6, с.23].

Многими исследователями (Е.А. Славгородская, И.М. Осмоловская, С.М. Вишнякова, Е.К. Самсонова, А.К. Акишева, А.Н. Абзелова, Е.В. Наумова, И.С. Якиманская, Н.Н. Баранова) отмечается, что дифференцированное обучение представляет собой форму организации учебного процесса.

Е.А. Славгородская определяет дифференцированное обучение, как «один из видов организации образовательной деятельности, включающий в себя возможность индивидуального и многомерного развития каждого обучающегося, реализующегося вследствие самостоятельной управляемой учебной деятельности в рамках школы и во внеурочное время в процессе педагогического сотрудничества школы, родителей и самих обучающихся для развития знаний, умений, навыков на основополагающих принципах культуры, духовности, нравственности, интеллектуальности на основе используемого контента дисциплины» [49, с. 32].

По мнению И.М. Осмоловской, «дифференцированное обучение – это организация учебного процесса, при котором учитываются индивидуально-психологические особенности личности, формируются группы учащихся с различающимися содержанием образования, методами обучения» [35, с. 45].

С.М. Вишнякова определяет дифференцированное обучение как «форму организации учебной деятельности учащихся, основанную на учете их интересов, способностей, мотивации, диспозиции личности и других половозрастных особенностей. Суть формы состоит в делении учебных групп, классов, коллективов на подгруппы по сходным свойствам» [8].

Е.К. Самсонова определяет дифференцированный подход, как «подход педагога к различным группам учеников или отдельным ученикам, который заключается в организации учебной деятельности различной по содержанию, объёму, сложности, методам и приемам» [44, с. 382].

А.К. Акишева, А.Н. Абзелова на основании терминологического анализа пришли к выводу, что дифференцированное обучение: «это специально организованная учебно-познавательная деятельность (субъект – субъектное взаимоотношение), которая, учитывая возрастные, индивидуальные особенности ученика, его социальный опыт и стартовое состояние, направлено на оптимальное физическое, духовное и психическое развитие учащихся, усвоение необходимых знаний и практических действий» [1, с. 140].

Е.В. Наумова делает вывод, что «в педагогике под «дифференцированным подходом» принято понимать подход, при котором коллектив обучающихся делится на несколько групп на основе какого-либо признака, оказывающего влияние на результативность обучения» [30, с. 33].

И.С. Якиманская понимает под дифференцированным обучением создание максимально благоприятных условий для развития личности учащегося. Отправной точкой в организации такого обучения является раскрытие индивидуальных способностей каждого ученика [59].

Н.Н. Баранова характеризует дифференцированный подход, как «подход, который предполагает раскрытие индивидуальности ученика, а также соответствует целям и задачам современного образовательного процесса» [4, с. 46].

Дифференцированное обучение, согласно вышеуказанным определениям, представляет собой многоаспектный образовательный процесс, который может быть представлен в виде технологии обучения или организации образовательной деятельности, но основное внимание уделяется индивидуальным потребностям и способностям учащихся. Это позволяет не только адаптировать учебный материал под разные уровни подготовки, но и

стимулировать личностное развитие каждого учащегося, развивая его творческий потенциал, навыки самостоятельного мышления и способности. С.И. Умерова, Т.Н. Коренькина отмечают, что «дифференцированный подход позволяет адаптировать обучение к разным уровням способностей и потребностей одаренных детей, чтобы каждый из них мог развиваться в соответствии с своим уникальным потенциалом» [53, с. 164]. Данное положение также прослеживается и в публикации М.С. Башкатовой, которая акцентирует внимание, что «дифференцированный подход в обучении даёт возможность качественно изменить организуемое педагогическое взаимодействие, сделать его таким, при котором ребенок научился бы мыслить, понимать, самостоятельно делать выводы, развивал бы свой творческий потенциал» [5, с. 91].

Таким образом, современная система образования стремится учитывать индивидуальные особенности и способности каждого ученика, и дифференцированный подход становится его неотъемлемой частью. Применение данного подхода в обучении позволяет создавать условия, которые способствуют максимальному развитию потенциала учащихся, так как дифференциация помогает учителям адаптировать учебные материалы и задания в зависимости от уровня знаний, интересов и способностей детей, а это обеспечивает не только лучшую усвояемость материала, но и повышает мотивацию учащихся. Следовательно, применение дифференцированного подхода является актуальной и необходимой формой организации деятельности в современном образовательном процессе, позволяя каждому ученику раскрыть свои способности и достичь личностных успехов.

1.2 Особенности младшего школьного возраста и характеристика умственных способностей детей

В современных реалиях важным аспектом в педагогической практике является применение дифференцированного подхода к обучению младших школьников, который учитывает индивидуальные особенности и способности каждого ребенка. Этот подход направлен на создание условий, способствующих максимальному раскрытию потенциала учащихся. В данном параграфе исследования акцентируем внимание на особенностях младшего школьного возраста и характеристике умственных способностей детей.

Проблематика изучения особенностей младших школьников достаточно широко проработана в психолого-педагогической литературе.

Л.А. Максимова, основываясь на исследованиях психологической и педагогической направленности, отмечает, что «в современной периодизации психического развития младший школьный возраст охватывает период от 6-7 до 9-11 лет» [27, с. 9]. В качестве особенностей младшего школьного возраста исследователь выделяет:

- произвольность;
- взаимообусловленность развития эмоциональной, интеллектуальной и волевой сфер;
- рефлексия.

Д.Б. Эльконин в рамках возрастной периодизации выделяет младший школьный возраст как возрастной диапазон 7-11 лет [58]. По мнению Д.Б. Эльконина, учебно-познавательные мотивы играют ключевую роль в формировании учебной деятельности младших школьников. Эти мотивы являются не просто побуждением к обучению, но и основой для глубокого вовлечения ребенка в процесс познания. Успешное формирование таких мотивов в начальных классах создает фундамент для дальнейшего образования, способствуя не только осознанному усвоению знаний, но и развитию умения самостоятельно искать информацию, ставить цели и решать задачи.

Данное положение также прослеживается в трудах Л.С. Выготского, который также задает периодизацию младшего школьного возраста в диапазоне от 6-7 лет до 10-11 лет. Как отмечает исследователь, данный этап является наиболее ответственным: «основная особенность этого периода – коренное изменение социальной ситуации развития ребенка. Он становится «общественным» субъектом и имеет теперь социально значимые обязанности, за выполнение которых получает «общественную» оценку» [10]. В качестве особенностей возраста Л.С. Выготский выделяет:

- физическое и психофизиологическое развитие;
- совершенствование работы головного мозга и нервной системы;
- неустойчивость умственной работоспособности, повышенная утомляемость;
- нервно-психическая ранимость ребенка;
- неспособность к длительному сосредоточению, возбудимость, эмоциональность;
- развитие познавательных потребностей;
- развитие словесно-логического, рассуждающего мышления;
- изменение способности к произвольной регуляции поведения.

Е.Г. Потупчик акцентирует, на наш взгляд, на актуальной проблеме обучения учащихся младшего школьного возраста, как представителей цифрового поколения. Исследователем сделан вывод, что психолого-педагогические особенности современных младших школьников выражаются [39, с. 62]:

- в восприятии виртуального и реального мира в как единого неделимого пространства;
- в многозадачности;
- в предпочтении онлайн-общения офлайн-общению;
- в лучшем восприятии информации в аудио-визуальном формате;
- в высокой значимости виртуальных ценностей.

Учитывая фундаментальные положения об особенностях младшего школьного возраста, а также новые исследования, освещающие влияние цифровых технологий на современное поколение, целесообразно акцентировать внимание на том, какие изменения происходят в младшем школьном возрасте, и на что необходимо обратить внимание для успешной реализации дифференцированного обучения.

По мнению Л.С. Выготского, с началом школьного обучения мышление выдвигается в центр сознательной деятельности ребенка, становится доминирующей функцией и стимулирует, интеллектуализирует развитие других психических функций: «память становится мыслящей, а восприятие – думающим» [10, с. 44]. Соответственно, у младшего школьника появляются логически правильные рассуждения. Рассуждая, он использует операции, которые М.А. Гайтукиев называет конкретными, поскольку они могут применяться только на конкретном, наглядном материале. Также исследователь М.А. Гайтукиев акцентирует внимание, что «вместе с тем мышление ребенка младшего школьного возраста находится на переломном этапе развития. Совершается переход от мышления наглядно-образного, являющегося основным для данного возраста, к словесно-логическому, понятийному мышлению» [11, с. 52].

П.А. Звонов отмечает, что у современных младших школьников формируется трансактивная память, то есть «способность запоминать не конкретную информацию, а место, где она хранится» [17]. При этом, в ряде исследований, встречается выражение «гуглизация мышления», что по мнению Е.Г. Потупчик и является понятием трансактивной памяти [39, с. 18]. Е.С. Чижикова отмечает, что «электронные устройства с возможностью выхода в интернет в любое время воспринимаются современными школьниками как дополнение собственной памяти, вследствие чего у них пропадает потребность в запоминании больших объёмов информации» [54]. Соответственно, в условиях повсеместной доступности информации важно задуматься о том, как изменяется не только процесс запоминания, но и

мышление в целом. В результате постоянного обращения к технологиям и интернет-коммуникациям, учащиеся становятся менее способными к критическому анализу информации и творческому подходу к её обработке. Недостаток привычки к самостоятельному поиску и осмыслению знаний может привести к поверхностному восприятию тем, что в свою очередь влияет на способность к глубокой рефлексии.

Другим важным аспектом является влияние «гуглизации мышления» на межличностное взаимодействие. Зависимость от технологий может снизить уровень общения между учениками и учителями, так как обсуждение тем, требующее активного мышления и аргументации, уступает место простому копированию из Интернета. Это, в свою очередь, затрудняет формирование навыков совместного решения проблем и коллективной работы. Формирование новой образовательной среды должно учитывать эти изменения в когнитивных процессах. Необходимо развивать у младших школьников навыки критического мышления и способность к самостоятельному обучению, что станет важной задачей для образования в будущем.

Внимание современных младших школьников характеризуется высокой переключаемостью, и в то же время отмечается снижение способности концентрироваться [14, 20, 36, 42, 45]. Удерживать внимание современного ребёнка на уроке продолжительностью 40 минут становится сложной задачей. В.М. Исаков, Т.А. Юшкова отмечают, что «положительной стороной пониженной концентрации внимания является защита от «информационного шума», однако отсутствие способности длительное время сосредотачиваться на какой-либо информации снижает способности к анализу у обучающихся, что нельзя не учитывать современному учителю» [20, с. 245]. Также становится проблемой решение сложных задач, требующих постоянного внимания и усидчивости. М.А. Пантюхина отмечает, что младшие школьники «не могут длительно сосредоточиться на работе, особенно если она неинтересна и однообразна, их внимание легко

отвлекается, все новое, неожиданное, яркое, интересное само собой привлекает внимание учеников, без всяких усилий с их стороны» [36].

Многими исследователями отмечается формирование «клипового» (фрагментарного) мышления. Как отмечается в исследовании Е.Г. Потупчик, «клиповое мышление - способность воспринимать и обрабатывать информацию небольшими частями» [39, с. 20]. А.А. Кожевникова делает вывод, что клиповое, или фрагментарное, мышление возникает в результате насыщенной информационной среды, где постоянно происходит взаимодействие между ее участниками. Это выражается в постоянной необходимости быстро реагировать на личные сообщения, оставлять лайки, комментировать фотографии и видео в интернете [21]. Свойством клипового мышления является «...способность в течение нескольких секунд оценивать степень интересности информации, фильтровать ее и находить действительно ценные источники и темы для изучения» [16]. Рядом исследователей [34] отмечается, что клиповое мышление необходимо рассматривать как следующий этап развития сознания, что подразумевает потребность в перестройке образовательного процесса в соответствии с новыми требованиями и внедрении в него инновационных методов и инструментов. По мнению Т.В. Семеновских существует необходимость пересмотра содержательной части учебного материала исходя из особенностей клипового мышления обучающихся [46]. На наш взгляд, клиповое мышление, несмотря на свою фрагментарность, не является исключительно негативным феноменом. Оно также открывает новые горизонты для креативного подхода к обучению и восприятию информации. Современные технологии позволяют интегрировать различные форматы контента (текст, видео, интерактивные элементы) в учебный процесс, что может значительно повысить уровень вовлеченности младших школьников. Такой подход создает возможность для персонализированного, дифференцированного и адаптивного обучения, что особенно актуально в условиях быстро меняющегося мира. Однако, интеграция клипового

мышления в образовательные практики требует тщательной проработки методов и инструментов, направленных на развитие критического мышления и способности к глубокому анализу информации. Обучение не должно сводиться лишь к быстрому ознакомлению с учебным материалом, важно формировать у обучающихся навыки, позволяющие им осмысленно фильтровать и интерпретировать получаемую информацию.

Многими исследователями также отмечается многозадачность современного поколения школьников. Е.Г. Потупчик делает вывод, что многозадачность «проявляется как следствие клипового мышления» [39, с. 22]. С.В. Буцык отмечает, что «многозадачность современных школьников выражается в способности одновременно выполнять задание, отправлять сообщения друзьям в чате, искать информацию в Интернете и т.д.» [7, с. 28]. Часто такая черта не принимается во внимание в традиционных методах обучения и, наоборот, вызывает отрицательную реакцию со стороны учителей. Этот способ многозадачной работы присущ сегодняшним школьникам как в домашних условиях, так и на занятиях в школе.

На основании изучения научной литературы, можно систематизировать особенности младшего школьного возраста (Рис. 1.1).

Проанализировав особенности младшего школьного возраста необходимо уделить внимание характеристике способностей. Данный термин широко используется в психологической литературе. По мнению Б.М. Теплова, способности – это «индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого, определяющие успешность выполнения деятельности или ряда деятельностей, не сводимые к знаниям, умениям и навыкам, но обуславливающие легкость и быстроту обучения новым способам и приемам деятельности» [52]. По его мнению, существуют общие и специальные способности. Общие способности представлены свойствами интеллекта и неразрывно связаны со специальными способностями.

Анализируя положения Б.М. Теплова [52], можно также выделить, что

способности формируются и развиваются только в процессе деятельности. Они не существуют до начала деятельности и не являются статичными. Получается, что развитие способностей представляет собой динамический процесс, который зависит от условий деятельности, мотивации. Б.М. Теплов также исследовал различные умственные процессы, такие как мышление, внимание, память во взаимосвязи со способностями.

Интеллектуальные особенности: • дальнейшее психофизиологическое развитие • совершенствование работы головного мозга и нервной системы • неустойчивость умственной работоспособности, повышенная утомляемость • нервно-психическая ранимость ребенка • формирование рефлексивных навыков	Особенности, обусловленные цифровыми технологиями: • восприятие виртуального и реального мира как единого неделимого пространства • многозадачность • фрагментарное мышление • формирование трансактивной памяти • высокая переключаемость, снижение способности концентрироваться • восприятие информации в аудио-визуальном формате
Младшие школьники (возраст 6-7 лет до 10-11 лет)	
Эмоционально-волевые особенности: • усвоение новых социальных ролей • установка на взаимодействие с внешним миром • неспособность к длительному сосредоточению, возбудимость, эмоциональность • расширение сферы общения • осознание ценности собственных переживаний и чувств	Мотивационные особенности: • широкие познавательные мотивы - интерес к знаниям • мотивы сотрудничества и коллективной работы широко присутствуют у младших школьников, но пока в самом общем представлении

Рис. 1.1. Особенности младшего школьного возраста

Систематизируя положения, представленные в исследованиях Б.М. Теплова, можно сделать вывод, что умственные способности – это индивидуально-психологические особенности человека, проявляющиеся в

динамике мышления и отличающие его от других людей, которые определяют успешность и легкость приобретения знаний, навыков и умений в умственной деятельности. Они развиваются в процессе деятельности на основе врожденных задатков и могут проявляться в таких качествах, как гибкость, быстрота, глубина анализа, способность к предвидению, умение «схватывать» целое при внимании к деталям. Умственные способности проявляются не только в интеллекте, но и во взаимодействии с волевыми и эмоциональными качествами личности, что особенно заметно в практической деятельности, где необходимы как быстрота принятия решений, так и тщательный анализ. Важную роль в развитии умственных способностей играет образованность и знания человека, а также интеллектуальный стиль, соответствующий решаемым задачам.

В.Д. Шадриков характеризует способности, как «свойства функциональных психологических систем, реализующих отдельные психические функции, имеющие индивидуальную меру выраженности и проявляющиеся в успешности и своеобразии усвоения и реализации той или иной деятельности» [55]. В.Д. Шадриковым акцентировано внимание на когнитивных способностях во взаимосвязи с познавательными процессами: аттенционные способности (внимание), перцептивные способности (восприятие), мнемические способности (память), способности представления и воображения, мыслительные способности (мышление).

Интересны заключения Ю.А. Симириной, что «способности — прижизненное образование, имеющее врожденную основу. При отсутствии задатков тех или иных способностей их дефицит может быть восполнен за счет интенсивного развития других» [47, с. 7]. Определяя понятие «способности», исследователем отмечается, что существуют «задатки», как некоторые врожденные особенности, которые составляют основу для формирования и развития способностей. Ю.А. Симирина выделяет классификацию способностей:

- по видам психических функциональных систем: сенсомоторные,

перцептивные, мнемические, мыслительные, коммуникативные;

- по видам деятельности: математические, музыкальные, научные, литературные, художественные;

- общие способности: интеллектуальные, креативность;

- специальные способности: спортивные, художественные, лингвистические, математические, технические. Е.И. Доний определяет значимость интеллектуальных способностей и креативности в жизни младших подростков [14]. Т.А. Пронина отмечает, что «как и все индивидуально-психологические особенности личности, способности не являются врожденными, а развиваются в процессе жизнедеятельности» [42, с. 10]. Акцентируя внимание на младшем школьном возрасте (по ее мнению, «особенностью младшего школьного возраста (6-10 лет) является развитие мыслительных функций» [42, с. 11]), исследователем обозначена значимость творческих способностей. Основываясь на выводах Т.А. Прониной, можно заключить, что способности развиваются на основе природных задатков, связанных с такими особенностями нервной системы, как чувствительность анализаторов, сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов. Успешность выполнения любой деятельности зависит от сочетания различных способностей, однако нельзя говорить об отсутствии у человека каких-либо способностей до тех пор, пока он не испробует себя. С.И. Смирнова, В.Д. Фролова, А.И. Гарипова обращают внимание, что «умственные способности – это относительно постоянная структура онтогенетически обусловленных способностей индивида постигать и создавать осмысленные или также функциональные связи» [50, с. 18].

Таким образом, умственные способности в научной психологической литературе рассматриваются как комплексное, многофакторное образование, которое включает в себя мыслительные операции, процессы мышления, гибкость, направленность и устойчивость мыслительной деятельности, свойства памяти и внимания личности. Умственные способности тесно взаимосвязаны с другими способностями, например, с коммуникативными

способностями. Умственные способности, такие как внимание, память, логическое мышление и способность к анализу, играют ключевую роль в процессе общения. Например, для того чтобы ясно выражать свои мысли, ребёнку необходимо уметь структурировать информацию, подбирать подходящие слова и понимать контекст разговора. Эти процессы напрямую зависят от уровня развития когнитивных функций. Развитие коммуникативных способностей детей младшего школьного возраста является на современном этапе развития социальных отношений одной из важнейших проблем. А.В. Атрашкевич обозначает значимость развития коммуникативных способностей [3]. Н.В. Иванкова, В.В. Захлебаева, Л.С. Киселенко определяют коммуникативные способности, как «вид способностей, проявляемый в сфере общения и способствующий успешности человека в разнообразных областях деятельности, это система социально-психологических свойств личности, определяющих или обеспечивающих ее участие в общении с другими людьми или ее вхождение в сотрудничество, совместную деятельность, а тем самым и в человеческую общность» [19, с. 20]. По мнению исследователей развитие коммуникативных способностей в младшем школьном возрасте позволяет детям успешнее реализовать свой потенциал. Кроме того, несформированность навыков общения, неадекватная самооценка младших школьников может являться причиной различных конфликтов, и привести, в конечном итоге, к нарушениям отношений с окружающими, отклоняющемуся поведению и школьной дезадаптации в целом.

Таким образом, система образования должна быть гибкой и адаптивной, чтобы реагировать на изменения и особенности нового поколения. Способности учащихся формируются под влиянием различных факторов, в том числе и посредством влияния образовательной среды. Существуют мнения, что раннее выявление способностей может способствовать их дальнейшему развитию и максимальному раскрытию потенциала личности. Учет умственных способностей подчеркивает

важность дифференцированного подхода в обучении. Учителя, осознавая сильные стороны учеников, могут адаптировать методики преподавания, что в свою очередь способствует более эффективному усвоению материала и проявлению их потенциала. Поскольку в научной литературе существует достаточно широкий спектр работ, посвященных раскрытию способностей детей, целесообразно сфокусировать внимание в данном исследовании на умственных способностях (интеллектуальные способности) детей младшего школьного возраста.

1.3 Специфика применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей

Изучение психолого-педагогической литературы позволило определить, что одним из факторов повышения эффективности обучения в начальной школе является реализация дифференцированного подхода, который предполагает гибкость, мобильность и адаптивность форм организации деятельности, а также направленность на всех обучающихся с разным уровнем умственных способностей. Дифференцированный подход к обучению может быть реализован через содержание, процесс, результат, учебную среду (Рис. 1.2).

Через содержание

при организации дифференцированного обучения педагог должен использовать различные методы, которые будут охватывать уровень мышления обучающихся от низкого до высокого

Через процесс

в процессе обучения ученик должен выполнять практические задания и упражнения, которые помогут лучше понять содержание учебного материала

Через результат

в процессе обучения учителю необходимо оценить степень усвоенного учеником материала. На уроке учитель дает указания, адресованные всем ученикам, и пытается убедиться, что каждый из них понимает, чего он от них ожидает

Через учебную среду

учитель должен уметь организовывать образовательный процесс таким образом, чтобы обучающимся было комфортно и безопасно в учебном классе

Рис. 1.2. Способы реализации дифференцированного подхода к обучению

Анализ позволил установить, что в большинстве научных источников акцентируется внимание на такие способы реализации дифференцированного подхода, как содержание и процесс. В контексте реализации дифференцированного подхода через содержание учителю необходимо применять разнообразные методы, способные охватывать различные уровни подготовки учеников (например, от низкого до высокого, или от базового до продвинутого). В контексте реализации дифференцированного подхода через процесс, ученик должен выполнять практические задания и упражнения, которые способствуют более глубокому пониманию учебного материала.

Е.К. Самсонова отмечает, что «при организации учебного процесса педагогам важно понимать сущность явной и скрытой форм дифференциации» [41, с. 379]. При явной дифференциации учащиеся осознают, что дифференцируется (например, задания с различными уровнями сложности для самостоятельного выполнения). А.К. Акишева, А.Н. Абзелова явную дифференциацию характеризуют, как «четкую дифференциацию», которая характеризуется: «уровневыми заданиями для

индивидуальной работы, творческими заданиями, подготовкой дополнительного материала, выполнением заданий с использованием моделей решений, теоретических определений, подзадач» [1, с. 139]. Скрытая дифференциация, в свою очередь, подразумевает учет уникальных особенностей обучающихся в ходе обучения, разнообразие видов и методов обучения, а также предоставление возможности выбора заданий в соответствии с их потребностями и интересами.

Т.В. Зиновьева, Н.И. Нескормных выделяют внутреннюю и внешнюю дифференциацию. Внутренняя предполагает организацию образовательного процесса, при которой индивидуальные особенности обучающихся учитываются в условиях организации учебной деятельности на занятии в классе, а внешняя – объединение обучающихся по нескольким индивидуальным признакам в учебные группы [18, с. 6]. Для младшего школьного возраста, по их мнению, наиболее предпочтительна внутренняя дифференциация обучения, которая направлена на создание условий для успешного усвоения содержания образования всеми обучающимся, что предполагает адаптацию учебного материала к особенностям детей и развитие у них тех познавательных функций, которые недостаточно развиты, но необходимы для успешности в учебной деятельности.

Е.К. Самсонова определяет ряд задач дифференцированного обучения в начальной школе [44, с. 380]:

- выявлять среди учащихся детей с недостаточным уровнем знаний и навыков;
- помогать ученикам восполнять недостающие знания в процессе обучения;
- устранить факторы, способствующие слабым результатам учащихся по различным предметам;
- способствовать развитию интереса и мотивации к учебному процессу;

- дифференцировать учебный план, задания и критерии оценивания с учетом уровня сложности.

Н.Н. Баранова, в свою очередь, полагает, что для результативности применения дифференцированного подхода в обучении младших школьников необходимо соблюдение следующих условий [4, с. 48]:

- учащимся необходимо знать уровни освоения материала (задания должны быть одинаковыми по объему, но различными по содержанию);

- учащиеся имеют право выбирать задания самостоятельно (то есть каждый ученик может определить уровень сложности задания, ориентируясь на свои силы, возможности и уровень подготовки);

- учащиеся должны выполнять задания последовательно в зависимости от сложности (базовый уровень обязателен для всех, за ним следуют средний и высокий, при этом если у ученика возникают трудности с базовым уровнем, то от него не требуют выполнения заданий повышенной сложности);

- важно создать на уроке позитивную атмосферу (креативные задания, разнообразные формы поощрения, оценка ответов учащихся с акцентом на процесс выполнения, разъяснение критериев оценки выполнения задач, а также детальное объяснение домашнего задания).

Основным инструментом работы в системе дифференцированного обучения являются специальные методы и технологии, позволяющие формировать группы с учетом различных признаков, таких как уровень мотивации, интересы и способности. При этом важно не только разбивать учащихся на группы, но и обеспечить возможность для взаимодействия между ними. Б.А. Жекибаева, А.К. Гранкина, О.И. Католик акцентируют внимание, что «деятельность обучающихся необходимо организовать таким образом, чтобы у всех без исключения постоянно поддерживался интерес к знаниям, развивалась потребность в более полном и постоянном их усвоении, чтобы каждый обучающийся принимал активное участие в различных видах

учебной деятельности, работал в полную силу, для прочного усвоения программного материала» [15, с. 138].

Одной из ключевых особенностей дифференцированного обучения является учет различных стилей и темпов усвоения материала. Учителя, применяя разнообразные методики и техники, могут адаптировать задания в соответствии с потребностями каждого ученика. Например, интерактивные уроки и групповые проекты позволяют активно вовлекать детей в процесс обучения, учитывая их интересы и способности. В.И. Лубовский полагает, что при организации дифференциального подхода в обучении младших школьников целесообразно использовать технологию разноуровневой дифференциации, которая включает в себя: «карточки-информаторы, включающие элементы дозированной помощи, альтернативные задания, задания, которые самостоятельно найдены учеником, задания, помогающие овладеть рациональными способами деятельности» [26, с. 16].

Важным элементом успешного использования дифференцированного обучения является выбор педагогических средств и методов. И в большинстве исследований отмечается эффективность применения учебных игр. Как отмечают исследователи, вовлеченность в совместные задания способствует развитию коммуникативных способностей и критического мышления, что в дальнейшем положительно сказывается на общей успеваемости. Участие в игре дает возможность каждому ученику проявить свои сильные стороны, что также влияет на повышение мотивации к обучению. В частности, А.В. Пестышева акцентирует внимание на применении учебных игр, при этом «характерными качествами считаются: моделирование приближенных к реальной жизни ситуаций и отношений; последовательный ход игры, вследствие чего осуществление предыдущего этапа влияет на ход следующего; неотъемлемая совместная работа учащихся, выполняющих предусмотренный сценарий роли; применение описания объекта игрового имитационного моделирования; контроль игрового времени» [37, с. 71].

О.А. Леонова, Ю.Д. Гакаме в качестве педагогических средств выделяют использование учебных карточек: карточки обязательного наполнения и карточки с альтернативным выбором задания. Исследователи при разработке карточек обязательного выполнения, «дифференцированных по уровню усвоения учебного материала, опирались на цветовые сигналы, соответствующие определенному уровню: 1-й уровень – творческие задания были зеленого цвета; 2-й уровень – задания конструктивного типа имели синий цветовой сигнал; 3-й уровень – репродуктивные задания, направленные на воспроизведение материала, были желтого цвета» [25, с. 47]. Применение принципов дифференциации, через разные уровни заданий, позволяет каждому ученику работать в своем темпе и достигать индивидуальных успехов. Такой подход предполагает не только адаптацию учебного материала, но и активное вовлечение учащихся в процесс самооценки и рефлексии, что становится дополнительным стимулом для их личностного и интеллектуального роста.

Х.Э. Мамалахова отмечает необходимость использования таких средств, как: «разнообразие и нестандартность форм работы на уроке, использование педагогом проблемного изложения материала, творческие работы» [28, с. 104]. На эффективность использования творческих работ при реализации дифференцированного подхода также указывает работа Е.Е. Никитиной [32]. Использование актуальных и инновационных методов позволит значительно повысить качество образования и сделать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Обобщая вышеизложенное, а также учитывая особенности младших школьников, можно выделить ряд положений дифференцированного подхода, который будет учитывать потребности современных обучающихся (Рис. 1.3).



Рис. 1.3. Возможности реализации дифференцированного подхода к обучению младших школьников в современных реалиях

Таким образом, важно не забывать, что каждый ученик уникален. Учителя должны быть не просто носителями знаний, но и наставниками, создающими условия для всестороннего развития каждого школьника, а дифференцированный подход к обучению станет залогом успешного освоения программы. В условиях дифференцированного обучения важно учитывать не только уровень успеваемости учащихся, но и их индивидуальные интересы и способности, важно внедрять игровые технологии, проектные и исследовательские задания, что не только расширяет горизонты изучаемого материала, но и повышает мотивацию учащихся к обучению. Важно создать психологически комфортную атмосферу, где каждый ребенок чувствует себя ценным и значимым. Поддержка со стороны учителя, похвала за достижения и конструктивная обратная связь позволяют формировать уверенность в себе. Следовательно, дифференцированный подход способствует не только академическому, но и

личностному развитию младших школьников, формируя у них мотивацию к обучению и желание к дальнейшему познанию мира.

Выводы по 1 главе

В современных условиях происходит усиление внимания к реализации дифференцированного подхода к процессу обучения в школе, что обусловлено различными факторами, в частности, заинтересованностью в создании оптимальных условий для выявления и реализации задатков и способностей учащихся с максимальным использованием их потенциальных возможностей.

Определено, что под дифференцированным подходом к обучению следует понимать специально организованную учебно-познавательную деятельность, которая, учитывая возрастные, индивидуальные особенности и способности учеников, направлена на оптимальное развитие учащихся.

Систематизированы особенности младшего школьного возраста, среди которых необходимо акцентировать внимание при реализации дифференцированного подхода: неустойчивость умственной работоспособности, повышенная утомляемость, неспособность к длительному сосредоточению, возбудимость, эмоциональность, развитие познавательных потребностей, восприятие информации в аудио-визуальном формате, высокая переключаемость, снижение способности концентрироваться, клиповое мышление, многозадачность.

Определено, что под способностями необходимо понимать индивидуально-психологические особенности младшего школьника. И особое внимание в исследованиях уделяется развитию умственных способностей, которые представляют собой сложную систему, и их развитие у младших школьников является важным условием для успешного освоения учебной программы, формирования коммуникативных навыков и социальной адаптации. В большинстве исследований отмечается, что способности

формируются под влиянием различных факторов, в том числе развиваются в условиях образовательной среды.

Систематизируя положения, представленные в исследованиях Б.М. Теплова, можно сделать вывод, что умственные способности – индивидуально-психологические особенности человека, определяющие успешность и легкость овладения знаниями, навыками и умениями в интеллектуальной деятельности. Они проявляются в динамике мышления и мыслительных операций (сравнение, анализ и синтез, абстракция, обобщение и конкретизация) и развиваются в процессе деятельности.

Дифференциация обучения детей младшего школьного возраста имеет свою специфику: наиболее приемлемой является внутренняя дифференциация, поскольку она направлена на создание условий для успешного усвоения содержания образования всеми обучающимся, что предполагает адаптацию учебного материала к особенностям и способностям детей.

Глава 2 Опытнo-экспериментальное исследование эффективности применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей

2.1 Описание организации опытно-экспериментального исследования

Анализируя важность и актуальность проблематики развития умственных способностей младших школьников, сформулирована гипотеза исследования, которая состоит в предположении, что развитие умственных способностей в младшем школьном возрасте будет успешным при соблюдении следующих условий:

- разработана серия уроков с применением инструментария дифференцированного обучения, учитывающая разный уровень умственных способностей и возрастные особенности учащихся;
- определены методики оценки умственных способностей детей.

В данном параграфе акцентируем внимание на организации опытно-экспериментального исследования. Организация исследования по развитию умственных способностей младших школьников предполагает проведение констатирующего, формирующего и контрольного этапов эксперимента, задачами которых являются:

- на констатирующем этапе – продиагностировать обучающихся, определить контрольную и экспериментальную группу;
- на формирующем этапе эксперимента – развить умственные способности учащихся экспериментальной группы, используя разработанные уроки математики с применением дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей;

- на контрольном этапе – выявить динамику уровня умственных способностей учащихся экспериментальной и контрольной групп, оценить эффективность разработанных уроков.

При организации исследования были учтены условия, предъявляемые к проведению педагогического эксперимента:

- наличие экспериментальной базы;
- участие младших школьников на добровольной основе (получены согласия на проведение экспериментальной работы от родителей учащихся, официальных представителей);
- одновозрастной состав учащихся;
- применение адекватных возрастным особенностям диагностических методик по определению способностей учащихся.

Опытно-экспериментальная работа в рамках исследования применения дифференцированного подхода в обучении детей с разными способностями проводилась на базе МБУ «Школа № 66» (Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти «Школа № 66 имени В.А. Гройсмана»). Целью образовательного процесса в МБУ «Школа № 66» является формирование личности учащегося, способного к самосохранению, обладающего прочными базовыми знаниями, готового нести ответственность за себя и общество в целом, эффективно организовывать свои внутренние и внешние ресурсы для принятия решений и достижения поставленной цели.

В педагогическом эксперименте принимают участие учащиеся 2-х классов МБУ «Школа № 66», которые распределены в группы:

- 24 чел. – контрольная группа, учащиеся 2 «а» класса, занимающиеся по стандартной, принятой в общеобразовательном учреждении программе по математике;
- 24 чел. – экспериментальная группа, учащиеся 2 «в» класса, занимающиеся по экспериментальной программе, включающей разработанные в данной бакалаврской работе уроков по математике.

Во время констатирующего этапа определен диагностический инструментарий, с которым можно ознакомиться в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Исследовательские методики опытно-экспериментальной работы

Методика	Основные задачи, решаемые в ходе применения методики	Метод диагностики	Специфика
Тест умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисова)	Оценка умственных способностей (интеллектуальных способностей) в соответствии с 6 субтестами: осведомленность, классификация, аналогии, обобщения и два математических субтеста.	Тестирование	Ориентирован на оценку словесно-логического и понятийного мышления, включая такие операции, как осведомлённость, классификация, аналогии, обобщение и математические способности
Прогрессивные матрицы (тест Равена)	Невербальный тест, направленный на оценку логического мышления и способности к выявлению закономерностей.	Тестирование	Направлен на оценку невербального интеллекта и способности к логическому мышлению, выявлению закономерностей и анализу пространственных отношений
Успеваемость учащихся по математике*	Оценка успеваемости учащихся по математике	Входная контрольная работа	Оценка уровня успеваемости и определение объективности оценки групп

Примечание: * - дополнительные исследовательские методики работы

Охарактеризуем каждую методику подробно.

1. Тест умственного развития младших школьников В.П. Арсланьян, Е.М. Борисовой предназначен для учащихся 2-4 классов (но есть и модификации теста для более старшего возраста) [2]. Предметом диагностики является умственное развитие, которое, на наш взгляд, непосредственно отражает уровень сформированности умственных способностей. Здесь стоит обратить внимание, что что умственное развитие – это динамический показатель, проявляющийся в освоении мыслительных операций (обобщение, классификация, аналогии и др.), а умственные способности – это индивидуальные особенности, обеспечивающие успешность этого развития. Следовательно, тест, оценивая уровень умственного развития, одновременно позволяет судить о сформированности ключевых умственных способностей, таких как: логическое мышление, способность к анализу и синтезу, классификации, аналогиям, обобщению.

Тест включает в себя 6 субтестов, направленных на выявление особенностей словесно-логического понятийного мышления. Задания состоят из вербального и числового материалов. Каждый субтест направлен на диагностику уровня одной мыслительной операции и имеет временное ограничение: осведомленность (3 мин.), классификация (2 мин.), аналогии (4 мин.), обобщения (3 мин.) и два математических субтеста (по 4 мин.).

Количественная обработка проводится по каждому субтесту. За каждый правильный ответ начисляется один балл. Баллы суммируются. Каждому уровню развития операций мышления соответствует определенное количество баллов. Общий уровень развития мыслительных операций: высокий уровень – 65-59 баллов; выше среднего – 58-46 баллов; средний уровень – 45-32 балла; ниже среднего – 31-19 баллов; низкий уровень – 18 и меньше баллов.

2. Прогрессивные матрицы (тест Равена) [40]. Методика дополняет вербальные тесты, обеспечивая комплексную оценку умственных способностей. Формально тест Равена диагностирует текущий уровень интеллектуального развития, его результаты напрямую отражают базовые

умственные способности, такие как абстрактное мышление (умение работать с неочевидными связями), аналитико-синтетические способности (вычленение структуры задачи и её решение), когнитивная гибкость (переключение между паттернами), пространственное воображение (в сложных сериях). Стандартные прогрессивные матрицы предназначены для определения уровня умственного развития детей от 8 лет. Продолжительность проведения тестирования 20-30 минут. Методика предназначена для изучения логичности мышления. Испытуемому предъявляются рисунки с фигурами, связанными между собой определенной зависимостью. Одной фигуры не хватает, а внизу она дается среди 6-8 других фигур. Задача испытуемого - установить закономерность, связывающую между собой фигуры на рисунке, и на опросном листе указать номер искомой фигуры из предлагаемых вариантов. Тест состоит из 60 таблиц (5 серий).

3. Определение уровня успеваемости позволит реализовать индивидуальный подход, адаптируя задания под возможности каждого ученика. Входная контрольная работа по математике во 2 классе помогает выявить базовый уровень знаний и разделить учащихся на группы (низкий, средний, высокий). На основе этих данных разрабатываются дифференцированные задания, карточки-консультанты и контрольные работы соответствующей сложности. Такой подход обеспечивает оптимальную нагрузку: слабым ученикам даёт поддержку, а сильным – возможность углубленного изучения материала. В результате повышается эффективность обучения и мотивация младших школьников. Однако, в рамках работы, считаем допустимым разделение учеников исключительно по результатам тестов, а не по общей успеваемости. Данная методика является дополнительной.

Использование указанных методик позволяет не только выявить различные способности учащихся, но и диагностировать их уровень. Обе методики направлены на оценку умственного развития, хотя акценты несколько различаются. Тесты, такие как методика В.П. Арсланьян и Е.М.

Борисова, помогают определить общие умственные способности и фокусируется на словесно-логическом и понятийном мышлении, подход Дж. Равена акцентирует внимание на способность к систематизированной, планомерной, методичной интеллектуальной деятельности (логичность мышления). Данные методики подходят для детей младшего школьного возраста (от 8 лет), хотя тест В.П. Арсланьян и Е.М. Борисовой имеет более узкую целевую аудиторию (2-4 классы), а тест Равена может использоваться и для более старших возрастных групп. В контексте данной работы учитываются возрастные особенности учащихся 2 класса. В обеих методиках результаты оцениваются количественно (в тесте В.П. Арсланьян и Е.М. Борисовой подсчитываются баллы за каждый субтест, а в тесте Равена учитывается количество правильных ответов).

Качественная и количественная обработка полученных результатов на констатирующем и контрольном этапах является важным аспектом работы. Это позволяет не только оценить успехи и недостатки применяемых методов, но и выявить области, требующие корректировки для повышения эффективности применения дифференцированного подхода. В результате, данные, полученные в ходе исследования, помогут создать более эффективные и адаптированные образовательные стратегии для младших школьников с разным уровнем умственных способностей. Тест В.П. Арсланьян и Е.М. Борисовой позволяет оценить уровень развития отдельных мыслительных операций (например, классификация, обобщение), а также общий уровень умственного развития. Тест Равена даёт общую оценку логического мышления и не разделяет результаты по отдельным когнитивным операциям. Обе методики позволяют определить уровень умственного развития (высокий, средний, низкий и т.д.) на основе набранных баллов.

На формирующем этапе эксперимента разработана программа уроков по математике с применением инструментария дифференцированного обучения, учитывающая разный уровень умственных способностей и

возрастные особенности учащихся. Дифференцированное обучение является основой предоставления каждому ученику равных шансов для достижения высоких результатов в обучении. В преподавании математики дифференциацию нельзя рассматривать исключительно с позиции учащихся, интересующихся математикой. Более полное ее понимание предполагает широкий спектр методов, приемов, средств и форм обучения, используемых учителем.

Дифференцированный подход в обучении математике представляет собой концепцию, направленную на учет разного уровня умственных способностей учеников. При этом, важно понимать, что ученики различаются не только по уровню знаний, но и по стилям обучения, интересам и мотивации. Это обуславливает необходимость создания условий, в которых каждый учащийся может раскрыть свой потенциал.

Эффективность уровневой дифференциации будет зависеть от того, насколько удачно сформированы типологические группы младших школьников. В дидактическо-методической литературе предлагается более 20 критериев деления учащихся на группы [18]. В данном исследовании предлагается сформировать типологические группы учащихся в соответствии с их умственными способностями (оценка производится в соответствии с диагностическим инструментарием) на три группы: слабые (1 уровень), средние (2 уровень), сильные (3 уровень).

Задачей учителя является обеспечение поступательного движения учащихся к более высокому уровню знаний и умений, развитию умственных способностей. Использование разнообразных форм работы, таких как групповая, парная и индивидуальная, способствует активному вовлечению учащихся в процесс обучения. Например, в рамках одной темы можно предложить задания различной степени сложности, что позволит каждому ученику работать в соответствии со своими возможностями. Кроме того, применение современных технологий могут существенно разнообразить процесс и сделать его более увлекательным. Более подробно описание

реализации дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей будет представлен в следующем параграфе бакалаврской работы. Важным элементом дифференцированного подхода является постоянная обратная связь от учителя. Регулярное оценивание позволяет выявить слабые места в понимании материала и скорректировать подход к обучению. Создание атмосферы доверия и поддержки позволяет учащимся чувствовать себя комфортно, и они более охотно будут задавать вопросы и делиться своими затруднениями.

Таким образом, в данном разделе представлены основные организационные моменты по проведению опытно-экспериментальной работы. В следующем параграфе необходимо более подробно остановиться на реализации дифференцированного подхода в обучении детей с разными способностями.

2.2 Реализация дифференцированного подхода на уроках математики при обучении детей с разным умственных способностей

Для реализации дифференцированного подхода в обучении детей с разными способностями разработаны уроки по математике. Уроки составлены в соответствии с требованиями к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентированы на развитие способностей детей. Основное содержание обучения в программе по математике представлено блоками занятий на темы: «Умножение», «Периметр прямоугольника», «Деление». В соответствии с нормами и требованиями к проведению уроков продолжительность каждого занятия составляет 40 минут. Образовательная нагрузка распределяется равномерно в соответствии с поурочным планом по математике по программе «Школы России». Учебный план занятий,

разработанных для экспериментальной группы учащихся, учитывающих дифференцированный подход, представлен в таблице 2.2.

Для каждого урока подготовлен конспект (Приложение А). Основанием для разработки конспектов являются учебники и пособия М.И. Моро (в соавторстве с М.А. Бантовой, Г.В. Бельтюковой) [29], Т.Н. Ситниковой [48]. Чем больше используется наглядности, тем лучше усваивается материал. И для решения этой задачи разработан презентационный материал (Приложение Б) для наглядного представления информации, а также для развития познавательной активности, мотивации и интереса к занятиям на уроке. Важно помнить, что одним учащимся выводы ясны после первого объяснения, другим необходимо еще раз повторить. Поэтому необходимо отделять группу детей (II, III группы), которые самостоятельно смогут сначала выполнить обязательные упражнения, а затем дополнительные. Остальным учащимся (I группа) необходимо еще раз повторить материал урока более детализировано, выделяя главное.

Таблица 2.2 – Учебный план уроков по математике для реализации дифференцированного подхода в обучении детей 2 класса

№ урока	Тематика раздела	Тематика урока	Количество часов	Тип урока
1	Умножение	Понятие умножения	1	Урок изучения нового материала
2	Умножение	Приём умножения с использованием сложения	1	Комбинированный урок
3	Умножение	Задачи, раскрывающие смысл действия умножения	1	Комбинированный урок
4	Закрепление. Решение задач самостоятельно		1	Контрольно-обобщающий урок
5	Периметр прямоугольника	Периметр прямоугольника	1	Урок изучения нового материала

6	Закрепление. Решение задач самостоятельно		1	Контрольно-обобщающий урок
7	Умножение	Переместительное свойство умножения	1	Урок изучения нового материала
8	Деление	Понятие деления	1	Комбинированный урок
9	Проверочная работа		1	Контрольно-обобщающий урок
Итого			9	-

Уроки «Понятие умножения», «Приём умножения с использованием сложения», «Задачи, раскрывающие смысл действия умножения», «Периметр прямоугольника», «Переместительное свойство умножения», «Понятие деления» включает в себя теоретическую часть и тренировочные задания. Тренировочные задания дифференцированы по уровню сложности на три категории: легкие (*), средней сложности (**), сложные (***). На этапе тренировочных заданий вместе с этими учащимися необходимо проводить первичное закрепление с комментированием.

В процессе объяснения нового материала необходимо совместно с детьми вывести алгоритмы, схемы, которые помогут учащимся при первичном закреплении выполнить тренировочные задания. Тем детям, которые испытывают затруднения в выполнении задания, необходимо оказать помощь в виде вспомогательных заданий, подготовительных упражнений (карточек – консультантов, записей на доске) (Приложение В).

Использование карточек-консультантов может помочь как на этапе объяснения нового материала, так и на этапе закрепления и применения знаний и умений. На карточках можно использовать различные виды помощи. В рамках данной работы предлагается к использованию комбинированная карточка, которая включает в себя образец выполнения задания (показ способа выполнения, образца рассуждения) и справочные материалы (теоретическая справка в виде правила).

На этапе закрепления и применения знаний и умений основой дифференцированного подхода является организация самостоятельной работы. Здесь больше всего находится возможностей для учета способностей учащихся.

Домашняя работа учащихся – особый вид самостоятельной работы, который проходит без непосредственного руководства учителя, поэтому он особенно нуждается в создании всех необходимых условий для успешного его выполнения. Домашнее задание должно представлять собой логическое продолжение урочной деятельности ученика. В рамках работы разработаны варианты домашних заданий по урокам «Понятие умножения», «Приём умножения с использованием сложения», «Задачи, раскрывающие смысл действия умножения», «Периметр прямоугольника», «Переместительное свойство умножения», «Понятие деления». Наличие нескольких вариантов домашнего задания создает оптимальные условия для успешного устранения пробелов учебного материала, для выявления и развития творческих способностей учащихся. Вместе с тем индивидуальный подход к учащимся при выполнении ими домашнего задания становится реально возможным, если при этом одновременно ставятся дифференцированные задачи по работе со слабоуспевающими и наиболее подготовленными учениками. Поэтому дифференцированный подход необходимо использовать и при подборе домашних заданий (Приложение Г), распределяя задания по уровню сложности. Это позволяет развить слабого ученика, помочь ему в овладении общеучебными умениями и навыками. Сильного же ученика дифференцированное задание поднимает на более высокую ступень развития. При таком подходе есть ряд преимуществ:

- появляется право выбора;
- открытость оценки знаний;
- ответственность за выбор ложится на ученика, то есть он сам выбирает задания того уровня, соответственно он отвечает за отметку.

Дифференцированно необходимо проводить и контроль усвоения материала. Данные задания основаны на разработках Е.В. Волковой (в соавторстве с М.Г. Лось, Н.Б. Фоминой) [9], Н. Шиховой [56], И.Ф. Яценко [60]. Самостоятельные работы (Приложение Д) и контрольные работы (Приложение Е) составлены в соответствии с тремя вариантами. Вариант I рассчитан на слабо подготовленных учащихся. Главная задача – проверить степень усвоения обязательного уровня математической подготовки, определенного стандартом образования. Вариант II и III усложнен: наряду с заданиями, направленными на проверку основных умений, в них содержатся задания, требующие логического мышления.

2.3 Анализ результатов эффективности применения дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по применению дифференцированного подхода в обучении детей с разным уровнем умственных способностей предусматривал диагностику сформированности у испытуемых умственных способностей. Диагностика осуществлялась в контрольной и экспериментальной группе до и после формирующего этапа эксперимента. Целью осуществления диагностики было установление взаимосвязи между внедрением в экспериментальной группе соответствующих педагогических условий применения дифференцированного обучения и динамики в уровне развития умственных способностей обучающихся. По результатам проведенного исследования необходимо сделать ряд выводов в рамках констатирующего и контрольного этапов работы.

Для того, чтобы определить уровень успеваемости учащихся 2 класса проведена входная контрольная работа. Исходя из результатов контрольной

работы, можно сделать вывод, что уровень успеваемости учащихся обоих классов (контрольная группа и экспериментальная) находится практически на одном уровне (Приложение Ж). На констатирующем этапе работы проведен тест умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисовой) [2]. Тест включает в себя 6 субтестов, направленных на выявление особенностей словесно-логического понятийного мышления.

Субтест №1 «Синтез» направлен на изучение развития способности к мысленному воссоединению целого из частей. Задание состояло из 10 незаконченных предложений, под каждым из них даны 5 слов, из которых необходимо выбрать то, которое правильно дополняет данное предложение (например, «портрет – это изображение...» и даны варианты: предметов, природы, животных, овощей, человека). Ученики преимущественно показывают уровень выше среднего и средний уровень по субтесту «Синтез» (Рис. 2.1, Таблица И.1).

Высокий уровень по субтесту №1 «Синтез» говорит о том, что у ребенка хорошо развита способность к мысленному воссоединению целого из частей. Высокий уровень наблюдается у 21% КГ (5 чел.) и у 8% ЭГ (2 чел.). Уровень выше среднего свидетельствует о том, что ребенок способен к мысленному воссоединению целого из частей, и соответствует 46% КГ (11 чел.) и 58% ЭГ (14 чел.). Средний уровень означает, что в простых вариантах ребенок выполняет задание, однако в сложных вариантах у ребенка возникают трудности при мысленном воссоединении целого из частей, и соответствует 29% КГ (7 чел.) и 33% ЭГ (8 чел.). Уровень ниже среднего зафиксирован только в контрольной группе (4% КГ (1 чел.)), и может свидетельствовать о том, что у ребенка всегда возникают трудности при мысленном воссоединении целого из частей.

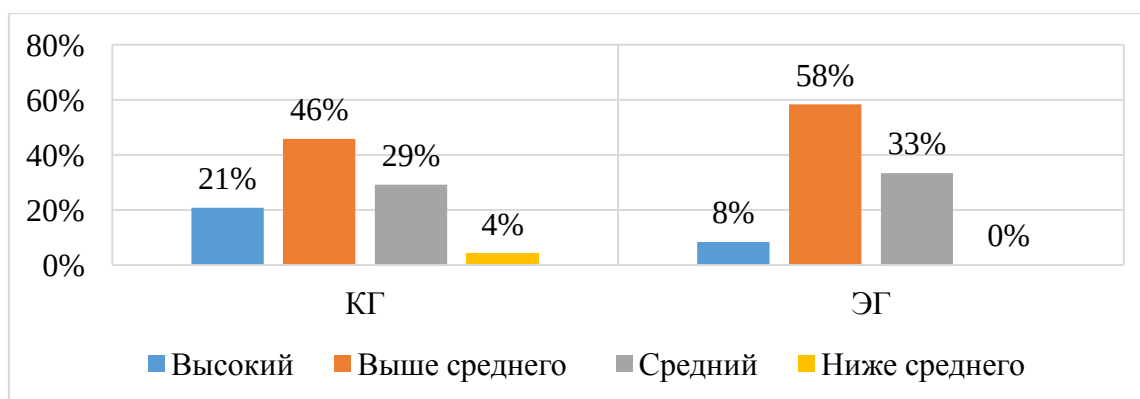


Рис. 2.1. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №1 «Синтез» (констатирующий этап)

Важно отметить, что развитие способности к синтезу на ранних этапах обучения может оказывать значительное влияние на дальнейшие академические успехи ребенка. Дети, обладающие высокими результатами по субтесту «Синтез», чаще всего демонстрируют более глубокие когнитивные навыки, позволяя им эффективно решать задачи на логическое мышление и креативность. Эти качества становятся особенно актуальными в условиях современного обучения, требующего от учащихся умения адаптироваться к быстро меняющимся требованиям. Разница в результатах между контрольной и экспериментальной группами может служить основанием для дальнейшего анализа методов преподавания и их влияния на развитие умственных способностей у детей. Обратная связь от детей с средним уровнем развития может помочь педагогам скорректировать подходы, учитывая индивидуальные особенности каждого ученика и предоставляя поддержку в их обучении.

Субтест №2 «Классификация» может дать понимание в развитии способности логического мышления (Рис. 2.2, Таблица И.2).

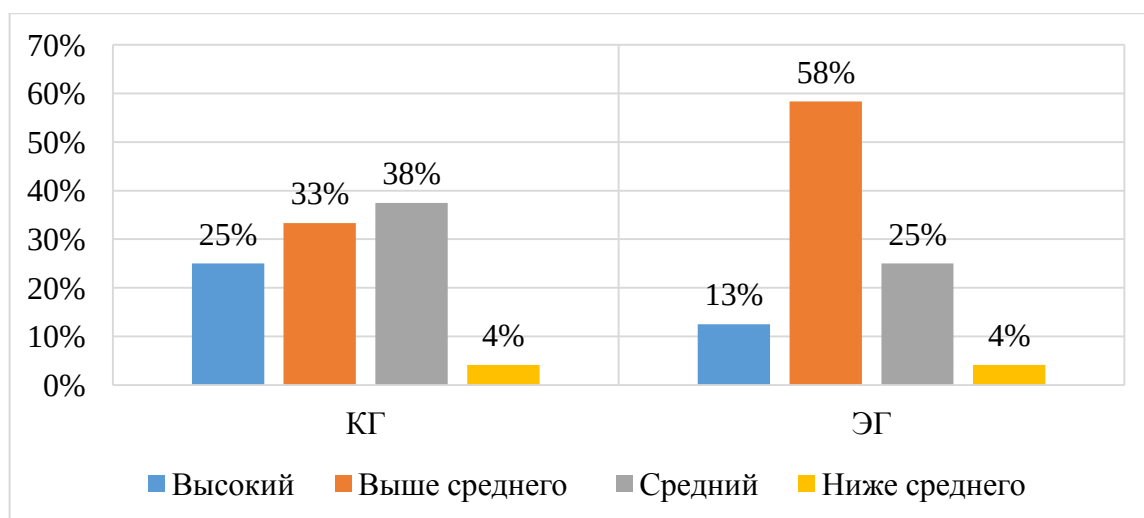


Рис. 2.2. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №2 «Классификация» (констатирующий этап)

В задании предлагалось на основании 5 слов найти лишнее, то есть четыре слова объединены общим признаком, а пятое слово – лишнее (например, «глиняный, резиновый, пластмассовый, бумажный, полезный», или «умножение, сумма, сложение, деление, вычитание»). Анализ показателей логического мышления у детей разных групп позволяет сделать ряд выводов о развитии этих способностей. Высокий уровень способности логически мыслить наблюдается у 25% детей в КГ (6 чел.) и у 13% в ЭГ (3 чел.). Это свидетельствует о том, что в контрольной группе детей с развитыми аналитическими способностями больше. В категории «выше среднего» результаты показывают, что 33% детей в КГ (8 чел.) способны логически мыслить, хотя и сталкиваются с некоторыми трудностями в установлении сложных связей. В ЭГ этот показатель выше – 58% (14 чел.). Средний уровень составляет 38% в КГ (9 чел.) и 25% в ЭГ (6 чел.), что указывает на более равномерное распределение детей с этим уровнем в контрольной группе. Низкий уровень логического мышления зарегистрирован у 4% детей обеих групп (1 чел.), что является поводом для внимания и разработки индивидуальных программ поддержки таких детей.

Субтест №3 «Аналогии» позволяет оценить как ребенок осуществляет логический выбор связей между понятиями (Рис. 2.3, Таблица И.3).

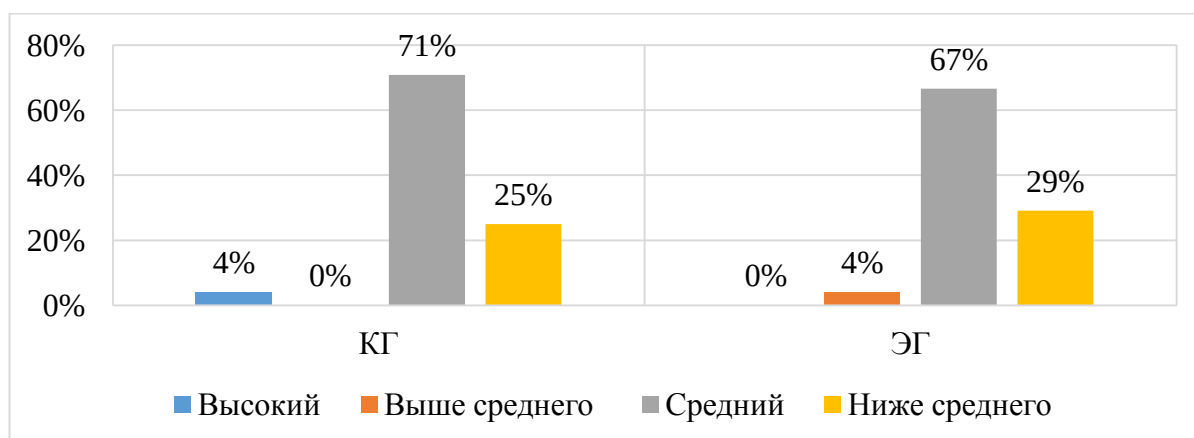


Рис. 2.3. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №3 «Аналогии» (констатирующий этап)

Оценка способности устанавливать логические связи между понятиями проводится на основании задания, в котором слева даны два слова, между которыми существует определённая связь, а справа третье слово, к которому нужно подобрать из пяти предложенных вариантов то слово, которое будет находиться с ним в такой же связи, как и два слова слева (например, слева «тонкий – толстый», а справа «высокий – низкий, узкий, скользкий, длинный, глубокий». Правильный ответ – «низкий», так как тонкий и толстый – это слова, противоположные по значению, и точно так же высокий и низкий — это слова с противоположным значением. Следовательно, связь между словами слева и справа одинаковая). Анализируя уровень логического мышления в контексте аналогий, можно отметить, что наивысшие достижения наблюдаются у 4% детей в каждой из групп (высокий уровень соответствует 4% КГ (1 чел.), уровень выше среднего демонстрирует 4% ЭГ (1 чел.)). Эти дети демонстрируют способность к сложному анализу и построению связей между понятиями, что свидетельствует о высокой степени развитости их когнитивных навыков. Средний уровень развития

составляет 71% у КГ (17 чел.) и 67% у ЭГ (16 чел.). Это говорит о том, что большинство детей в группах способны к установлению простых аналогий и выявлению существенных признаков, однако сложности возникают при работе с более трудными задачами. Педагогам стоит уделять особое внимание развитию данных навыков, внедряя подходы, способствующие углублению понимания сложных связей. Наиболее выраженные трудности в логическом обосновании связей между понятиями наблюдаются у 25% детей КГ (6 чел.) и 29% детей ЭГ (7 чел.). Этот результат подчеркивает необходимость дополнительной работы с этими детьми, включая специальные упражнения и интерактивные методы, направленные на формирование более устойчивых логических навыков, что в свою очередь поможет улучшить общую динамику познавательного развития.

Субтест №4 «Обобщение» помогает оценить как быстро ребенок формулирует понятия на основе нескольких примеров и запоминает схемы рассуждения (Рис. 2.4, Таблица И.4). Высокий уровень развития навыка обобщения у детей проявляется в их способности легко формулировать понятия, опираясь на анализ нескольких примеров. Такие дети, составляющие 21% КГ (5%) и 8% ЭГ (2 чел.), демонстрируют уверенное владение схемами рассуждения, что позволяет им быстро и эффективно решать задачи. У большинства детей наблюдается уровень выше среднего: 50% КГ (12 чел.) и 71% ЭГ (17 чел.) способны формулировать понятия на основе примеров, однако сталкиваются с трудностями при выполнении сложных вариантов. Эта группа демонстрирует желание и стремление к знаниям, но в некоторых случаях им требуется дополнительная поддержка и тренировка, чтобы преодолеть возникшие затруднения. Средний уровень, который соответствует 25% КГ (6 чел.) и 17% ЭГ (4 чел.), говорит о наличии базовых навыков, но требует дальнейшего развития. Наконец, дети ниже среднего уровня, составляющие 4% как в КГ, так и в ЭГ, явно нуждаются в более целенаправленной помощи для формирования устойчивых понятий и навыков аналитического мышления.

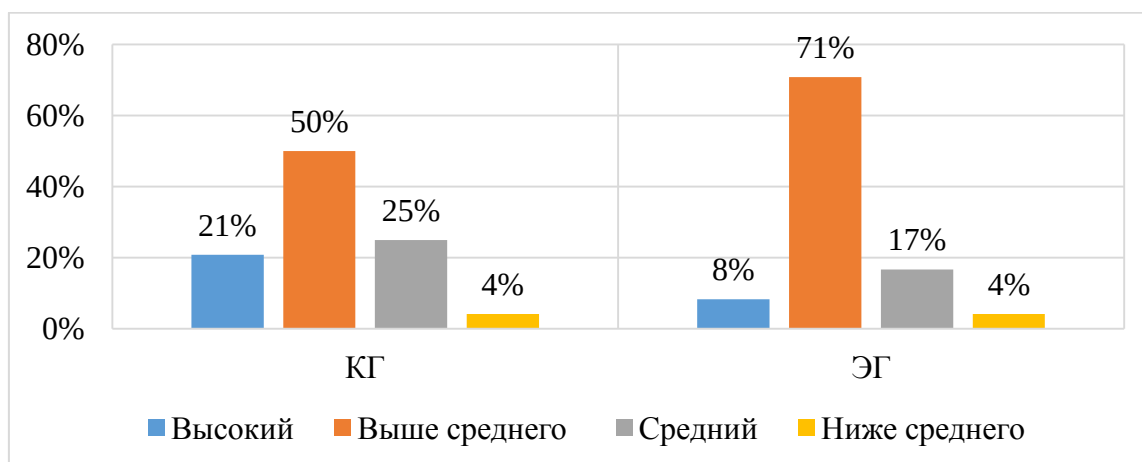


Рис. 2.4. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №4 «Обобщение» (констатирующий этап)

Субтест №5 «Математическая систематизация» позволяет оценить способность использовать существенные признаки предметов для построения системы (Рис. 2.5, Таблица И.5). Анализ результатов показывает значительное разнообразие в уровне развития способности детей к использованию существенных признаков предметов для построения системы. Высокий уровень этой способности, отмеченный у 21% детей из КГ (5 чел.) и 13% ЭГ (3 чел.), свидетельствует о наличии у ряда детей развитого аналитического мышления и умения выделять главные аспекты объектов. Уровень выше среднего, представленный у 50% КГ (12 чел.) и 58% ЭГ (14 чел.), указывает на то, что многие дети способны справляться с подобными задачами, хотя и испытывают некоторые затруднения, что может быть связано с недостаточной практикой или отсутствием ориентиров при выполнении заданий.

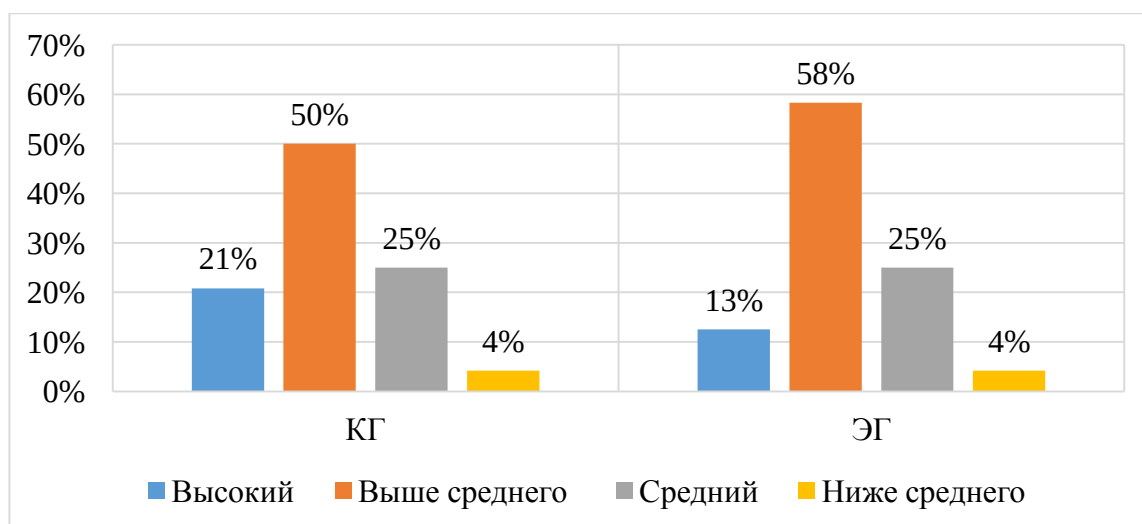


Рис. 2.5. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №5 «Математическая систематизация» (констатирующий этап)

Средний уровень, наблюдаемый у равной доли детей обеих групп (25% КГ и 25% ЭГ), говорит о том, что для многих детей эта задача остается проблемной, но не является непреодолимой. В то же время уровень ниже среднего, зафиксированный у 4% детей в каждой группе, проявляет значительные трудности в выполнении даже простых заданий, что требует дополнительного внимания со стороны педагогов для коррекции и поддержки.

Субтест №6 «Гибкость – инертность мышления» позволяет оценить развитие способности осуществления перехода от прямого способа действия к обратному, перевод из одной формы в другую (Рис. 2.6, Таблица И.6). Для оценки предлагалось задание на поиск лишних чисел в определенном числовом ряду (например, дан ряд: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, соответственно, лишними являются числа 4 и 8). Высокий уровень развития в области когнитивных навыков демонстрирует способность к гибкому умственному переключению и гибкости мышления. Дети, показывающие такие результаты, способны эффективно и без затруднений переходить от прямого способа действия к обратному, а также осуществлять трансформацию одной формы в другую,

что характерно для 4% КГ (1 чел.) и 4% ЭГ (1 чел.).

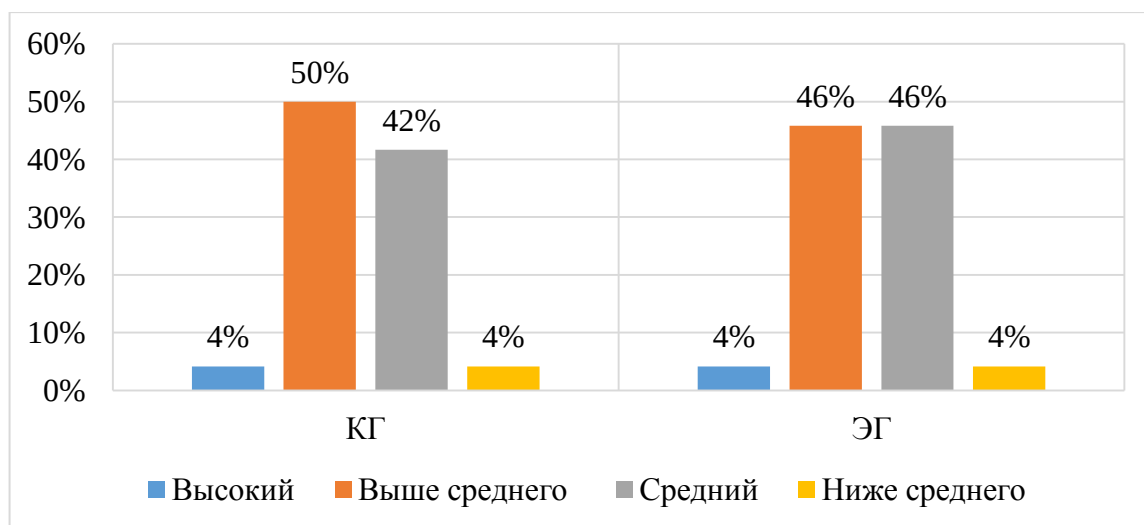


Рис. 2.6. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №6 «Гибкость – инертность мышления» (констатирующий этап)

Уровень выше среднего свидетельствует о наличии достаточного потенциала: дети могут выполнять подобные переходы, но испытывают определенные трудности при решении более сложных задач. Этот уровень наблюдается у 50% КГ (12 чел.) и 46% ЭГ (11 чел.). Средний уровень, соответствующий 42% КГ (10 чел.) и 46% ЭГ (11 чел.), указывает на базовые навыки, которые требуют дальнейшего развития. Наконец, уровень ниже среднего, фиксируемый лишь у 4% в обеих группах, указывает на необходимость особого внимания к развитию этих важных навыков.

По итогам оценки всех субтестов теста умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисовой) данные систематизированы, суммированы и получен итоговый балл (Таблица И.7). Общий уровень развития мыслительных операций демонстрирует разнообразие в умственных способностях, отражая их значимость для успешной адаптации в современном обществе. Высокий уровень, который отмечен всего у 4% детей, как КГ, так и ЭГ, указывает на малую часть детей, способных к

творческому решению задач и критичному мышлению. Уровень выше среднего, представленный у 42% КГ (10 чел.) и 29% ЭГ (7 чел.), обладают развитым мышлением и гибкостью мышления, что создает благоприятные условия для дальнейшего развития и обучения. Средний уровень охватывает основной массив: 50% КГ (12 чел.) и 63% ЭГ (15 чел.), указывая на стабильность мыслительных процессов, но также и на наличие значительного потенциала для дальнейшего роста. Наконец, уровень ниже среднего, фиксируемый у 4% обеих групп, вызывает необходимость в дополнительной поддержке и развитии.

Диагностика по тесту Равена [52]) позволяет оценить, как развиваются у детей способности невербальному логическому мышлению (Таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Уровни логического мышления учащихся контрольной и экспериментальной группы по итогам проведения диагностики (констатирующий этап)

Уровень	Констатирующий этап			
	КГ		ЭГ	
	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	1	4%	1	4%
Выше среднего	10	42%	11	46%
Средний	13	54%	11	46%
Ниже среднего	0	0%	1	4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Тест состоит из 60 заданий, разделённых на 5 серий (А, В, С, D, E). Каждая серия имеет свои принципы построения заданий:

- серия А: установление взаимосвязи в структуре матриц;
- серия В: аналогия между парами фигур;
- серия С: прогрессивные изменения в фигурах;

- серия D: перегруппировка фигур;
- серия E: разложение фигур на элементы.

В контрольной группе (КГ) и экспериментальной группе (ЭГ) наблюдается схожее распределение уровней интеллекта. Большинство учащихся в обеих группах демонстрируют средний уровень логического мышления (54% в КГ и 46% в ЭГ). Значительная часть учащихся также показывает уровень выше среднего (42% в КГ и 46% в ЭГ). Высокий уровень логического мышления зафиксирован у 4% (1 чел.) учащихся в обеих группах. Ниже среднего уровень выявлен только в экспериментальной группе (4%), в контрольной группе таких учащихся нет. Низкий уровень логического мышления отсутствует в обеих группах. Стоит отметить, что в экспериментальной группе также есть 1 ученик с уровнем ниже среднего (4%), что может указывать на некоторую неоднородность группы. В целом, различия между группами незначительны, что говорит о схожем уровне развития логического мышления у учащихся обеих групп.

По итогам констатирующего этапа сформирована таблица 2.4, в которой отражены результаты проведения диагностических методик (тест умственного развития младших школьников (В.П. Арслanian, Е.М. Борисовой), прогрессивные матрицы (тест Равена)), а также данные по успеваемости учащихся, на основании которых и происходит распределение учащихся экспериментальной группы на три типологические группы:

- слабые (1 уровень) – низкие и ниже среднего результаты;
- средние (2 уровень) – устойчивые средние показатели;
- сильные (3 уровень) – результаты выше среднего и высокие.

Методики оценки, применяемые в данной работе, выявляют уровень умственных способностей и динамику умственного развития, но не учитывают предметную специфику (например, ученик с высоким уровнем умственного развития может слабо усваивать математику из-за пробелов в базовых знаниях, тревожности на контрольных, отсутствия мотивации). При этом успеваемость отражает результат, но не объясняет причины (например,

когда ученик со средними способностями демонстрирует высокую успеваемость, что может быть объяснено компенсаторными стратегиями обучения (акцент на механическом запоминании)). Комплексный подход к распределению учащихся на типологические группы соответствует современным представлениям о многофакторной природе учебных достижений и позволяет избежать упрощенной трактовки взаимосвязи между способностями и успеваемостью. Важно отметить, что при распределении учитывались пороговые уровни: если балл учащегося находился на границе между группами (например, средний уровень, но близкий к нижней границе), предпочтение отдавалось более низкой категории, что позволило минимизировать риски завышенной оценки возможностей учащихся и обеспечить более точное разделение по уровням умственных способностей.

Таблица 2.4 – Распределение учащихся экспериментальной группы по группам

Учащиеся ЭГ	Тест умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисовой)		Прогрессивные матрицы (тест Равена)		Успеваемость (оценки «3», «4», «5»)	Группа
	Общее количество баллов	Уровень	Общее количество баллов	Уровень		
ЭГ1	45	средний	44	средний	4	2
ЭГ2	40	средний	37	средний	3	1
ЭГ3	40	средний	38	средний	3	1
ЭГ4	45	средний	43	средний	4	2
ЭГ5	44	средний	45	выше среднего	4	2
ЭГ6	48	выше среднего	49	выше среднего	5	3
ЭГ7	47	выше среднего	46	выше среднего	5	3

Продолжение таблицы 2.4

Учащиеся ЭГ	Тест умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисовой)		Прогрессивные матрицы (тест Равена)		Успеваемость (оценки «3», «4», «5»)	Группа
	Общее количество баллов	Уровень	Общее количество баллов	Уровень		
ЭГ8	45	средний	45	выше среднего	4	2
ЭГ9	60	высокий	57	высокий	5	3
ЭГ10	49	выше среднего	47	выше среднего	5	3
ЭГ11	53	выше среднего	46	выше среднего	5	3
ЭГ12	45	средний	45	выше среднего	4	2
ЭГ13	49	выше среднего	48	выше среднего	5	3
ЭГ14	36	средний	35	ниже среднего	3	1
ЭГ15	41	средний	45	выше среднего	4	2
ЭГ16	29	ниже среднего	38	средний	3	1
ЭГ17	40	средний	37	средний	3	1
ЭГ18	46	средний	42	средний	4	2
ЭГ19	47	выше среднего	47	выше среднего	5	3
ЭГ20	42	средний	40	средний	4	2
ЭГ21	48	выше среднего	49	выше среднего	5	3
ЭГ22	38	средний	38	средний	3	1
ЭГ23	38	средний	36	средний	3	1

ЭГ24	36	средний	38	средний	3	1
------	----	---------	----	---------	---	---

На формирующем этапе с обучающимися 2 «в» класса проводилась работа, направленная на формирование познавательного интереса и развитие умственных способностей. Разработано и апробировано 9 уроков (6 уроков изучения нового материала и комбинированных уроков, 3 контрольно-обобщающих урока) по математике с применением дифференцированного подхода к обучению. Уроки были построены с учетом умственных способностей учащихся, типологические группы определены по результатам диагностики констатирующего этапа педагогического эксперимента. Одной из целей уроков было развитие познавательной активности на уроках математики, которая бы способствовала развитию умственных способностей учащихся, что стало возможным благодаря проработке урочного материала, насыщению материалов наглядными примерами, дополнением наглядным материалом (презентации к урокам, карточки-консультанты на темы: «Умножение», «Периметр прямоугольника», «Деление»), личной вовлеченности каждого ученика в работу, осознанию способности каждого ученика чего-то добиться. Особое внимание уделялось формированию у учащихся способности осознавать и регулировать собственный мыслительный процесс при решении математических задач. Реализация данного подхода позволила не только повысить качество усвоения программного материала, но и создать благоприятные условия для умственного развития младших школьников.

После реализации с учащимися из экспериментальной группы уроков с технологией дифференцированного подхода с учетом развития умственных способностей в процессе изучения математики, на контрольном этапе опытно-экспериментальной работы было проведено итоговое исследование уровня сформированности уровня познавательной активности и уровня умственных способностей. Методика контрольного этапа совпадала с методикой констатирующего этапа уровня умственных способностей и

познавательной активности. Результаты анализировались с учётом данных констатирующего этапа с целью определения динамики изменений в экспериментальной группе.

Повторно проведена диагностика по тесту умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисовой). Результаты по субтесту №1 «Синтез» представлены на рисунке 2.7 и в приложении К. На основании данных, представленных на рисунке 2.7, можно сделать вывод, что происходят значительные изменения по развитию способности к мыслительным операциям, в частности, синтез, в экспериментальной группе. Высокий уровень у обучающихся экспериментальной группы наблюдался у 8%, во время контрольного этапа – 21%. У контрольной группы наблюдалась незначительная динамика формирования данной способности (21% на констатирующем этапе эксперимента, 25% на контрольном этапе эксперимента). Разница в результатах между контрольной и экспериментальной группами может служить обоснованием эффективности разработанных уроков по математике, которые учитывают дифференцированный подход к обучению.

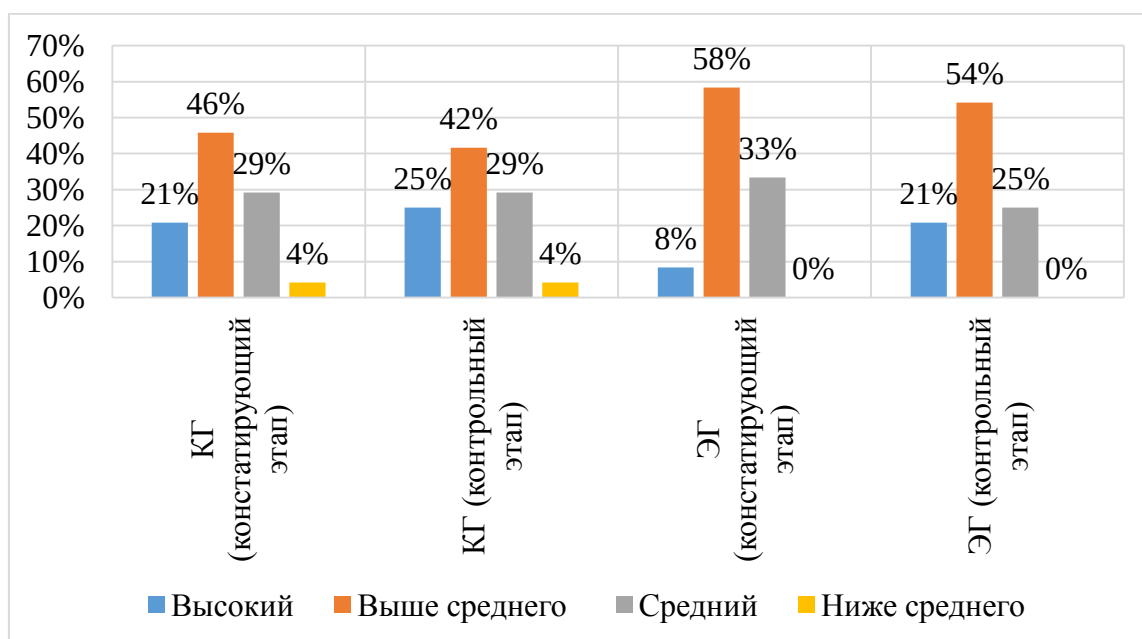


Рис. 2.7. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №1 «Синтез»

(констатирующий и контрольный этапы)

Результаты по субтесту №2 «Классификация» представлены на рисунке 2.8. Анализ показателей логического мышления у детей разных групп позволяет сделать ряд выводов о развитии этих способностей после проведения формирующего этапа. Высокий уровень способности логически мыслить увеличился в экспериментальной группе (констатирующий этап показывал 13% в ЭГ (3 чел.), контрольный 25% ЭГ (6 чел.)). В контрольной группе изменений не наблюдается, что свидетельствует о том, что в экспериментальной группе детей с развитыми аналитическими способностями стало больше. Низкий уровень логического мышления зарегистрирован только у 4% детей КГ (1 чел.), в экспериментальной группе такие данные не зафиксированы. Данная динамика подтверждает эффективность применяемых в ходе эксперимента методов дифференцированного обучения, что, в свою очередь, подчеркивает значимость специально организованной педагогической деятельности на уроках математики.

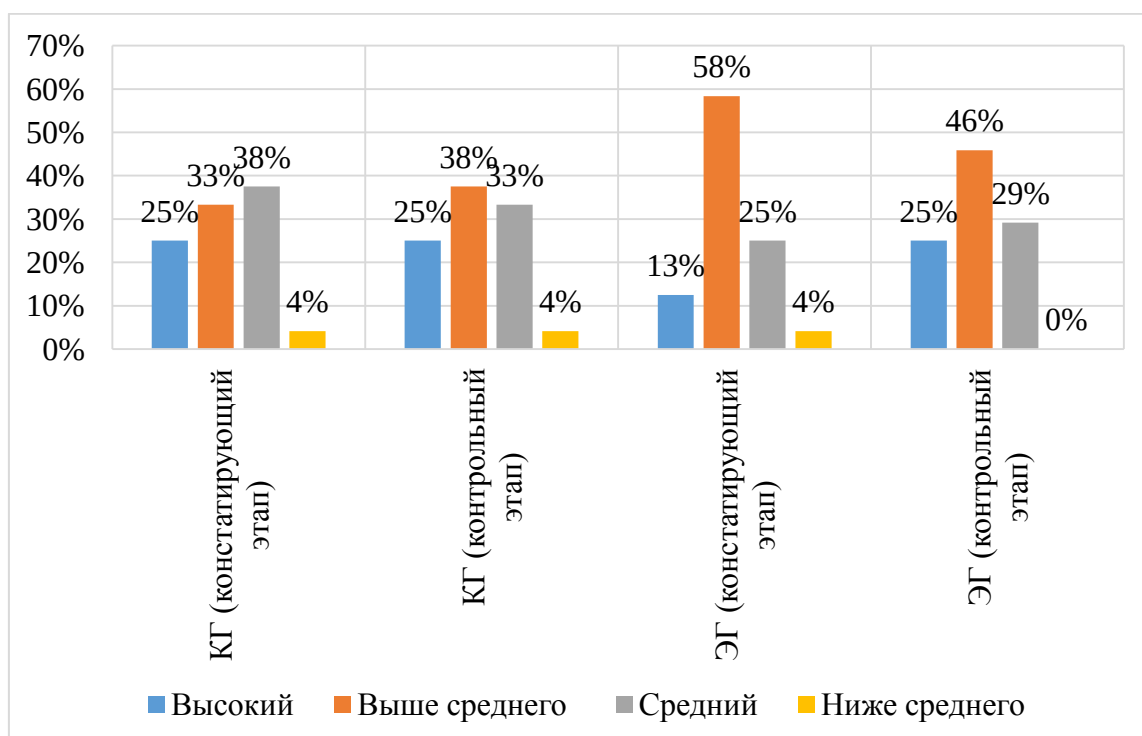


Рис. 2.8. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №2 «Классификация» (констатирующий и контрольный этапы)

Выявленные результаты открывают новые перспективы для дальнейшего изучения и совершенствования логического мышления у детей, а также акцентируют внимание на необходимости индивидуального подхода к каждому ребенку в процессе дифференцированного обучения.

Субтест №3 «Аналогии» позволяет оценить как ребенок осуществляет логический выбор связей между понятиями (Рис. 2.9). Из данных, приведенных на рисунке 2.9, можно отметить, что на начало эксперимента преобладал средний уровень и ниже среднего как в контрольной, так и в экспериментальной группах. На начало опытно-экспериментальной работы лишь 4% КГ имели высокий уровень, и 4% ЭГ имели уровень выше среднего по данной мыслительной операции. В конце эксперимента наблюдается положительная динамика уровня развития мыслительной операции аналогии в экспериментальной группе: высокий уровень соответствует 4% ЭГ (1 чел.), уровень выше среднего 8% ЭГ (2 чел.). Появление одного ребёнка с высоким уровнем и двух детей с уровнем выше среднего в экспериментальной группе подчеркивает успешность методик, использованных в ходе работы.

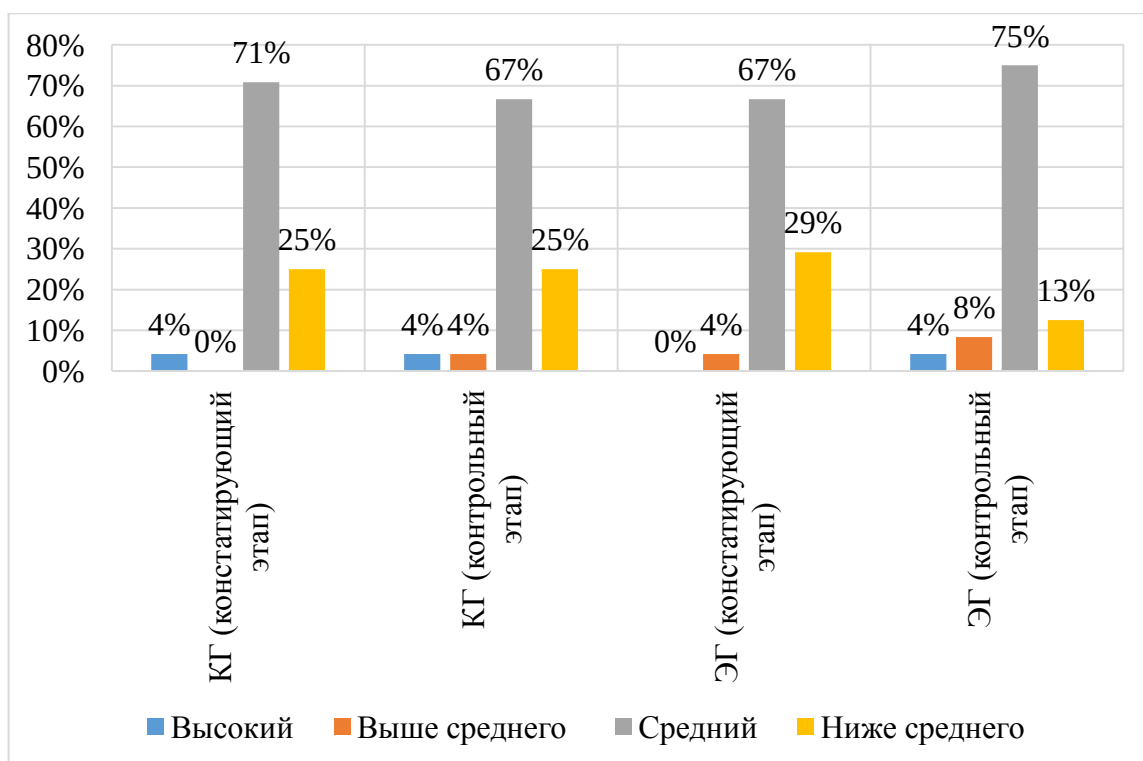


Рис. 2.9. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №3 «Аналогии» (констатирующий и контрольный этапы)

Данные позволяют предположить, что разработанные уроки по математике, направленные на развитие аналогического мышления в контексте развития умственных способностей, могут значительно повысить уровень интеллектуального потенциала у детей. Для дальнейшего прогресса важно продолжать работу по укреплению навыков, необходимых для решения более сложных аналитических задач, что, в свою очередь, позволит не только улучшить качество познавательной деятельности, но и расширить горизонты понимания у детей.

Субтест №4 «Обобщение» помогает оценить как быстро ребенок формулирует понятия на основе нескольких примеров и запоминает схемы рассуждения (Рис. 2.10). Высокий уровень развития навыка обобщения у детей проявляется в их способности легко формулировать понятия, опираясь на анализ нескольких примеров. На этапе начала эксперимента высокий уровень наблюдался только у 8% ЭГ, на конец эксперимента доля таких

детей увеличилась, составив 17% ЭГ.

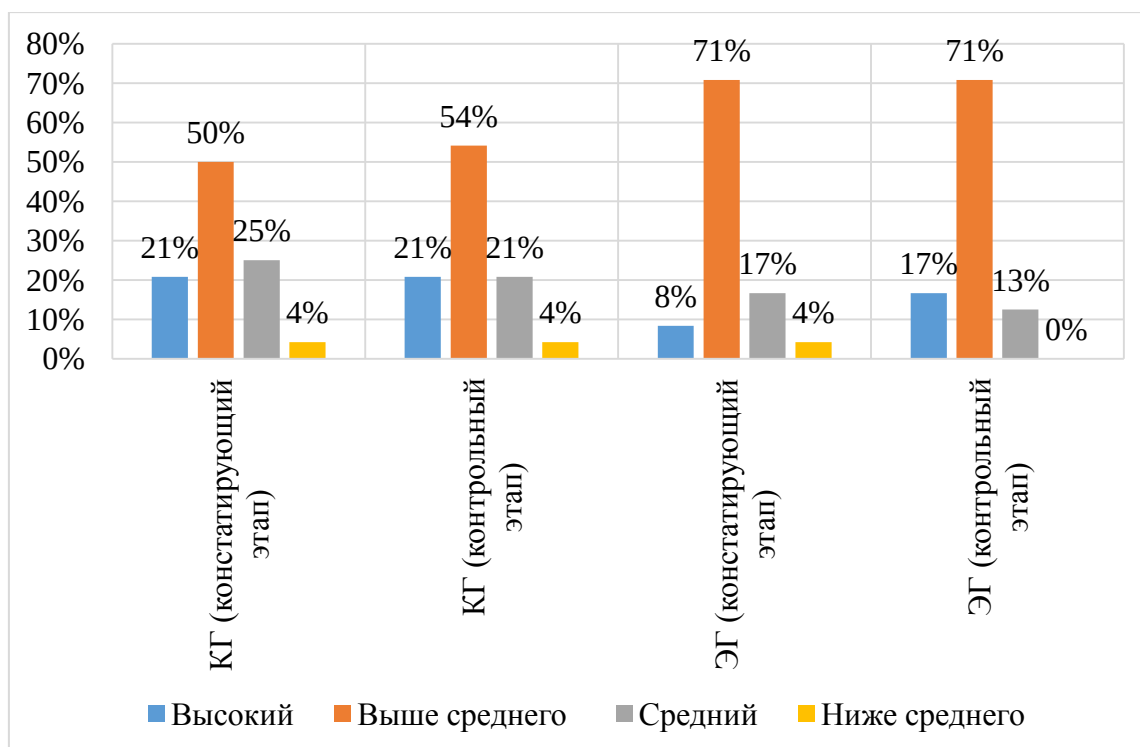


Рис. 2.10. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №4 «Обобщение» (констатирующий и контрольный этапы)

Субтест №5 «Математическая систематизация» позволяет оценить способность использовать существенные признаки предметов для построения системы (Рис. 2.11). Анализ результатов показывает изменения в уровне развития способности детей к использованию существенных признаков предметов для построения системы. Высокий уровень этой способности, отмеченный у 13% ЭГ (3 чел.) на констатирующем этапе, на контрольном этапе отмечается у 21% ЭГ (5 чел.), и свидетельствует о развитии аналитического мышления и умения выделять главные аспекты объектов.

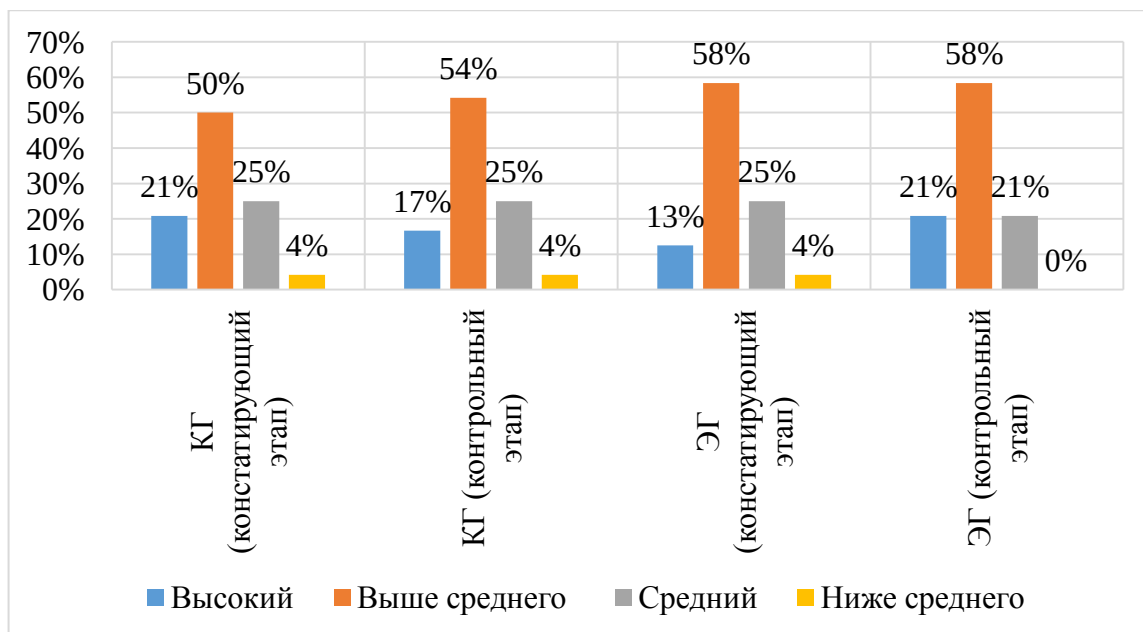


Рис. 2.11. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №5 «Математическая систематизация» (констатирующий и контрольный этапы)

Субтест №6 «Гибкость – инертность мышления» позволяет оценить развитие способности осуществления перехода от прямого способа действия к обратному, перевод из одной формы в другую (Рис. 2.12). Происходят следующие изменения в экспериментальной группе: рост доли детей с высоким уровнем гибкости мышления (констатирующий этап 4% ЭГ, контрольный этап 8% ЭГ), рост доли уровня выше среднего (констатирующий этап 46% ЭГ, контрольный этап 54% ЭГ), сокращение доли учащихся с средним уровнем (констатирующий этап 46% ЭГ, контрольный этап 38% ЭГ).

Систематизируем данные и рассчитаем общий балл с целью определения итоговых уровней умственного развития с целью объективной оценки эффективности реализованного дифференцированного подхода в обучении на уроках математики (Приложение К). Анализ результатов контрольного этапа в экспериментальной группе свидетельствует о положительной динамике в развитии мыслительных операций среди учащихся младших школьников экспериментальной группы. Полученные

данные позволяют обосновать эффективность применяемых методик (дифференцированных заданий, наглядных материалов, карточек-консультантов).

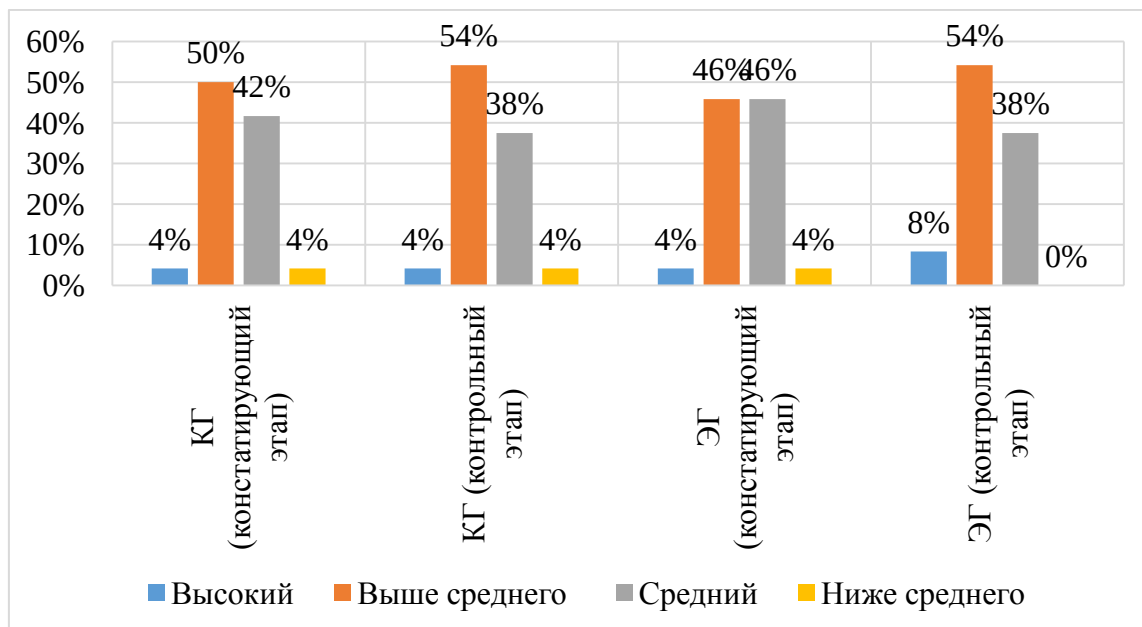


Рис. 2.12. Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №6 «Гибкость – инертность мышления» (констатирующий и контрольный этапы)

На фоне достаточно стабильных показателей контрольной группы, изменения в экспериментальной группе выглядят значительными:

- увеличение доли детей ЭГ с высоким уровнем умственного развития с 4% до 8% указывает на успешное применение методов дифференцированного обучения на уроках математики;
- значительное увеличение числа детей с уровнем умственного развития выше среднего — с 29% до 46% — свидетельствует о значительном прогрессе и эффекте внедряемых в учебный процесс методик;
- сокращение доли детей со средним уровнем развития, с 63% до 46%, также подчеркивает тенденцию к повышению общего уровня умственного развития в экспериментальной группе, что особенно важно для формирования высоких академических навыков и критического мышления у

учащихся;

– отсутствие детей с уровнем умственного развития ниже среднего на контрольном этапе является ярким показателем эффективности разработанных уроков, учитывающих принципы дифференцированного обучения.

Повторно проведена диагностика уровня невербального логического мышления обучающихся по тесту Равена (Рис. 2.13).

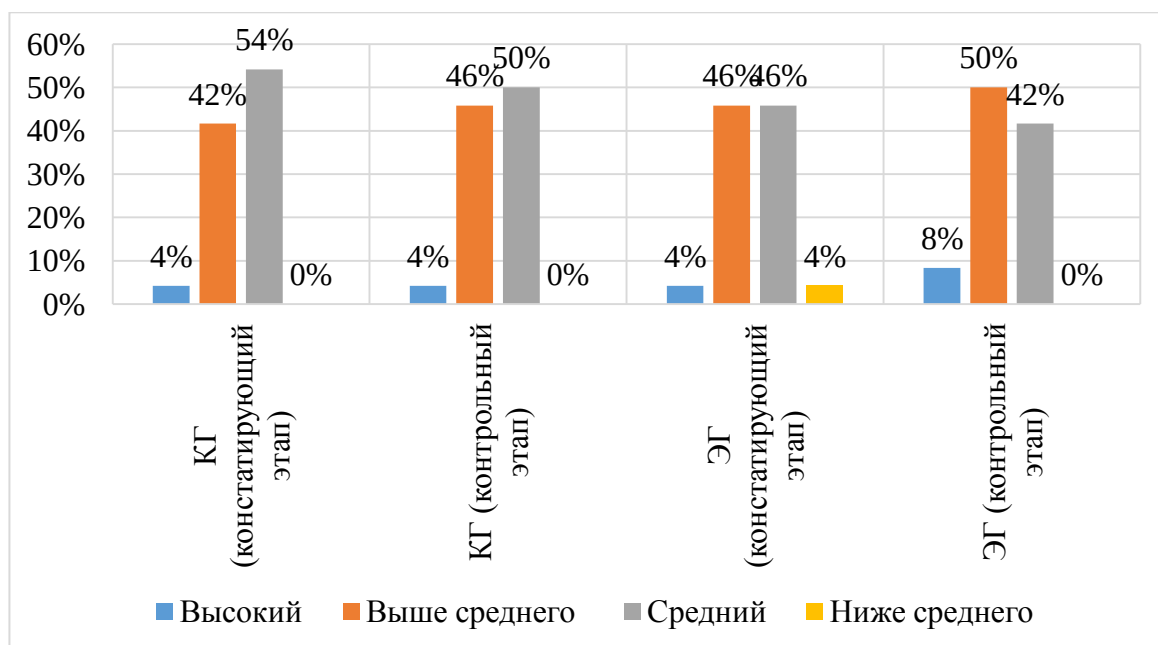


Рис. 2.13. Уровни логического мышления учащихся контрольной и экспериментальной группы по итогам проведения диагностики (констатирующий и контрольный этапы)

По результатам проведенной повторной диагностики можно сделать следующие выводы об изменениях в уровнях логического мышления. В контрольной группе изменений практически не наблюдается: увеличилось количество учащихся с уровнем выше среднего, при этом снизилось количество учащихся со средним уровнем. Это может свидетельствовать о естественном развитии логического мышления у части учащихся, но без существенных изменений.

В экспериментальной группе наблюдается более выраженная положительная динамика:

- увеличилось количество учащихся с высоким уровнем (с 4% до 8%);
- увеличилось количество учащихся с уровнем выше среднего (с 46% до 50%);
- снизилось количество учащихся со средним уровнем (с 46% до 42%).

Экспериментальная группа демонстрирует более выраженную положительную динамику, что может быть связано с применением специальных методов обучения, направленных на развитие умственных способностей, что свидетельствует о положительном воздействии внедренных образовательных методик и подходов, направленных на стимуляцию интереса к обучению и активное участие в учебном процессе. Результаты экспериментальной группы свидетельствуют о том, что на контрольном этапе отсутствуют дети с уровнем логического мышления ниже среднего, что указывает на общую положительную динамику и улучшение учебной среды.

Таким образом, в результате реализации дифференцированного подхода в обучении детей с разными способностями на уроках по математике получены следующие результаты, которые свидетельствуют об эффективности разработанных уроков для экспериментальной группы: происходит увеличение доли детей с высоким уровнем умственного развития (констатирующий этап 4% ЭГ, контрольный этап 8% ЭГ), аналогичная тенденция прослеживается и среди детей, обладающих уровнем умственного развития выше среднего (с 46% ЭГ на начальном этапе до 50% ЭГ на контрольном). На фоне этих положительных изменений наблюдается рост доли детей с высоким уровнем логического мышления (с 4% ЭГ на констатирующем этапе до 8% ЭГ на контрольном этапе). Это свидетельствует о возрастающем интересе детей к обучению и развитию их

умственных способностей. Данные результаты подчеркивают важность дифференцированного подхода в обучении, который позволяет учитывать разный уровень умственных способностей и интересов каждого ученика. Выявленная динамика в уровнях умственного развития свидетельствует о том, что дети, получившие доступ к наглядным материалам, учитывающих дифференциацию, могут достичь высоких результатов. И это не только повышает их успеваемость, но и формирует уверенность в собственных силах, что, в свою очередь, стимулирует дальнейшее развитие.

Выводы по второй главе

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе МБУ «Школа №66». Обосновано, что дифференцированный подход становится необходимым инструментом для адаптации учебного процесса к разным умственным способностям каждого ученика.

На формирующем этапе эксперимента разработаны уроки по математике с применением инструментария дифференцированного обучения, учитывающие разный уровень умственных способностей и возрастные особенности учащихся 2 классов. Основное содержание обучения в программе по математике представлено блоками уроков на темы: «Умножение», «Периметр прямоугольника», «Деление». Уроки включают в себя теоретическую часть и тренировочные задания, дифференцированные по уровню сложности. Разработаны наглядные материалы, карточки-консультанты.

Для диагностики умственных способностей применены методики: тест умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисова), прогрессивные матрицы (тест Равена). Применение дифференцированного подхода в обучении математике у младших школьников с разным уровнем умственных способностей показало

положительную динамику в развитии их умственных способностей. В экспериментальной группе наблюдалось значительное улучшение показателей: увеличение доли учащихся с высоким уровнем умственного развития с 4% до 8%, рост числа учащихся с уровнем выше среднего с 46% до 50%, снижение доли учащихся со средним уровнем с 46% до 42%. В контрольной группе, где применялась стандартная программа обучения, изменения были минимальными.

Таким образом, внедрение дифференцированного подхода в учебный процесс позволяет учитывать разный уровень подготовки и способностей учащихся, что способствует их более эффективному развитию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях современного образования, где особое внимание уделяется индивидуализации обучения, дифференцированный подход становится ключевым инструментом для создания оптимальных условий развития каждого ученика. Актуальность данного подхода обусловлена необходимостью учета индивидуальных особенностей, способностей и уровня подготовки учащихся, что позволяет максимально раскрыть их потенциал и обеспечить успешное освоение учебной программы. Особенно важным это становится в младшем школьном возрасте, когда закладываются основы познавательной деятельности и формируются ключевые умственные способности.

В результате изучения теоретических аспектов темы определено, что под дифференцированным подходом к обучению понимается специально организованная учебно-познавательная деятельность, которая, опираясь на возрастные, индивидуальные и когнитивные особенности учеников, направлена на их оптимальное развитие.

Особое значение дифференцированный подход приобретает в младшем школьном возрасте, который характеризуется рядом специфических особенностей: неустойчивость умственной работоспособности, повышенную утомляемость, неспособность к длительному сосредоточению, а также высокую эмоциональность и возбудимость. Кроме того, для младших школьников характерно клиповое мышление, многозадачность и восприятие информации в аудио-визуальном формате. Эти особенности необходимо учитывать при организации учебного процесса, чтобы обеспечить эффективное усвоение материала и развитие познавательных способностей.

Способности младших школьников, понимаемые как индивидуально-психологические особенности, играют ключевую роль в их успешном обучении. Особое внимание в исследованиях уделяется развитию умственных способностей, которые представляют собой сложную систему и

являются важным условием для освоения учебной программы, формирования коммуникативных навыков и социальной адаптации. Способности формируются под влиянием различных факторов, включая образовательную среду, что подчеркивает важность создания условий для их развития в рамках учебного процесса.

Дифференциация обучения в младшем школьном возрасте имеет свою специфику. Наиболее приемлемой формой является внутренняя дифференциация, которая направлена на адаптацию учебного материала к особенностям и способностям детей. Такой подход позволяет создать условия для успешного усвоения содержания образования всеми учащимися, независимо от их уровня подготовки.

Опытно-экспериментальная работа в рамках исследования применения дифференцированного подхода в обучении детей с разными способностями проводилась на базе МБУ «Школа № 66». На формирующем этапе эксперимента была разработана программа уроков по математике, учитывающая разный уровень умственных способностей и возрастные особенности учащихся 2 классов. Основное содержание обучения включало темы: «Умножение», «Периметр прямоугольника», «Деление». Уроки состояли из теоретической части и тренировочных заданий, дифференцированных по уровню сложности. Особое внимание уделялось использованию наглядных материалов, карточек-консультантов и интерактивных методов обучения, что способствовало повышению познавательной активности и мотивации учащихся.

Для диагностики умственных способностей применялись методики: тест умственного развития младших школьников (В.П. Арсланьян, Е.М. Борисова) и прогрессивные матрицы (тест Равена). Результаты исследования показали, что применение дифференцированного подхода в обучении математике способствует значительному улучшению умственных способностей учащихся. В экспериментальной группе наблюдалась положительная динамика: увеличение доли учащихся с высоким уровнем

умственного развития с 4% до 8%, рост числа учащихся с уровнем выше среднего с 29% до 46%, а также снижение доли учащихся со средним уровнем с 63% до 46%. В контрольной группе, где использовалась стандартная программа обучения, изменения были минимальными, что подтверждает эффективность дифференцированного подхода.

Таким образом, внедрение дифференцированного подхода в учебный процесс позволяет учитывать разный уровень подготовки и умственных способностей учащихся, что способствует их более эффективному развитию. Дифференцированное обучение математике для детей с разным уровнем умственных способностей – это область с огромным потенциалом для дальнейших исследований. В качестве перспективных направлений исследований можно выделить возможности модульного обучения (разработка модульных программ, позволяющих ученикам выбирать темы и уровни сложности, соответствующие их интересам и возможностям), разработку адаптивных образовательных платформ (исследование эффективности использования онлайн-платформ, которые автоматически адаптируют сложность задач и предоставляют персонализированную обратную связь), изучение возможностей использования виртуальной и дополненной реальности для создания интерактивной учебной среды, адаптированной к потребностям разных учеников, изучение влияния дифференциации на эмоциональное состояние и мотивацию учащихся, проведение долгосрочных исследований, направленных на оценку долгосрочного влияния дифференцированного обучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акишева, А.К. Дифференцированный подход к обучению в начальных классах / А.К. Акишева, А.Н. Абзелова // Наука и реальность / Science & Reality. – 2021. – № 1 (5). – С. 137-141.
2. Арсланьян, В.П. Методическое руководство «Тест умственного развития младшего школьника» / В.П. Арсланьян, Е.М. Борисова. - М.: ПИРАО, 1997. – 30 с.
3. Атрашкевич, А.В. Научные подходы к развитию коммуникативных способностей детей младшего подросткового возраста методом геймификации / А.В. Атрашкевич // Молодежь XXI века: образование, наука, инновации: материалы XII Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием (Новосибирск, 01-03 ноября 2023 г.). – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2024. – С. 10-11.
4. Баранова, Н.Н. Технология уровневой дифференциации и индивидуализации обучения / Н.Н. Баранова // Начальная школа. – 2016. – № 2. – С. 46-49.
5. Башкатова, М.С. Использование дифференцированного подхода в процессе обучении младших школьников / М. С. Башкатова // Инновационные и традиционные технологии steam-образования детей дошкольного и младшего школьного возраста: материалы исследовательской работы преподавателей и студентов педагогического вуза, педагогов дошкольного и начального образования. – Ульяновск: Зебра, 2024. – С. 90-92.
6. Беспалько, В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. — Москва: Педагогика, 1996. – 243 с.
7. Буцык, С.В. «Цифровое» поколение в образовательной системе российского региона: проблемы и пути решения / С.В. Буцык // Открытое образование. – 2019. – Т. 23. – № 1. – С. 27-33.

8. Вишнякова, С.М. Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика / С.М. Вишнякова. – М.: НМЦ СПО, 1999. – 538 с.
9. Волкова, Е.В. Математика. 2 класс. Тематические проверочные работы: методическое пособие / Е.В. Волкова, М.Г. Лось, Н.Б. Фомина. – М.: Интеллект-Центр, 2021. - 47 с.
10. Выготский, Л.С. Вопросы детской психологии / Л.С. Выготский. – М.: Юрайт, 2024. – 160 с.
11. Гайтукиев, М.А. Компетентностный подход к формированию валеологической грамотности у младших школьников: специальность 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Гайтукиев Муса Адамович. - Елец, 2018. - 192 с.
12. Демидко, В.В. Педагогика: учебно-методическое пособие / В.В. Демидко, М. Н. Демидко. - Минск: РИПО, 2024. - 208 с.
13. Дёмышева, А.С. Дифференцированный подход в обучении грамоте младших школьников / А.С. Дёмышева, А.А. Плишкина // Электронная библиотека Уральского государственного педагогического университета. – URL: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/15618/1/fopd-2019-26-10.pdf> (дата обращения: 11.11.2024). – Режим доступа: свободный.
14. Доний, Е.И. Когнитивные предикторы академической и специальной успешности младших подростков с интеллектуальной и художественно-изобразительной одаренностью: специальность 5.3.7 «Возрастная психология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Доний Екатерина Игоревна; Московский государственный психолого-педагогический университет. – Москва, 2022. – 159 с.
15. Жекибаева, Б.А. Особенности применения дифференцированного подхода в обучении младших школьников / Б.А. Жекибаева, А.К. Гранкина, О. И. Католик // Молодой ученый. — 2023. — № 49 (496). — С. 137-139.

16. Замятин, Н.В. Заменит ли виртуальная жизнь реальную? / Н.В. Замятин // Социальная онтология России: сборник научных статей по докладам XVII Всероссийских Копыловских чтений (Новосибирск, 01-31 марта 2023 г.). – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2024. – С. 164-168.
17. Звонов, П.А. Цифровое поколение и его особенности / П. А. Звонов // Вестник магистратуры. – 2018. – Т. 12. – № 4. – С. 79-81.
18. Зиновьева, Т.В. Организация дифференцированного подхода к обучению младших школьников решению математических задач: метод. рекомендации / Т.В. Зиновьева, Н.И. Нескормных. – Сочи: ЦТРИГО, 2019. – 48 с.
19. Иванкова, Н.В. Развитие коммуникативных способностей младших школьников / Н.В. Иванкова, В.В. Захлебаева, Л.С. Киселенко // Наука и реальность/Science & Reality. – 2020. – № 3. – С. 19-21.
20. Исаков, В.М. Поколение Z: особенности образования в условиях дефицита внимания / В.М. Исаков, Т.А. Юшкова //Профессиональное образование: проблемы, исследования, инновации: сборник научных трудов по материалам конференции. – Екатеринбург. – 2017. – С. 244-250.
21. Кожевникова, А.А. Развитие навыков чтения как способ преодоления клипового мышления / А.А. Кожевникова // Иностранные языки: проблемы преподавания и риски коммуникации: научные исследования преподавателей и студентов факультета гуманитарных дисциплин, русского и иностранных языков СГУ имени Н.Г. Чернышевского (Саратов, 13–14 мая 2024 г.). – Саратов: Саратовский источник, 2024. – С. 120-124.
22. Краснова, К.В. Роль современных информационных технологий в смешанном обучении младших школьников / К.В. Краснова // Ребенок в современном образовательном пространстве мегаполиса: материалы X Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 07 апреля 2023

г.). – Москва: Московский городской педагогический университет, 2023. – С. 324-329.

23. Креславская, Т.А. Теория и методика обучения и воспитания: учебно-методическое пособие / Т.А. Креславская. – Тверь: Тверской государственный университет, 2024. – 103 с.

24. Кроль, В.М. Педагогика: учебное пособие / В.М. Кроль. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 303 с.

25. Леонова, О.А. Система работы по организации обучения младших школьников с академической одарённостью в аспекте индивидуально-дифференцированного подхода / О.А. Леонова, Ю.Д. Гакаме // Концепт. – 2021. – № 2. – С. 41-52.

26. Лубовский, В.И. Психолого-педагогические проблемы дифференцированного и интегрированного обучения / В.И. Лубовский // Специальная психология. – 2008. – № 4 (18). – С. 11-21.

27. Максимова, Л.А. Психология младшего школьника: учебно-методическое пособие / Л.А. Максимова. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2018. – 109 с.

28. Мамалова, Х.Э. Дифференцированные задания как средство повышения у младших школьников интереса к урокам русского языка / Х.Э. Мамалова // Известия Чеченского государственного университета. – 2022. – № 2 (26). – С. 101-105.

29. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – 112 с.

30. Наумова, Е.В. Методика внеурочных занятий по адаптивному физическому воспитанию младших школьников с интеллектуальными нарушениями на основе дифференцирования двигательной активности: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: диссертация на соискание ученой степени кандидата

педагогических наук / Наумова Екатерина Викторовна; Волгоградская государственная академия физической культуры. – Волгоград, 2020. – 155 с.

31. Нескоромных, Н.И. Диагностическая система выявления детей 6–10 лет с признаками интеллектуальной одарённости: научно-методические материалы / Н.И. Нескоромных. – Сочи: ЦТРИГО, 2017. – 46 с.

32. Никитина, Е.Е. Использование творческих работ младших школьников для повышения успешности их учебной деятельности / Е.Е. Никитина // Начальное образование. – 2022. – Т. 10. – № 2. – С. 37-40.

33. Овчарова, Р.В. Справочная книга школьного психолога / Р.В. Овчарова. – М.: Просвещение, 1996. – 352 с.

34. Опарина, О.И. К вопросу об эффективности восприятия информации в эпоху цифровизации / О.И. Опарина // Актуальные проблемы обучения иностранным языкам в неязыковом вузе: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 16 мая 2024 г.). – Москва: Московский политехнический университет, 2024. – С. 151-157.

35. Осмоловская, И.М. Дифференциация процесса обучения в современной школе: учебное пособие / И.М. Осмоловская. – М.: Московский психолого-социальный университет, 2004. – 175 с.

36. Пантюхина, М.А. Особенности внимания в младшем школьном возрасте / М.А. Пантюхина // Постулат. – 2020. – № 1 (51). – С. 131.

37. Пестышева, А.В. Реализация индивидуального и дифференцированного подходов при обучении математике младших школьников в контексте их социализации / А.В. Пестышева // Совершенствование экологообразовательной деятельности в Саратовской области. – 2021. – № 18. – С. 69-73.

38. Пилигин, А.А. Личностно-ориентированное образование: история и практика: монография / А.А. Пилигин. – М.: Профит-Стайл, 2017. – 432 с.

39. Потупчик, Е.Г. Формирование метапредметных образовательных результатов младших школьников при обучении

информатике на основе разноуровневой модели сетевого взаимодействия: специальность 5.8.2 Теория и методика обучения и воспитания: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Потупчик Екатерина Георгиевна; Сибирский федеральный университет. – Красноярск, 2024. – 145 с.

40. Прогрессивные матрицы (тест Равена) // Электронная библиотека общеобразовательной школы. – URL: <https://school14.npitu.ru/assets/files/docs/psycho/Raven.pdf> (дата обращения: 11.03.2025). – Режим доступа: свободный.

41. Пронина, Т.А. Развитие музыкально-творческих способностей младших школьников с разным уровнем интеллектуального развития в процессе певческой деятельности в образовательной школе: специальность 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Пронина Татьяна Александровна; Московский государственный открытый педагогический университет им. М.А. Шолохова. – Москва, 2005. – 28 с.

42. Раджабова, З.Б. Особенности интеллектуального развития в младшем школьном возрасте / З.Б. Раджабова // Вестник Таджикского национального университета. – 2020. – № 10. – С. 261-263.

43. Рындак, В.Г. Педагогика: учебник / В.Г. Рындак, А.М. Аллагулов, Т.В. Челпаченко; под общ. ред. В.Г. Рындак. – М.: ИНФРА-М, 2023. – 427 с.

44. Самсонова, Е.К. Научные подходы к организации дифференцированного обучения в начальной школе / Е.К. Самсонова // Педагогика и психология как ресурс развития современного общества: сборник научных статей XIV Международной научно-практической конференции (Рязань, 12-14 октября 2023 г.). – Рязань: РГУ им. С.А. Есенина, 2023. – С. 378-382.

45. Селиванникова, Е.М. Особенности оптимизации межличностных отношений детей младшего школьного возраста / Е.М. Селиванникова // Вестник МПА ВПА. – 2023. – № 2 (4). – С. 189-193.
46. Семеновских, Т.В. Феномен «Клипového мышления» в образовательной вузовской среде / Т.В. Семеновских // Электронная библиотека CyberLeninka. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-klipovogo-myshleniya-v-obrazovatelnoy-vuzovskoy-srede> (дата обращения: 11.11.2024). – Режим доступа: свободный.
47. Самиргина, Ю.А. Методики диагностики развития у обучающихся способностей к научной (интеллектуальной), творческой, физкультурно-спортивной деятельности: методические рекомендации / Ю.А. Самиргина. – Ульяновск: Центр детского творчества, 2016. – 50 с.
48. Ситникова, Т.Н. Поурочные разработки по математике. 2 класс: пособие для учителя / Т.Н. Ситникова. – М.: ВАКО, 2023. – 480 с.
49. Славгородская, Е.А. Методика дифференцированного обучения иностранному языку старшеклассников: специальность 5.8.2. «Теория и методика обучения и воспитания»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Славгородская Елена Александровна; Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова. – Нижний Новгород, 2024. – 159 с.
50. Смирнова, С.И. Взаимосвязь ведущего типа модальности и уровня умственных способностей младших школьников с задержкой психического развития / С.И. Смирнова, В.Д. Фролова, А.И. Гарипова // Студент. Наука. Регион: сборник материалов III региональной антияконференции, Киров, 23 октября 2024 года. – Киров: Радуга-ПРЕСС, 2024. – С. 17-19.
51. Старостина, С.А. Понятие и сущность дифференцированного обучения / С.А. Старостина // Национальная ассоциация ученых. – 2021. – № 65-1. – С. 36-40.

52. Теплов, Б.М. Способности и одаренности / Б.М. Теплов // Электронная библиотека PSYCHOLOGY. - URL: <https://www.psychology.ru/library/p001.stm> (дата обращения: 10.11.2024). – Режим доступа: свободный.

53. Умерова, С. И. Индивидуальный и дифференцированный подходы в работе с одаренными детьми / С.И. Умерова, Т.Н. Коренькина // Педагогический дизайн безопасности образовательного ландшафта: материалы III Международной научно-практической конференции факультета педагогики, психологии, гостеприимства и спорта Астраханского государственного университета (Астрахань, 24 апреля 2024 г.). – Астрахань: Астраханский государственный университет, 2024. – С. 160-166.

54. Чижикова, Е.С. Влияние интернета на память / Е.С. Чижикова // Тенденции и перспективы развития социотехнической среды: материалы IV международной научно-практической конференции. – Москва. – 2018. – С. 474-479.

55. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека / В.Д. Шадриков. – М.: Логос, 1996. – 210 с.

56. Шихова, Н. Математика – это интересно. Приключения в клеточку. 2 класс / Н. Шихова. – М.: Лаборатория знаний, 2022. - 98 с.

57. Щукина, Г.И. Роль деятельности в учебном процессе / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 2016. – 144с.

58. Эльконин, Д.Б. Психология обучения младшего школьника. Психическое развитие в детских возрастах: избранные труды / Д.Б. Эльконин; под ред. Д. И. Фельдштейна. – М.: Институт практической психологии, 2007. – 416 с.

59. Якиманская, И.С. Дифференцированное обучение: внешние и внутренние формы / И.С. Якиманская // Директор школы. – 1995. – № 3. – С. 39-45.

60. Яценко, И.Ф. Тренажёр по математике. 2 класс: учебно-практическое пособие / И.Ф. Яценко. – М.: ВАКО, 2023. - 81 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Конспекты уроков

Урок №1 «Понятие умножения»

Цель урока: обучение младших школьников понятию умножения.

Задачи урока: осознать важность умножения, определить взаимосвязь между сложением и умножением, научиться записывать выражения с умножением, закрепить полученные знания.

Литература:

1. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – С. 48-49.

2. Ситникова, Т.Н. Поурочные разработки по математике. 2 класс: пособие для учителя / Т.Н. Ситникова. – М.: ВАКО, 2023. – С. 51.

План занятия:

1. Организационный момент (5 минут).
2. Основной этап занятия (25 минут).
3. Заключительная часть (рефлексия) (5 минут).

Ход занятия.

Организационный момент (5 минут)

Учитель приветствует учащихся: *Доброе утро, ребята! Сегодня у нас очень интересная тема – мы познакомимся с новым математическим действием, которое поможет нам быстро считать большие числа. Вы когда-нибудь задумывались, как можно быстро посчитать, сколько всего конфет в 5 коробках, если в каждой по 4 конфеты? Сложение? Да, но есть способ ещё быстрее! Сегодня мы узнаем, что такое умножение и как оно облегчает наши вычисления. Готовы к новому открытию?*

(Ответы учащихся)

Основной этап занятия (25 минут)

Учитель представляет на слайдах презентации теоретический материал для изучения, поясняя, что представлено на слайдах:

Посмотрите на рисунок. На рисунке 2 торта, на каждом торте по 5 свечей. Узнаем, сколько всего свечей на рисунке. Для этого выполним сложение. Запишем сумму: $5 + 5 = 10$. Всего на рисунке 10 свечей.

(Учащиеся слушают, задают вопросы (форма открытого диалога приветствуется))

Обратите внимание: в этой сумме все слагаемые одинаковые – число 5.

Всего таких слагаемых два: $5 + 5$

Такой пример на сложение одинаковых слагаемых можно заменить примером на умножение.

Запишем: $5 \cdot 2 = 10$ (свечей)

*Слово «Умножение» на письме обозначают точкой» **

Точка – это знак умножения. Первое число 5 в записи показывает, какое слагаемое взяли, то есть, по сколько свечей на каждом торте. Второе число - 2 показывает, сколько раз повторяется слагаемое, то есть, сколько тортов со свечами на рисунке. Читается этот пример так: по пять взять два раза, получится десять. Можно прочесть по-другому: пять умножить на два, получится десять.

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Запомните правило: чтобы записать сумму одинаковых слагаемых, удобнее использовать умножение. Вместо $3+3+3+3$, пишут $3*4$. Читая: «по три взять четыре раза» или «три умножить на четыре»

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Рассмотрим следующий рисунок. Квадраты можно считать вертикально, по 4 квадрата в 2 столбиках, что значит «по 4 взять 2 раза», тогда $4+4=8$, или $4*2=8$. Квадраты можно считать горизонтально, по 2 квадрата в 4 строках, что значит «по 2 взять 4 раза», тогда $2+2+2+2=8$, или $2*4=8$. И в одном, и в другом случае, получается один ответ, так как количество квадратов не изменилось. Их 8. Посчитаем яблоки. Делаем вывод: умножение – это сложение одинаковых слагаемых. При умножении первое число показывает, какие слагаемые повторяют, второе число показывает, сколько раз повторяют.

А теперь немного потренируемся!

(Учащиеся делятся на группы и выполняют задания)

Тренировочные задания.

Задание	Содержание задания	Уровень
1	Укажите примеры, в которых сложение можно заменить умножением: $17 + 27 + 37$ $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ $1 + 2 + 3 + 4 + 5$ $7 + 7 + 7$ $3 + 3 + 3 + 3$	I
2	Напишите, как можно заменить умножением: $3 + 3 + 3 = \underline{\hspace{1cm}} * \underline{\hspace{1cm}}$ $5 + 5 = \underline{\hspace{1cm}} * \underline{\hspace{1cm}}$ $2 + 2 + 2 + 2 = \underline{\hspace{1cm}} * \underline{\hspace{1cm}}$	I
3	Определи, сколько всего опят $9 + 9 = 9 * \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$	I
4	Замени сложение умножением и вычисли $10 + 10 + 10 = \underline{\hspace{1cm}} * 3 = \underline{\hspace{1cm}}$	II
5	Укажи значение второго выражения, используя значение первого: $4 * 3 = 12$ $4 * 4 = \underline{\hspace{1cm}}$	II

6	Сравни $7 + 7 + 7 + 7$ _____ $7 * 3$ $5 + 5 + 5$ _____ $5 * 3$ $2 + 2 + 2 + 2$ _____ $2 * 2$	II
7	В каждом пакете по 2 литра абрикосового сока. Вычисли, сколько литров абрикосового сока в 5 пакетах.	III
8	Вычисли, сколько крыльев у трех чаек.	III
9	Сравни произведение и сумму, если у равно 1 $y * 5$ _____ $y + y + y + y + y + y$	III

Заключительная часть и рефлексия (5 минут)

Ребята, сегодня мы сделали важный шаг в изучении математики — познакомились с умножением! Теперь вы знаете, что умножение — это сложение одинаковых чисел, и оно помогает считать быстрее. Мы научились записывать умножение, решали примеры и применили новые знания.

Давайте подведём итоги:

Что такое умножение?

(Ответы учащихся)

Как записывается умножение?

(Ответы учащихся)

Где в жизни оно может пригодиться?

(Ответы учащихся)

Молодцы! Дома потренируйтесь (учащиеся записывают домашнее задание), а на следующем уроке мы продолжим и узнаем ещё больше интересного. Спасибо за работу, до встречи!

Урок №2 «Приём умножения с использованием сложения»

Цель урока: обучение младших школьников приемам умножения с использованием сложения.

Задачи урока: изучение умножения, моделирование действия умножения с использованием предметов, схематических рисунков.

Литература:

1. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – С. 47.

2. Ситникова, Т.Н. Поурочные разработки по математике. 2 класс: пособие для учителя / Т.Н. Ситникова. – М.: ВАКО, 2023. – С. 50.

План занятия:

1. Организационный момент (5 минут).
2. Основной этап занятия (25 минут).
3. Заключительная часть (рефлексия) (5 минут).

Ход занятия.

Организационный момент (5 минут)

Учитель приветствует учащихся: *Здравствуйте, мои юные математики! Сегодня мы продолжим наше путешествие в мир умножения, но откроем один важный секрет – оказывается, умножение тесно связано с нашим старым другом... сложением!*

Основной этап занятия (25 минут)

На трёх ветках изображены сливы. Нам нужно посчитать общее количество слив на этих ветках. Посчитаем сливы на другом рисунке. В этом случае заменить сложение умножением не получается. Делаем вывод: заменить умножением можно только суммы с одинаковыми слагаемыми.

Рассмотрим рисунок. Сколько всего мячей на рисунке?

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Посчитаем, сколько всего бананов на рисунке. Выполним следующее задание: можно ли заменить умножением суммы?

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Кто догадался, почему умножение удобнее, чем сложение?

(Ответы учащихся)

А теперь, конечно же, тренировка. Если вдруг задание покажется сложным – не переживайте! У вас на партах лежат карточки-консультанты, которые помогут вспомнить важные шаги. Они – ваши маленькие помощники! Ну что, готовы стать настоящими исследователями умножения? Тогда начнём!

(Учащиеся делятся на группы и выполняют задания)

Тренировочные задания.

Задание	Содержание задания	Уровень
1	Суммы, которые можно заменить умножением, выделите зеленым цветом, а которые нельзя заменить умножением, выделите красным цветом: $3 + 3 + 3$ $18 + 18 + 81$ $3 + 5 + 7$ $10 + 10 + 10$ $25 + 25 + 25$ $2 + 2$ $5 + 5 + 4 + 5$ $14 + 41$	I
2	Выберите правильную запись: по 5 взяли 5 раз: $2 + 2 + 2 + 2 = 2 * 4$ $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5 * 5$ $32 + 32 + 32 = 32 * 3$	I
3	Найдите и выделите цветом по вертикали и горизонтали слова по теме изучения	II
4	Зачеркните лишний ряд чисел $2, 5, 8, 11, 14, 17;$ $1, 4, 7, 10, 13, 16;$ $3, 5, 8, 10, 12, 15;$ $3, 6, 9, 12, 15, 18.$	II
5	Найдите значение выражения: $3 + 5 + 9 + 2 + 1 + 10 + 5$ и помогите кораблю пройти путь к маяку	III
6	В каждом пакете по 2 л грушевого сока. Определи, сколько литров грушевого сока в пяти пакетах	III

Заключительная часть и рефлексия (5 минут)

Ребята, вот и подошло к концу наше сегодняшнее математическое путешествие! Давайте вспомним, что нового мы узнали.

(Ответы учащихся)

Кто может привести свой пример умножения через сложение?

(Ответы учащихся)

Кому было легко?

(Ответы учащихся)

Кому нужно ещё немного потренироваться?

(Ответы учащихся)

Вы сегодня все — большие молодцы! Спасибо за активную работу. До следующего урока!

Продолжение приложения А

Урок №3 «Задачи, раскрывающие смысл действия умножения»

Цель урока: обучение младших школьников решению задач, раскрывающих смысл действия умножения.

Задачи урока: моделирование действия умножения с использованием предметов, схематических рисунков, схематических чертежей.

Литература:

1. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – С. 50.

2. Ситникова, Т.Н. Поурочные разработки по математике. 2 класс: пособие для учителя / Т.Н. Ситникова. – М.: ВАКО, 2023. – С. 88.

План занятия:

1. Организационный момент (5 минут).
2. Основной этап занятия (25 минут).
3. Заключительная часть (рефлексия) (5 минут).

Ход занятия.

Организационный момент (5 минут)

Учитель приветствует учащихся: *Здравствуйте, мои любознательные математики! Сегодня нас ждёт увлекательное путешествие в мир полезных задач, которые помогут нам ещё лучше понять, как и зачем мы используем умножение в жизни.*

Основной этап занятия (25 минут)

Задача - упражнение, которое выполняется посредством умозаключения, вычисления. Умножение - математическое действие, посредством которого из двух чисел получается новое число, которое содержит слагаемым первое число столько раз, сколько единиц во втором.

(Учащиеся слушают, задают вопросы (форма открытого диалога приветствуется))

Мы уже знаем, что сложение можно заменить действием умножения. И, наоборот, умножение можно заменить сложением. Такой способ счёта нам необходим при решении текстовых задач и выражений.

Решите задачу: «На каждой тарелке по 3 груши. Сколько груш на 4 таких тарелках?».

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Учимся рассуждать: 3 и 3 и 3 и 3 это 12 или $3 + 3 + 3 + 3 = 12$. Можно сказать по-другому: «По 3 груши взять 4 раза - это 12». Или, $3 \cdot 4 = 12$ (гр.). Ответ: 12 груш

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Решите задачу: «На каждой ветке по 3 вишни. Сколько вишен на 4 ветках?». Рассуждаем: $3 + 3 + 3 + 3 = 12$. Это значит: «По 3 вишни взять 4 раза». Или, $3 \cdot 4 = 12$ (в.). Ответ: 12 вишен.

(Ответы учащихся)

Решите задачу: «В одном стручке 10 горошин. Сколько горошин в 4 таких же стручках?» $10 + 10 + 10 + 10 = 40$ Или, $10 \cdot 4 = 40$ (г.). Ответ: 40 горошин в четырёх стручках.

(Ответы учащихся)

Ну что, готовы превратиться в настоящих детективов умножения и раскрыть все его секреты? Тогда — вперёд, к новым открытиям! Если вдруг какое-то задание покажется сложным — не переживайте! У вас на партах есть карточки-помощники, которые подскажут, как подступить к решению.

(Учащиеся делятся на группы и выполняют задания)

Тренировочные задания.

Задание	Содержание задания	Уровень
1	В одной клетке 2 попугая. Сколько попугаев в пяти таких клетках?	I
2	В одном пакете пять кг овощей. Сколько кг овощей в двух таких пакетах?	I
3	Грибы белка собирала, по пять штук она таскала. Уж три раза принесла. Каков у белочки запас?	II
4	У 3 жуков по 6 лапок. Сколько всего лапок у жуков?	II
5	Внимательно прочти условие задачи. Подумай и придумай такой вопрос к задаче, чтобы она решалась умножением. Условие задачи: у одного стула 4 ножки.	III
6	Внимательно прочти задачу. Дополни решение задачи Вася расставил 12 игрушек поровну на 3 полки. Сколько игрушек на каждой полке?	III

Заключительная часть и рефлексия (5 минут)

Ребята, наше сегодняшнее математическое расследование подходит к концу! Давайте подведём итоги наших открытий.

Мы узнали, что умножение — это не просто цифры, а мощный инструмент для решения реальных задач! Кто может привести пример из сегодняшнего урока?

(Ответы учащихся)

Мы научились видеть, где в жизни скрывается умножение. Самое главное - мы поняли, что умножение делает подсчёты быстрее и проще, чем многократное сложение!

Спасибо за прекрасную работу! До новых математических открытий!

Урок №5 «Периметр прямоугольника»

Цель урока: изучение правила вычисления периметра прямоугольника.

Задачи урока: изучение правила вычисления периметра прямоугольника.

Литература:

1. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – С. 52.

2. Ситникова, Т.Н. Поурочные разработки по математике. 2 класс: пособие для учителя / Т.Н. Ситникова. – М.: ВАКО, 2023. – С. 71.

План занятия:

1. Организационный момент (5 минут).
2. Основной этап занятия (25 минут).
3. Заключительная часть (рефлексия) (5 минут).

Ход занятия.

Организационный момент (5 минут)

Учитель приветствует учащихся: *Здравствуйте! Ребята, сегодня нас ждёт интересное открытие! Представьте, что вы хотите обвести свою любимую книжку по контуру верёвочкой. Как узнать, какой длины должна быть верёвочка? Оказывается, есть специальное математическое слово – периметр! А что это такое, сегодня мы и узнаем.*

Основной этап занятия (25 минут)

Прямоугольные предметы окружают нас повсюду. Рамки, телефоны, тетради и многое другое. Данная фигура – прямоугольник. Вспомним, какие отличительные особенности прямоугольника мы знаем.

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Прямоугольник – это четырёхугольник, у которого четыре прямых угла и стороны попарно равны.

Рассмотрим следующую задачу: «Вокруг дачного участка необходимо поставить забор. Ширина этого участка – 5 метров, длина – 10 метров. Забор какой длины получится?» Забор ставят по границам участка, поэтому, чтобы узнать длину забора, нужно знать длину каждой из сторон. У данного прямоугольника стороны равны: 5 метров, 10 метров, 5 метров, 10 метров.

Составим выражение для подсчета длины забора. Это первый способ вычислений: $5 + 10 + 5 + 10$

Воспользуемся переместительным законом сложения:

$$5 + 10 + 5 + 10 = 5 + 5 + 10 + 10$$

В данном выражении есть суммы одинаковых слагаемых $5 + 5$ и $10 + 10$

В этой записи рядом стоят две пары одинаковых чисел. А ведь сумму одинаковых слагаемых можно заменить умножением. Это второй способ вычислений: $5 + 5 + 10 + 10 = 5 \cdot 2 + 10 \cdot 2$

Теперь воспользуемся распределительным законом умножения относительно сложения. Это третий способ вычислений: $5 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = (5 + 10) \cdot 2$

Этот способ можно назвать рациональным, то есть, наиболее удобным и коротким, потому что в нём меньше действий, чем в предыдущих способах.

Найдём значение выражения $(5 + 10) \cdot 2$

Сначала выполняем действие в скобках: $5 + 10 = 15$

А затем повторяем число 15 два раза: $15 \cdot 2 = 30$.

Ответ: 30 метров забор вокруг участка.

Забор вокруг участка - это периметр этого участка. Периметр прямоугольника – сумма длин всех его сторон. Делаем вывод: периметр прямоугольника – сумма длин всех его сторон. Чтобы найти периметр, надо измерить каждую сторону, а результаты сложить, или заменить сложение умножением как в способах номер 2 и 3.

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Давайте попробуем прямо сейчас потренироваться. Не переживайте, если сразу не получится – у вас на партах есть карточки-помощники с подсказками!

(Учащиеся делятся на группы и выполняют задания)

Тренировочные задания.

Задание	Содержание задания	Уровень
1	Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 5 см, а ширина равна 2 см (любым способом)	I
2	Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 5 см, а ширина равна 2 см (используя умножение)	I
3	Длина листа картона 4 см. Ширина 3 см. Вычислите периметр данного листа. Запишите решение тремя способами.	II
4	Длина прямоугольника 5 см, ширина 3 см. Чему равен периметр прямоугольника? Запишите решение тремя способами.	II
5	Известно, что длина прямоугольника 8 см, а ширина – 2 см. Если отрезать от него квадрат, равной ширине прямоугольника, останется еще один прямоугольник. Определи размер оставшегося прямоугольника.	III
6	Длина прямоугольника 8 см, ширина - на 2 см меньше. Чему равен периметр прямоугольника?	III

Заключительная часть и рефлексия (5 минут)

Ребята, вот и подошёл к концу наш урок! Давайте вспомним, что нового мы сегодня узнали.

(Ответы учащихся)

Кто всё понял — поднимите большой палец вверх! Вы сегодня отлично поработали! Дальше мы узнаем ещё больше интересного! До встречи!

Урок №7 «Переместительное свойство умножения»

Цель урока: обучение младших школьников понятию переместительного свойства умножения.

Задачи урока: знать, что такое переместительное свойство умножения, когда оно используется.

Литература:

1. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – С. 56.

2. Ситникова, Т.Н. Поурочные разработки по математике. 2 класс: пособие для учителя / Т.Н. Ситникова. – М.: ВАКО, 2023. – С. 53.

План занятия:

1. Организационный момент (5 минут).
2. Основной этап занятия (25 минут).
3. Заключительная часть (рефлексия) (5 минут).

Ход занятия.

Организационный момент (5 минут)

Учитель приветствует учащихся: *Доброе утро, ребята! Сегодня мы узнаем о волшебном свойстве умножения. Оказывается, числа при умножении можно менять местами, а результат останется тем же! Это свойство поможет нам быстрее и легче решать примеры. Давайте вместе раскроем этот математический секрет!*

Основной этап занятия (25 минут)

Умножение – это сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения. Компоненты умножения: первый множитель, второй множитель. Результат умножения – произведение.

Познакомимся с переместительным свойством умножения, с тем, как связаны числа при умножении. Рассмотрим выражения. Выполните вычисления устно.

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Множители поменяли местами. Произведения не изменились, они равны в каждой паре равенств.

Это переместительное свойство умножения.

Сосчитаем количество ягод. Посмотрите, как это можно сделать.

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Сравним выражения.

Переместительное свойство умножения – от перестановки мест множителей произведение не изменяется. В общем виде переместительное свойство умножения записывают так: $a \cdot b = b \cdot a$.

Сделаем вывод. Если множители поменять местами, то произведение не изменится. Это переместительное свойство умножения.

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Понаблюдаем, как связаны числа при умножении. Делаем вывод, что если произведение разделим на один из множителей, то получим другой множитель.

Теперь, когда мы узнали это волшебное правило, давайте потренируемся! На ваших партах ждут наши верные помощники – карточки. Если вдруг возникнут трудности: сначала загляните в карточку-помощник. Не получается? Поднимите руку - я подойду к каждому! Самые хитрые задания разберём все вместе у доски.

(Учащиеся делятся на группы и выполняют задания)

Тренировочные задания.

Задание	Содержание задания	Уровень
1	Используя переместительное свойство умножения, найдите значение второго выражения в каждой паре, зная значение первого	I
2	Подчеркните неверные равенства	I
3	Составь верное равенство	II
4	Прочитай пример. Вспомни, как связаны числа и результат действия при умножении.	II
5	Подбери к таблице выражение, при помощи которого можно сосчитать количество фруктов	III
6	В школьной столовой 6 рядов столов, по 3 стола в каждом ряду. Сколько всего столов в школьной столовой?	III

Заключительная часть и рефлексия (5 минут)

Наше путешествие в мир волшебных свойств умножения подошло к концу!

Проверим, как вы усвоили тему:

Кто может привести свой пример этого свойства?

(Ответы учащихся)

Где в жизни это может пригодиться?

(Ответы учащихся)

Вы сегодня отлично поработали! Быстрее записываем домашнее задание и до встречи!

Урок №8 «Понятие деления»

Цель урока: обучение младших школьников понятию деления.

Задачи урока: осознать, что такое деление, как правильно оформить запись нового действия.

Литература:

1. Моро, М.И. Математика. 2 класс: учебник для общеобразовательных организаций / М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2024. – С. 62.

2. Ситникова, Т.Н. Поурочные разработки по математике. 2 класс: пособие для учителя / Т.Н. Ситникова. – М.: ВАКО, 2023. – С. 54.

План занятия:

1. Организационный момент (5 минут).
2. Основной этап занятия (25 минут).
3. Заключительная часть (рефлексия) (5 минут).

Ход занятия.

Организационный момент (5 минут)

Учитель приветствует учащихся: *Ребята, представьте: у вас есть 12 конфет, и вы хотите поделить их поровну между 3 друзьями. Как это сделать? Сложение? Умножение? Нет! Сегодня мы познакомимся с новым действием — делением! Оно помогает справедливо распределять, делить на равные части и решать много интересных задач. Готовы научиться?*

(Ответы учащихся)

Основной этап занятия (25 минут)

Умножение – это сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения. Компоненты умножения: первый множитель, второй множитель. Произведение – результат умножения двух и более чисел. Переместительное свойство умножения – от перестановки мест множителей произведение не изменяется. С помощью букв переместительное свойство умножения записывают так: $a \cdot b = b \cdot a$.

Деление – действие обратное умножению. Рассмотрим рисунок. Выполним задание. Клоун раздаёт детям двенадцать воздушных шариков, по четыре шарика каждому ребёнку. Сколько детей получают шарики? Клоун взял 4 шарика и отдал их Оле. Затем клоун взял ещё 4 шарика и отдал их Диме.

Оставшиеся 4 шарика клоун отдал Лене. Клоун брал по 4 шарика 3 раза. Клоун раздал все 12 шариков. $12 : 4 = 3$ (р.)

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Вы видите схему решения этого задания. Мы применили новое действие – деление. Деление – действие обратное умножению.

(Обсуждение темы, учащиеся активно участвуют в диалоге «учитель-ученик»)

Теперь, когда мы узнали, что такое деление, давайте потренируемся! У вас на партах лежат карточки-консультанты, если будет трудно, то посмотрите в карточку. Кто готов попробовать? Начинаем!

(Учащиеся делятся на группы и выполняют задания)

Тренировочные задания.

Задание	Содержание задания	Уровень
1	Выбери деление: $4 * 7 = 28$ $53 > 7$ $16 : 4 = 4$ $28 : 4 = 7$	I
2	Внимательно прочитай и выбери верное равенство. Двенадцать разделить на шесть равно двум $13 : 3 = 3$ $12 * 2 = 6$ $12 : 6 = 2$	I
3	Образуй пары: выражение и его значения	I
4	Начерти отрезок длиной 9 см. Подели его на 3 равные части. Длина каждой из частей равна ____ см	II
5	Из равенства на умножение нужно составить два равенства с делением: $2 * 6 = 12$	II
6	Реши $9 : 1 =$ $3 : 3 =$	II
7	Реши: $12 : 2 + 70$	III
8	Реши задачу: 6 л маринада разлили поровну в 3 бочонка. Сколько литров маринада в каждом бочонке?	III
9	Каждый из 14 покупателей хотел купить 2 кг вишни. В ящике 10 кг вишни. Скольким покупателям не хватило вишни?	III

Заключительная часть и рефлексия (5 минут)

Давайте подведём итоги нашего урока. Сегодня мы с вами познакомились с новым действием – делением.

Проверим, как вы поняли тему:

Кто может привести свой пример деления?

(Ответы учащихся)

Как разделить 8 яблок между 2 друзьями?

(Ответы учащихся)

Теперь обменяемся впечатлениями: повернитесь к соседу и скажите одним предложением, что вам больше всего запомнилось на уроке. У вас 30 секунд!

Сегодня вы сделали важный шаг в математике! Завтра мы продолжим наши открытия!

Презентационный материал к урокам

МАТЕМАТИКА

2 КЛАСС

Учебник с иллюстрациями

ТЕМЫ

Урок «Понятие умножения».

Урок «Понятие деления».

Урок «Понятие сложения».

Урок «Понятие вычитания».

Урок «Понятие умножения».

Урок «Понятие деления».

УРОК «ПОНЯТИЕ УМНОЖЕНИЯ»

Тема: Умножение

Тренировочные задания

СЛОЖЕНИЕ ОДИНАКОВЫХ СЛАГАЕМЫХ МОЖНО ЗАМЕНИТЬ НОВЫМ ДЕЙСТВИЕМ - УМНОЖЕНИЕМ

ЗНАК УМНОЖЕНИЯ - ТОЧКА

5 + 2 = 10

КАКОВ СЛОЖЕНИЕ

ОБЫЧНО

ОБЫЧНО

5 + 2 = 10

ПО ПЯТЬ ВЗЯТЬ ДВА РАЗА, ПОЛУЧИТСЯ ДЕСЯТЬ

5 + 2 = 10

ПЯТЬ УМНОЖИТЬ НА ДВА, ПОЛУЧИТСЯ ДЕСЯТЬ

ЧТОБЫ ЗАПИСАТЬ СУММУ ОДИНАКОВЫХ СЛАГАЕМЫХ, УДОБНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ УМНОЖЕНИЕ

ВМЕСТО 3+3+3+3, ПИШУТ 3 * 4

ЧТАЮТ: ПО 3 ВЗЯТЬ 4 РАЗА, ИЛИ 3 УМНОЖИТЬ НА 4.

ПО 4 ВЗЯТЬ 2 РАЗА

4 + 4 = 8

4 * 2 = 8

ПО 2 ВЗЯТЬ 4 РАЗА

2 + 2 + 2 + 2 = 8

2 * 4 = 8

ПО 2 ВЗЯТЬ 3 РАЗА

2 + 2 + 2 = 6

2 * 3 = 6

ПО 3 ВЗЯТЬ 2 РАЗА

3 + 3 = 6

3 * 2 = 6

ВЫВОД

Умножение - это сложение одинаковых слагаемых

ВЫВОД

При умножении: первое число показывает, сколько одинаковых слагаемых, второе число показывает, сколько раз их повторять

2 * 3 = 6

3 * 2 = 6

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ №1*

Угадайте примеры, в которых сложение можно заменить умножением

17 + 27 + 27

1 + 2 + 3 + 4 + 5

7 + 7 + 7

3 + 3 + 3 + 3

ЗАДАНИЕ №2*

Назовите, как можно заменить умножением

3 + 3 + 3 =

5 + 5 =

2 + 2 + 2 + 2 =

ЗАДАНИЕ №3*

Назовите, как можно заменить умножением

3 + 3 + 3 =

5 + 5 =

2 + 2 + 2 + 2 =

ЗАДАНИЕ №3*

Определите, сколько всего птиц

9 + 9 + 9 =

ЗАДАНИЕ №4**

Замените сложение умножением и выделите

10 + 10 + 10 =

3 + 3 =

ЗАДАНИЕ №4**

Замените сложение умножением и выделите

10 + 10 + 10 =

3 + 3 =

ЗАДАНИЕ №5**

Угадайте, сколько всего вышло, используя сложение

4 + 3 + 12

4 + 4 =

ЗАДАНИЕ №5**

Угадайте, сколько всего вышло, используя сложение

4 + 3 + 12

4 + 4 =

ЗАДАНИЕ №6**

Определите, сколько всего птиц

7 + 7 + 7 + 7 =

5 + 5 =

2 + 2 + 2 + 2 =

ЗАДАНИЕ №6**

Определите, сколько всего птиц

7 + 7 + 7 + 7 =

5 + 5 =

2 + 2 + 2 + 2 =

ЗАДАНИЕ №7***

В каждом пакете по 2 литра абрикосового сока. Выделите, сколько литров абрикосового сока в 5 пакетах.

Решение: 2 * 5 = 10

Оцените в 5 пакетах _____ л абрикосового сока.

ЗАДАНИЕ №7***

В каждом пакете по 2 литра абрикосового сока. Выделите, сколько литров абрикосового сока в 5 пакетах.

Решение: 2 * 5 = 10

Оцените в 5 пакетах _____ л абрикосового сока.

ЗАДАНИЕ №8***

Выделите, сколько крыльев у трех птиц.

Решение: 3 * 2 = 6

Оцените у трех птиц _____ крыльев.

ЗАДАНИЕ №8***

Выделите, сколько крыльев у трех птиц.

Решение: 3 * 2 = 6

Оцените у трех птиц _____ крыльев.

ЗАДАНИЕ №9***

Сравните количество и сумму, если укажите 1

у = 5

ЗАДАНИЕ №9***

Сравните количество и сумму, если укажите 1

у = 5

УРОК «ПРИЕМ УМНОЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛОЖЕНИЯ»

Тема: Умножение

Тренировочные задания

4 + 4 + 4 = 12

По 4 взять 3 раза

4 * 3 = 12

2 + 4 + 6 = 12

Как заменить умножением?

ЗАМЕНИТЬ УМНОЖЕНИЕМ МОЖНО ТОЛЬКО СУММУ С ОДИНАКОВЫМИ СЛАГАЕМЫМИ

2 + 2 + 2 = 6

2 * 3 = 6

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ №1*

Суммы, которые можно заменить умножением, выделите

10 + 10 + 10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

ЗАДАНИЕ №2*

Выберите правильную запись по 5 банкам 5 раз

2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 5

5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5

32 + 32 + 32 = 32 * 3

ЗАДАНИЕ №2*

Выберите правильную запись по 5 банкам 5 раз

2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 5

5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5

32 + 32 + 32 = 32 * 3

ЗАДАНИЕ №3**

Выделите и запишите сумму, которую можно заменить умножением

10 + 10 + 10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

ЗАДАНИЕ №3**

Выделите и запишите сумму, которую можно заменить умножением

10 + 10 + 10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

10 + 10 + 10

3 + 3 + 3

Продолжение приложения Б

ЗАДАНИЕ №4** Зачеркните лишней раз число 2, 5, 6, 11, 14, 17; 1, 4, 7, 10, 12, 16; 3, 6, 9, 10, 12, 16; 3, 6, 9, 12, 15, 18.	ЗАДАНИЕ №4** Зачеркните лишней раз число 2, 5, 6, 11, 14, 17; 1, 4, 7, 10, 12, 16; 2, 5, 6, 10, 12, 16; 3, 6, 9, 12, 15, 18.	ЗАДАНИЕ №5** Найдите значения выражений: $3 + 5 + 9 + 2$ $1 + 10 + 5$ и посчитайте, сколько пройден путь и ману	ЗАДАНИЕ №5** Найдите значения выражений: $3 + 5 + 9 + 2$ $1 + 10 + 5$ и посчитайте, сколько пройден путь и ману	ЗАДАНИЕ №6** В пакете семян по 2 л грушевого сока. Определите, сколько литров грушевого сока в пяти пакетах Решение: $5 \cdot 2 = 10$ л Ответ: в 5 пакетах 10 л грушевого сока.
ЗАДАНИЕ №6** В пакете семян по 2 л грушевого сока. Определите, сколько литров грушевого сока в пяти пакетах Решение: $5 \cdot 2 = 10$ л Ответ: в 5 пакетах 10 л грушевого сока.	УРОК «ЗАДАЧИ, РАСКРЫВАЮЩИЕ СМЫСЛ ДЕЙСТВИЯ УМНОЖЕНИЯ» Тема: Умножение на 1	НА КАЖДОЙ ТАРЕЛКЕ ПО 3 ГРУШИ. СКОЛЬКО ГРУШ НА 4 ТАКИХ ТАРЕЛКАХ? $3 \cdot 4 = 3 + 3 + 3 = 12$ или $3 \cdot 4 = 12$	На каждой ветке по 3 вишни. Сколько вишен на 4 ветках? $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ $3 \cdot 4 = 12$	В каждом стручке 10 горошин. Сколько горошин в 4 таких же стручках? $10 + 10 + 10 + 10 = 40$ $10 \cdot 4 = 40$
ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ	ЗАДАНИЕ №1* В одной коробке 2 лагула. Сколько лагул в пяти таких коробках? Решение: $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ (л.) $2 \cdot 5 = 10$ (л.) Ответ: 10 лагул	ЗАДАНИЕ №1* В одной коробке 2 лагула. Сколько лагул в пяти таких коробках? Решение: $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ (л.) $2 \cdot 5 = 10$ (л.) Ответ: 10 лагул	ЗАДАНИЕ №2* В одном пакете пять кг овощей. Сколько кг овощей в двух таких пакетах? Решение: $5 + 5 = 10$ (кг) $5 \cdot 2 = 10$ (кг) Ответ: 10 кг	ЗАДАНИЕ №2* В одном пакете пять кг овощей. Сколько кг овощей в двух таких пакетах? Решение: $5 + 5 = 10$ (кг) $5 \cdot 2 = 10$ (кг) Ответ: 10 кг
ЗАДАНИЕ №3** Грибы болос собрал, по пять штук он таскал. Три раза принес. Сколько грибов принёс?	ЗАДАНИЕ №3** Грибы болос собрал, по пять штук он таскал. Три раза принес. Сколько грибов принёс? Решение: $5 + 5 + 5 = 15$ $5 \cdot 3 = 15$ Ответ: 15 грибов	ЗАДАНИЕ №4** 7 з мушек по 6 липок. Сколько липок у мушек?	ЗАДАНИЕ №4** 7 з мушек по 6 липок. Сколько липок у мушек? Решение: $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$ (л.) $6 \cdot 7 = 42$ (л.) Ответ: 42 липок	ЗАДАНИЕ №5** Выполните против условие задачи. Подумай и придумай такое задание и условие, чтобы оно решалось умножением. Условие задачи: 7 маленьких стульев по 4 ножки.
ЗАДАНИЕ №6** Выполните против условие задачи. Подумай и придумай такое задание и условие, чтобы оно решалось умножением. Условие задачи: 7 маленьких стульев по 4 ножки.	ЗАДАНИЕ №6** Выполните против условие задачи. Подумай и придумай такое задание и условие, чтобы оно решалось умножением. Условие задачи: 7 маленьких стульев по 4 ножки.	ЗАДАНИЕ №6** Выполните против условие задачи. Подумай и придумай такое задание и условие, чтобы оно решалось умножением. Условие задачи: 7 маленьких стульев по 4 ножки.	УРОК «ПЕРИМЕТР ПРЯМОУГОЛЬНИКА» Тема: Периметр	Прямоугольные предметы окружают нас повсюду
Прямоугольник Обрати внимание: противоположные стороны прямоугольника равны	Первый способ вычисления $5 + 10 + 5 + 10$	Первый способ вычисления $5 + 10 + 5 + 10 = 5 + 5 + 10 + 10$	Вывод Периметр прямоугольника – сумма длин всех его сторон. Чтобы найти периметр, надо измерить каждую сторону и результаты сложить, или заменить сложение умножением.	Вывод Периметр прямоугольника – сумма длин всех его сторон. Чтобы найти периметр, надо измерить каждую сторону и результаты сложить, или заменить сложение умножением.
Третий способ вычисления $5 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = (5 + 10) \cdot 2$	Третий способ вычисления $(5 + 10) \cdot 2$???	Третий способ вычисления $5 + 10 = 15$ $15 \cdot 2 = 30$	Вывод Периметр прямоугольника – сумма длин всех его сторон. Чтобы найти периметр, надо измерить каждую сторону и результаты сложить, или заменить сложение умножением.	Вывод Периметр прямоугольника – сумма длин всех его сторон. Чтобы найти периметр, надо измерить каждую сторону и результаты сложить, или заменить сложение умножением.
ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ	ЗАДАНИЕ №1* Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 5 см, а ширина 2 см (линейка)	ЗАДАНИЕ №1* Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 5 см, а ширина 2 см (линейка) Решение: $5 + 5 + 2 + 2 = 14$ (см) Ответ: периметр прямоугольника равен 14 см	ЗАДАНИЕ №2* Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 5 см, а ширина 2 см (линейка)	ЗАДАНИЕ №2* Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 5 см, а ширина 2 см (линейка) Решение: $(5 + 2) \cdot 2 = 14$ (см) Ответ: периметр прямоугольника равен 14 см
ЗАДАНИЕ №3** Длина листа коровы 4 см. Ширина 3 см. Вычисли периметр длинного листа. Запиши ответ тремя способами.	ЗАДАНИЕ №3** Длина листа коровы 4 см. Ширина 3 см. Вычисли периметр длинного листа. Запиши ответ тремя способами. 1 способ: $4 + 3 + 4 + 3 = 14$ (см) 2 способ: $4 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 14$ (см) 3 способ: $(4 + 3) \cdot 2 = 14$ (см) Ответ: 14 сантиметров периметр листа коровы.	ЗАДАНИЕ №4** Длина прямоугольника 5 см, ширина 3 см. Чему равен периметр прямоугольника? Запиши ответ тремя способами.	ЗАДАНИЕ №4** Длина прямоугольника 5 см, ширина 3 см. Чему равен периметр прямоугольника? Запиши ответ тремя способами. 1 способ: $5 + 3 + 5 + 3 = 16$ (см) 2 способ: $5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 16$ (см) 3 способ: $(5 + 3) \cdot 2 = 16$ (см) Ответ: 16 сантиметров периметр прямоугольника	ЗАДАНИЕ №5** Измерь, сколько сантиметров в длине и ширине 3 см. Подумай, как можно измерить длину и ширину 3 см. Запиши ответ тремя способами.

Продолжение приложения Б

The image displays a collection of 100 educational cards, numbered 1 to 100, arranged in a 10x10 grid. Each card is designed for a specific math lesson, focusing on multiplication and division. The cards are color-coded: blue for multiplication, red for division, and green for mixed operations. The cards include various exercises such as 'Задание №1', 'Урок', 'Выход', 'Тренировочные задания', and 'Задание №2'. The cards are designed to be used in a classroom setting, with a teacher and students working through the problems together.

Карточки-консультанты

**СЛОЖЕНИЕ ОДИНАКОВЫХ ЧИСЕЛ
МОЖНО ЗАМЕНИТЬ УМНОЖЕНИЕМ**

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12 \text{ или } 3 \cdot 4 = 12$$

Множитель		Множитель		Значение произведения
3	•	4	=	12
				
Произведение				

**ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНОЕ СВОЙСТВО
УМНОЖЕНИЯ**

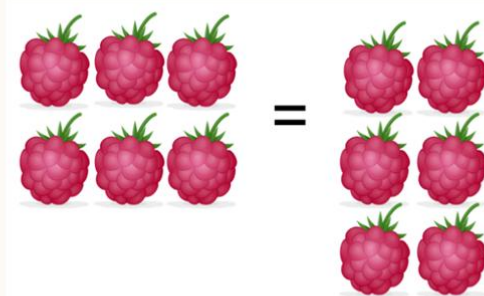
При перестановке множителей местами результат произведения не меняется

$$3 \cdot 2 = 6$$

и

$$2 \cdot 3 = 6$$

$$3 \cdot 2 = 2 \cdot 3$$



**ИЗ КАЖДОГО ВЫРАЖЕНИЯ НА УМНОЖЕНИЕ
ДВУХ РАЗНЫХ МНОЖИТЕЛЕЙ МОЖНО
СОСТАВИТЬ ДВА ВЫРАЖЕНИЯ НА ДЕЛЕНИЕ**

$$2 \cdot 7 = 14$$

$$14 : 2 = 7$$

$$14 : 7 = 2$$

Делимое		Делитель		Частное
14	:	2	=	7
Частное				

**ПЕРИМЕТР – ЭТО СУММА ДЛИН
ВСЕХ СТОРОН ФИГУРЫ**

Пример:

*Вычисли периметр прямоугольника, если его длина
равна 4 см, а ширина равна 2 см*

1 способ:

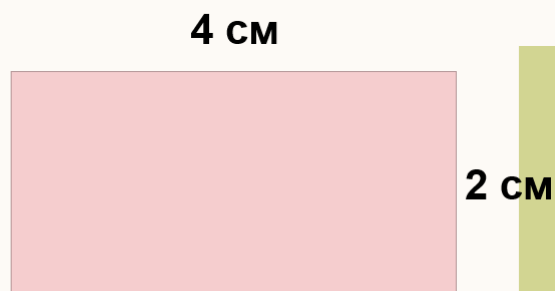
$$2 \text{ см} + 4 \text{ см} + 2 \text{ см} + 4 \text{ см} = 12 \text{ см}$$

2 способ:

$$4 \text{ см} \cdot 2 + 2 \text{ см} \cdot 2 = 12 \text{ см}$$

3 способ:

$$(4 \text{ см} + 2 \text{ см}) \cdot 2 = 12 \text{ см}$$



Материалы к домашней работе по пройденным темам

Урок №1 «Понятие умножения».

1) с. 48 № 6 в учебнике

2) Карточка

Сравни:

$$4 + 4 + 4 \text{ ____ } 4 * 3$$

$$5 + 5 + 5 + 5 \text{ ____ } 5 * 5$$

$$6 + 6 + 6 + 6 \text{ ____ } 6 * 2$$

$$9 + 9 \text{ ____ } 9 * 2$$

3) Карточка

Сравни произведение и сумму, если у равно 2

$$y * 5 \text{ ____ } y + y + y + y + y + y$$

Урок №2 «Приём умножения с использованием сложения»

1) с. 50 № 4 в учебнике

2) Карточка

Зачеркни лишний ряд чисел

2, 4, 6, 8, 10, 12;

1, 4, 7, 10, 13, 16;

3, 5, 8, 10, 12, 15;

3, 6, 9, 12, 15, 18.

3) Карточка

В каждом пакете по 4 л грушевого сока. Определи, сколько литров

грушевого сока в шести пакетах

Продолжение приложения Г

Урок №3 «Задачи, раскрывающие смысл действия умножения»

1) с. 51 № 6, 7 в учебнике

2) Карточка

Определи, где соответствие умножения и сложения верно, а где нет:

$$5 + 5 + 5 = 5 * 3$$

$$3 * 3 = 3 + 3 + 3$$

$$4 + 4 + 4 = 4 * 3$$

$$10 * 2 = 10 + 10 + 10$$

$$9 * 9 = 2 + 9$$

3) Карточка

Придумай задачу на умножение.

Урок №5 «Периметр прямоугольника»

1) с. 52 № 4 в учебнике

2) Карточка

Известно, что длина прямоугольника 6 см, а ширина – 2 см. Если отрезать от него квадрат, равной ширине прямоугольника, останется еще один прямоугольник. Определи размер оставшегося прямоугольника.

3) Карточка

Есть два прямоугольника. Длина первого прямоугольника 8 см, ширина 2

см. Длина второго прямоугольника на 2 см меньше первого прямоугольника, а ширина 2 см. Вычисли периметр первого прямоугольника и второго прямоугольника.

Урок №7 «Переместительное свойство умножения»

1) с. 56 № 7 в учебнике

2) Карточка

Не выполняя вычислений, соедините выражения с одинаковыми значениями

$12 * 5$

$10 * 4$

$3 * 15$

$15 * 3$

$4 * 10$

$5 * 12$

3) Карточка

Используя переместительное свойство умножения, найдите значение второго выражения в каждой паре, зная значение первого:

$4 * 5 = 20$

$5 * 4 =$

$7 * 4 = 28$

$4 * 7 =$

$9 * 3 = 27$

$3 * 9 =$

Урок №8 «Понятие деления»

1) с. 58 № 4 в учебнике

2) Карточка

Образуй пары: выражение и его значение.

$15 : 5$

5

$10 : 2$

2

4 : 2

3

3) Карточка

Какое действие нужно выполнить для решения этой задачи?

В каждую коробку кладут 4 пирожных. Сколько коробок потребуется для упаковки 8 пирожных?

Приложение Д

Материалы к проведению самостоятельной работы

Урок №4 «Закрепление. Решение задач самостоятельно» (после прохождения уроков на темы «Понятие умножения», «Приём умножения с использованием сложения», «Задачи, раскрывающие смысл действия умножения»)

І вариант

1) Соедините выражения, значения которых равны

а) $46 + 46$

І) $12 * 2$

б) $19 + 19 + 19$

ІІ) $46 * 2$

в) $4 + 4 + 4$

ІІІ) $19 * 3$

г) $8 + 8 + 8 + 8$

ІV) $8 * 4$

д) $12 + 12$

V) $4 * 3$

2) Рассортируй выражения:

$5 + 5 + 5$

$8 + 8 + 8 + 8$

$4 + 7 + 4 + 4$

$3 + 5 + 6 + 3$

Можно заменить	Нельзя заменить

3) Выберите, сумму каких чисел можно представить в виде умножения.

$9 + 9 + 9 + 6 + 9 + 9 + 9$

$12 + 12 + 12 + 12 + 12$

$36 + 36 + 63 + 36$

а) $9 * 6$

б) $36 * 4$

в) $12 * 5$

4) Сравни произведение и сумму, если у равно 1

$y * 5$ ____ $y + y + y + y + y + y$

II вариант

1) Соедините выражения, значения которых равны

- | | |
|------------------------|---------------|
| а) $50 + 50$ | I) $12 * 2$ |
| б) $20 + 20 + 20$ | II) $50 * 2$ |
| в) $14 + 14 + 14$ | III) $20 * 3$ |
| г) $28 + 28 + 28 + 28$ | IV) $28 * 4$ |
| д) $12 + 12$ | V) $14 * 3$ |

2) Рассортируйте выражения:

$5 + 15 + 5$ $18 + 18 + 18 + 18$ $4 + 4 + 4 + 4$ $13 + 5 + 6 + 3$

Можно заменить	Нельзя заменить

3) Выберите, сумму каких чисел можно представить в виде умножения.

$9 + 9 + 9 + 9 + 9$
 $15 + 15 + 15 + 15 + 15$
 $36 + 36 + 63 + 36$

- а) $9 * 6$
 б) $36 * 4$
 в) $15 * 5$

4) Сравни произведение и сумму, если у равно 2

$y * 5$ _____ $y + y + y + y + y + y$

III вариант

1) Соедините выражения, значения которых равны

- | | |
|------------------------|---------------|
| а) $47 + 47 + 47$ | I) $22 * 2$ |
| б) $19 + 19$ | II) $47 * 3$ |
| в) $4 + 4 + 4$ | III) $19 * 2$ |
| г) $58 + 58 + 58 + 58$ | IV) $58 * 4$ |
| д) $22 + 22$ | V) $4 * 3$ |

2) Рассортируйте выражения:

$15 + 15 + 15$ $18 + 18 + 18 + 18$ $24 + 4 + 14 + 4$ $13 + 5 + 6 + 3$

Можно заменить	Нельзя заменить

3) Выберите, сумму каких чисел можно представить в виде умножения.

- $9 + 9 + 9 + 9 + 9$
 $15 + 15 + 15 + 15 + 15$
 $36 + 36 + 63 + 36$

- а) $9 * 6$
 б) $36 * 4$
 в) $15 * 5$

4) Сравни произведение и сумму, если у равно 3

$y * 5$ _____ $y + y + y + y + y + y$

Урок №6 «Закрепление. Решение задач самостоятельно» (после прохождения уроков на темы «Периметр прямоугольника»)

I вариант

- 1) Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 5 см, а ширина 2 см
 - а) 12 см
 - б) 14 см
 - в) 10 см
- 2) Федор Петрович построил забор вокруг огорода прямоугольной формы. Длина огорода 40 м, ширина 10 м. Найди длину всего забора.
 - а) 100 м
 - б) 50 м
 - в) 150 м
- 3) Длина листа картона 4 см. Ширина 3 см. Вычисли периметр данного листа. Запиши решение тремя способами.
- 4) Длина прямоугольника 6 см, ширина - на 2 см меньше. Чему равен периметр прямоугольника?

II вариант

- 1) Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 10 см, а ширина 1 см
 - а) 22 см
 - б) 21 см
 - в) 10 см
- 2) Степан Николаевич построил забор вокруг огорода прямоугольной формы. Длина огорода 10 м, ширина 5 м. Найди длину всего забора.
 - а) 30 м
 - б) 15 м
 - в) 50 м
- 3) Длина листа картона 5 см. Ширина 2 см. Вычисли периметр данного листа. Запиши решение тремя способами.
- 4) Длина прямоугольника 8 см, ширина - на 2 см меньше. Чему равен периметр прямоугольника?

III вариант

- 1) Вычисли периметр прямоугольника, если его длина равна 9 см, а ширина 5 см
 - а) 28 см
 - б) 23 см
 - в) 45 см

- 2) Анна Ивановна построила забор вокруг огорода прямоугольной формы. Длина огорода 20 м, ширина 5 м. Найди длину всего забора.
 - а) 100 м
 - б) 50 м
 - в) 25 м

- 3) Длина листа картона 6 см. Ширина 3 см. Вычисли периметр данного листа. Запиши решение тремя способами.

- 4) Из двух одинаковых квадратов со стороной 4 см сложили прямоугольник. Найди периметр получившегося прямоугольника.

Материалы к проведению проверочной работы (урок №9)

I вариант

1) Замени сложение умножением, где это возможно, и запиши ответ:

а) $3 + 3 + 3 + 3$

б) $5 + 6 + 5 + 5$

в) $9 + 9 + 9$

г) $4 + 4 + 4 + 4$

2) Замени умножение сложением и запиши ответ:

а) $2 * 6$

б) $4 * 4$

в) $5 * 5$

3) Сравни выражения и поставь нужный знак:

а) $2 + 2 + 2 + 2$ _____ $4 * 2$

б) $4 + 4$ _____ $3 * 4$

в) $5 * 4$ _____ $4 * 5$

4) Длина прямоугольника 5 см, ширина 3 см. Чему равен периметр прямоугольника?

5) Реши примеры:

$8 * 2$ $12 : 2$

$2 * 4$ $10 : 5$

$5 * 3$ $16 : 4$

6) Я живу в семье с мамой, папой, бабушкой и дедушкой. Сколько тапочек для всех членов моей семьи должно быть у нас дома, если у каждого члена семьи будет по одной паре тапочек?

II вариант

1) Замени сложение умножением, где это возможно, и запиши ответ:

а) $3 + 3 + 3 + 3$

б) $5 + 5 + 5 + 5$

в) $9 + 9 + 8 + 9$

г) $4 + 4 + 4 + 4$

2) Замени умножение сложением и запиши ответ:

а) $4 * 6$

б) $4 * 8$

в) $12 * 2$

3) Сравни выражения и поставь нужный знак:

а) $2 + 2 + 2$ _____ $4 * 2$

б) $4 + 4 + 4$ _____ $3 * 4$

в) $6 * 4$ _____ $4 * 6$

4) Длина прямоугольника 6 см, ширина 3 см. Чему равен периметр прямоугольника?

5) Реши примеры:

$8 * 3$ $27 : 9$

$5 * 4$ $25 : 5$

$9 * 3$ $28 : 4$

6) За столом сидела вся наша семья: я, мама, папа, брат и бабушка. Каждый из нас съел по 2 пирожных. На сколько меньше стало пирожных?

III вариант

1) Замени сложение умножением, где это возможно, и запиши ответ:

а) $3 + 8 + 3 + 3$

б) $5 + 5 + 5 + 5$

в) $9 + 9 + 9$

г) $4 + 4 + 4$

2) Замени умножение сложением и запиши ответ:

а) $12 * 3$

б) $4 * 9$

в) $15 * 2$

3) Сравни выражения и поставь нужный знак:

а) $7 + 7 + 7 + 7$ _____ $7 * 3$

б) $5 + 5 + 5$ _____ $5 * 3$

в) $2 + 2 + 2 + 2$ _____ $2 * 2$

4) Длина прямоугольника 10 см, ширина 1 см. Чему равен периметр прямоугольника?

5) Реши примеры:

$8 * 5$ $27 : 27$

$5 * 9$ $21 : 3$

$9 * 8$ $36 : 6$

6) Каждый из 15 покупателей хотел купить 2 кг вишни. В ящике 20 кг вишни. Скольким покупателям не хватило вишни?

Уровень успеваемости контрольной и экспериментальной групп
(констатирующий этап)

Учащиеся КГ	Успеваемость			Учащиеся ЭГ	Успеваемость		
	«5»	«4»	«3»		«5»	«4»	«3»
КГ1	+			ЭГ1		+	
КГ2		+		ЭГ2			+
КГ3			+	ЭГ3			+
КГ4	+			ЭГ4		+	
КГ5		+		ЭГ5		+	
КГ6	+			ЭГ6	+		
КГ7		+		ЭГ7	+		
КГ8	+			ЭГ8		+	
КГ9	+			ЭГ9	+		
КГ10		+		ЭГ10	+		
КГ11		+		ЭГ11	+		
КГ12	+			ЭГ12		+	
КГ13		+		ЭГ13	+		
КГ14			+	ЭГ14			+
КГ15		+		ЭГ15		+	
КГ16		+		ЭГ16			+
КГ17		+		ЭГ17			+
КГ18			+	ЭГ18		+	
КГ19	+			ЭГ19	+		
КГ20		+		ЭГ20		+	
КГ21	+			ЭГ21	+		
КГ22		+		ЭГ22			+
КГ23			+	ЭГ23			+
КГ24		+		ЭГ24			+
Средний балл	4,17			Средний балл	4,00		

Результаты диагностики учащихся 2 класса на констатирующем этапе

Тест умственного развития младших школьников

(В.П. Арсланьян, Е.М. Борисовой)

Таблица И.1. – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №1 «Синтез» (констатирующий этап)

Уровень	КГ		ЭГ	
	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	5	21%	2	8%
Выше среднего	11	46%	14	58%
Средний	7	29%	8	33%
Ниже среднего	1	4%	0	0%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Таблица И.2 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №2 «Классификация» (констатирующий этап)

Уровень	КГ		ЭГ	
	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	6	25%	3	13%
Выше среднего	8	33%	14	58%
Средний	9	38%	6	25%
Ниже среднего	1	4%	1	4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Таблица И.3 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №3 «Аналогии» (констатирующий этап)

Уровень	КГ		ЭГ	
	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	1	4%	0	0%
Выше среднего	0	0%	1	4%
Средний	17	71%	16	67%
Ниже среднего	6	25%	7	29%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Продолжение приложения И

Таблица И.4 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №4 «Обобщение» (констатирующий этап)

Уровень	КГ		ЭГ	
	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	5	21%	2	8%
Выше среднего	12	50%	17	71%
Средний	6	25%	4	17%
Ниже среднего	1	4%	1	4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Таблица И.5 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №5 «Математическая систематизация» (констатирующий этап)

Уровень	КГ	ЭГ
---------	----	----

	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	5	21%	3	13%
Выше среднего	12	50%	14	58%
Средний	6	25%	6	25%
Ниже среднего	1	4%	1	4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Таблица И.6 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №6 «Гибкость – инертность мышления» (констатирующий этап)

Уровень	КГ		ЭГ	
	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	1	4%	1	4%
Выше среднего	12	50%	11	46%
Средний	10	42%	11	46%
Ниже среднего	1	4%	1	4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Продолжение приложения И

Таблица И.7 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по итогам проведения всех субтестов (констатирующий этап)

Уровень	КГ		ЭГ	
	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	1	4%	1	4%
Выше среднего	10	42%	7	29%

Средний	12	50%	15	63%
Ниже среднего	1	4%	1	4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%
Итого	24	100%	24	100%

Приложение К

Таблица К.1 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №1 «Синтез» (констатирующий и контрольный этапы)

Уровень	Констатирующий этап				Контрольный этап				Динамика, %	
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	ЭГ
	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%		
Высокий	5	21%	2	8%	6	25%	5	21%	4%	13%
Выше среднего	11	46%	14	58%	10	42%	13	54%	-4%	-4%
Средний	7	29%	8	33%	7	29%	6	25%	0%	-8%
Ниже среднего	1	4%	0	0%	1	4%	0	0%	0%	0%
Низкий уровень	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	0%
Итого	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	0%	0%

Таблица К.2 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №2 «Классификация» (констатирующий и контрольный этапы)

Уровень	Констатирующий этап				Контрольный этап				Динамика, %	
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	ЭГ
	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%		
Высокий	6	25%	3	13%	6	25%	6	25%	0%	13%
Выше среднего	8	33%	14	58%	9	38%	11	46%	4%	-13%
Средний	9	38%	6	25%	8	33%	7	29%	-4%	4%
Ниже среднего	1	4%	1	4%	1	4%	0	0%	0%	-4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	0%
Итого	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	0%	0%

Продолжение приложения К

Таблица К.3 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №3 «Аналогии» (констатирующий и контрольный этапы)

Уровень	Констатирующий этап				Контрольный этап				Динамика, %	
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	ЭГ
	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%		
Высокий	1	4%	0	0%	1	4%	1	4%	0%	4%
Выше среднего	0	0%	1	4%	1	4%	2	8%	4%	4%
Средний	17	71%	16	67%	16	67%	18	75%	-4%	8%
Ниже среднего	6	25%	7	29%	6	25%	3	13%	0%	-17%
Низкий уровень	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	0%
Итого	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	0%	0%

Таблица К.4 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №4 «Обобщение» (констатирующий и контрольный этапы)

Уровень	Констатирующий этап				Контрольный этап				Динамика, %	
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	ЭГ
	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%		

Высокий	5	21%	2	8%	5	21%	4	17%	0%	8%
Выше среднего	12	50%	17	71%	13	54%	17	71%	4%	0%
Средний	6	25%	4	17%	5	21%	3	13%	-4%	-4%
Ниже среднего	1	4%	1	4%	1	4%	0	0%	0%	-4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	0%
Итого	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	0%	0%

Таблица К.5 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №5 «Математическая систематизация» (констатирующий и контрольный этапы)

Уровень	Констатирующий этап				Контрольный этап				Динамика, %	
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	ЭГ
	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%		
Высокий	5	21%	3	13%	4	17%	5	21%	-4%	8%
Выше среднего	12	50%	14	58%	13	54%	14	58%	4%	0%
Средний	6	25%	6	25%	6	25%	5	21%	0%	-4%
Ниже среднего	1	4%	1	4%	1	4%	0	0%	0%	-4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	0%
Итого	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	0%	0%

Таблица К.6 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по субтесту №6 «Гибкость – инертность мышления» (констатирующий и контрольный этапы)

Уровень	Констатирующий этап				Контрольный этап				Динамика, %	
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	ЭГ
	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%		
Высокий	1	4%	1	4%	1	4%	2	8%	0%	4%
Выше среднего	12	50%	11	46%	13	54%	13	54%	4%	8%
Средний	10	42%	11	46%	9	38%	9	38%	-4%	-8%
Ниже среднего	1	4%	1	4%	1	4%	0	0%	0%	-4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	0%

Итого	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	0%	0%
-------	----	------	----	------	----	------	----	------	----	----

Таблица К.7 – Уровни умственного развития учащихся контрольной и экспериментальной группы по итогам проведения всех субтестов (констатирующий и контрольный этапы)

Уровень	Констатирующий этап				Контрольный этап				Динамика, %	
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ	ЭГ
	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%	Чел .	%		
Высокий	1	4%	1	4%	1	4%	2	8%	0%	4%
Выше среднего	10	42%	7	29%	11	46%	11	46%	4%	17%
Средний	12	50%	15	63%	11	46%	11	46%	-4%	-17%
Ниже среднего	1	4%	1	4%	1	4%	0	0%	0%	-4%
Низкий уровень	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%	0%
Итого	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	0%	0%