



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Организация групповой работы на уроках математики в условиях
ФГОС

Выпускная квалификационная работа по направлению 44.03.01

Педагогическое образование

Направленность программы бакалавриата

«Математика»

Форма обучения: заочное

Проверка на объем заимствований:

61% авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

«15» сентября 2020 г.

И.о.зав. кафедрой ММОМ Шумакова
Шумакова Екатерина Олеговна

Выполнил (а):

Студент (ка) группы ЗФ-513-0875-1

Избаева Юлия Рашидовна

Научный руководитель:

доцент, кандидат

педагогических наук.

Севостьянова Светлана Анатольевна

Челябинск

2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ФГОС.....	6
1.1 Анализ психолого-педагогической проблемы по организации групповой работы на уроках математики в условиях ФГОС.....	6
1.2 Особенности организации уроков математики в условиях ФГОС.....	13
1.3 Сингапурские технологии как форма организации групповой работы на уроках математики.....	18
Выводы по главе 1.....	23
ГЛАВА 2. ОПЫТНАЯ РАБОТА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ФГОС.....	25
2.1 Состояние организации уроков математики в образовательном учреждении.....	25
2.2 Использование сингапурской технологии как средства организации групповой работы на уроках математики.....	33
2.3 Анализ результатов опытной работы.....	55
Выводы по главе 2.....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	75

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе в России реализуется Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) нового поколения. В основу ФГОС нового поколения положена идея, которая предполагает воспитание гражданина России, т. е. современного конкурентоспособного человека, который будет учиться всю жизнь» [49]. Особенностью ФГОС является системно-деятельностный подход, где главная задача – творческое развитие личности учащихся, нацеленное на реальные виды деятельности и конкретные результаты.

С этих позиций одной из основных форм учебно-воспитательной работы по реализации ФГОС нового поколения является групповая работа учащихся. Групповая работа – это полноценная самостоятельная форма организации обучения и воспитания с такими ее признаками, как непосредственное взаимодействие между учащимися и опосредованное руководство деятельностью ученика со стороны учителя. Иными словами, руководство деятельностью каждого ученика осуществляется членами внутри группы [49].

В настоящее время перед школой стоит задача воспитание грамотной личности, способной взаимодействовать с другими людьми. И поскольку такое взаимодействие может развиваться, и сформироваться в процессе обучения учебного сотрудничества. Интерес к учебному сотрудничеству проявляли выдающиеся педагоги и психологами такие как: Л.С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинский, Г. А. Цукерман и др.

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментальным путем проверить особенности организации групповой работы на уроках математики в условиях ФГОС.

Объект исследования – процесс организации уроков по математике.

Предмет исследования – условия использования сингапурских технологий в организации групповой работы на уроках математики в условиях ФГОС.

Гипотеза исследования: организация групповой работы на уроках математики в условиях ФГОС будет эффективнее при использовании сингапурских технологий в работе с детьми.

В соответствии с выдвинутой целью и гипотезой исследования были определены следующие задачи:

1. Провести анализ педагогической и научно-методической литературы по проблемам исследования.
2. Изучить особенности организации групповой работы на уроках математики в условиях ФГОС.
3. Охарактеризовать сингапурские технологии как средство групповой работы на уроках математики.
4. Теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность применения групповой работы на уроках математики.

Теоретической основой исследования стали:

– исследования малых групп и их роли в жизни человека (В. С. Агеев, Ю. Л. Качанов, Я. Л. Коломинский, Р. Л. Кричевский, Ч. Х. Кули, К. Левин, Я. Л. Морено, К. Рудестам, А. Щутц);

– теоретические исследования в области организационных форм обучения (В. К. Дьяченко, И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин, И. М. Чередов), современные разработки педагогической науки в области педагогических технологий (В. В. Гузеев, Г. К. Селевко, А. М. Чошанов, Н. Е. Щуркова);

– исследования, посвященные развитию личности в процессе групповой учебной работы (М. Д. Виноградова, Е. В. Коротаева, Х. Й. Лийметс, И. Б. Первин, А. Ю. Уваров, Г. Гудьонс, Г. Д. Данн, Т. Дигитц, Э. Мейер, Х. С. Розенбуш, Р. Смид, К. Фопель, Г. Херманн, И. Швердтфегер).

Практическая значимость заключается в том, что выводы и результаты работы могут быть использованы в учебно-воспитательном процессе общеобразовательных учреждений.

База исследования: опытная работа проводилась на базе МОУ СОШ п. Новопокровка. В опытной части принимали участие дети 6 класса в количестве 14 человек.

Исследование проводилось в три этапа:

Первый этап – изучение, обобщение и систематизация педагогической литературы по проблеме исследования, разработка исходных позиций исследования: цель, объект, предмет, гипотеза, методика опытной работы.

Второй этап – проведение опытной работы, разработка и апробация методики работы. Уточнение гипотезы, обработка полученных данных.

Третий этап – систематизация и обобщение результата, формулировались выводы и рекомендации, оформлялись результаты исследования.

Структура и объем работы: квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников, приложений.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ФГОС

1.1 Анализ психолого-педагогической проблемы по организации групповой работы на уроках математики в условиях ФГОС

Источниками педагогических технологий являются достижения наук, передовой педагогический опыт, все самое наилучшее, что накоплено в отечественной и зарубежной педагогике прошлых лет. Стоит отметить, что с конца XVI в. всё острее встаёт вопрос в интеллектуальном развитии общества, всё более явно проявляется дефицит педагогов. Бурное развитие производства и необходимость обучения большой массы подрастающей молодёжи требовали внесения изменений в образование. Парная форма обучения (педагог – ученик) уже не справлялась с нарастающей нагрузкой. В результате описанной тенденции формируется новая концепция – групповое обучение.

Наиболее ярким проявлением групповой формы обучения стала классно-урочная форма, теоретически разработанная и апробированная Я. А. Коменским в XVII в. По истечении почти 400 лет она продолжает оставаться преобладающей в образовательных учреждениях.

В основе групповой формы находится группа обучаемых. С точки зрения Г. Р. Латфуллиной, О. Н. Громовой, под группой необходимо понимать «относительно обособленное объединение определенного количества людей (двое и более), взаимодействующих, взаимозависимых и взаимовлияющих друг на друга для достижения конкретных целей, выполняющих разные обязанности, зависящих друг от друга, координирующих совместную деятельность и рассматривающих себя как часть единого целого» [5, с. 166].

Е. И. Пассов дает следующее определение: «группа – это определенное количество учащихся (3 – 5 человек), временно

объединенных учителем или по собственной инициативе в целях выполнения учебного задания и имеющих общую цель и функциональную структуру».

В педагогической литературе имеются понятия «групповая воспитывающая деятельность» и «групповая работа». Некоторые педагоги не различают сути этих понятий. Тем не менее, деятельность и работа – это синонимы разных сфер воспитания. Воспитывающая деятельность обязательно предполагает ценностный (отношенческий) результат, заложенный в цели, который определяется проживанием ценностей учащимися. Групповая работа ориентирована на достижение предметного результата, который всегда представлен в виде знаний, умений и переживаний.

Итак, отметим, что С. М. Вишнякова в своем словаре под групповой работой понимает «работа над определёнными частями учебного материала, выполняемая учащимися коллективно, в малых группах» [2, с. 61].

Н. М. Борытко под групповой работой подразумевает объединение учащихся в группы и взаимодействие внутри них между членами группы: можно использовать для изучения нового материала, для обсуждения, оценивания своей деятельности, подготовки выступления. В учебном процессе может быть организовано и взаимообучение групп, для чего учебный материал предварительно дробится на отдельные фрагменты (блоки) по количеству групп [1].

Л. Г. Рубцова определяет групповую работу как «совместную деятельность детей и учителя, где реализуются все виды взаимодействий: «учитель – ученик, ученик – ученик, ученик – группа, ученик – учитель», где на смену репродуктивной деятельности приходят другие виды деятельности, ставящие ученика в активную позицию» [2, с. 8].

В свою очередь, И. М. Чередов характеризует групповую работу как форму организации обучения, при которой учитель управляет

деятельностью групп учащихся класса [29, с. 12]. Это определение не дает представления о характере взаимоотношений учащихся в группах, не смотря на то, что данный компонент важен, так как если при выполнении задания дети не общаются между собой, то речь идет в принципе не о групповой, а об индивидуальной работе.

В исследованиях И. Т. Огородникова под групповыми занятиями подразумеваются «дифференцированные занятия с группами учащихся, имеющих различную подготовку». Он указывает на то, что работа в группах может вестись коллективно и индивидуально с последующим обсуждением в группах [48, с. 354]. Это определение недостаточно, так как не охватывает всего разнообразия групповых форм организации учебной деятельности школьников.

Анализируя труды В. В. Котова, необходимо отметить, что групповая работа является формой коллективной учебной деятельности. Он считает, что групповая работа – это «способ организации совместных усилий учащихся, по решению поставленной на уроке учебно-познавательной задачи в составе группы» [41, с.37]. Данная трактовка не отражает характер взаимоотношений учителя и учащихся при организации групповой работы. Но именно в особенностях этих отношений, которые должны быть опосредованными и обязательно гуманными кроется педагогическая эффективность групповой работы.

Советский педагог-психолог Х. Й. Лийметс, характеризуя понятие «групповая работа», исходит из того, что форму групповой работы на уроке определяет характер взаимодействия учителя и учащихся, а также учащихся друг с другом: «Групповую работу характеризует непосредственное взаимодействие между учащимися, их совместная согласованная деятельность. С учителем постоянного прямого контакта нет» [44, с. 13]. Это определение наиболее точно характеризует сущность групповой формы обучения, но оно не отражает способ организации учащихся. Так, некоторые исследователи (В. В. Котов, Т. М. Николаева,

Г. А. Цукерман и другие) считают, что совместную согласованную деятельность можно организовать и при фронтальной работе класса.

В. К. Дьяченко считает, что организационная структура групповых способов обучения может быть комбинированной, то есть содержать в себе различные формы: групповую, парную, индивидуальную. При этом доминирующее значение имеет именно групповое общение [4, с. 51].

Исследования Х. Й. Лийметса показали, что оптимальный состав групп должен быть от 5 до 7 учащихся. Иногда более успешно работа организуется в группах по 3-5 человек, так легче управлять ими на уроке. Для успешной совместной работы комплектуются группы из учащихся с одинаковой успеваемостью и темпом работы. Состав этих групп непостоянный и изменяется по разным предметам. При определении состава групп важно учитывать отношения между учащимися [6].

С точки зрения В. В. Котова, Т. М. Николаева, Г. А. Цукерман и др., групповая работа отличается от других форм обучения следующим:

- наличию непосредственного взаимодействия между учащимися;
- опосредованном руководстве деятельностью ученика со стороны учителя, строящемся по принципу: «учитель – группа сотрудничающих между собой учеников», то есть учитель взаимодействует не с каждым учеником в отдельности, как при фронтальной работе, а с группой учащихся [29].

П. И. Пидкасистый выделяет следующие признаки групповой работы учащихся на уроке [14, с. 87]:

- класс на данном уроке делится на группы для решения учебных задач;
- каждая группа получает определенное задание (одинаковое или дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя;
- задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы;

– состав группы непостоянный, он подбирается с учетом того, чтобы с максимальной эффективностью для коллектива могли реализоваться учебные возможности каждого члена группы.

С точки зрения И. Б. Первина, М. Д. Виноградовой, в процессе организации групповой работы решается следующая цель: способствовать активному включению каждого ученика в процесс усвоения учебного материала.

Л. С. Выготский утверждал, что групповые виды работы делают урок более интересным, живым, воспитывают у учащихся сознательное отношение к учебному труду, активизируют мыслительную деятельность, дают возможность многократно повторять материал, помогают учителю объяснять и постоянно контролировать знания, умения и навыки у ребят всего класса при минимальной затрате времени учителя [9].

Для достижения группой наивысшей стадии – взаимодействия необходимо много времени и целенаправленной работы педагога. При этом для учителя необходимо значить и учитывать в работе с детьми следующие внутренние базовые психологические механизмы, на которых строится процесс сотрудничества, охарактеризованные С. П. Ивановой [17]:

- 1) позитивная взаимозависимость;
- 2) индивидуально-групповая ответственность;
- 3) поддерживающее взаимодействие предполагает не только деловую взаимопомощь, но и личностную поддержку, которая обеспечивается оказанием друг другу личной помощи, наличием позитивной обратной связи, совместными размышлениями учащихся над процессом и результатами совместной деятельности;
- 4) наличие социальных умений и навыков учащихся: лидерства, руководства, подчинения, принятия совместных решений, выражения доверия другим людям, разрешения конфликтов. Таким умениям необходимо специально учить.

5) рефлексивный групповой процесс, который включает оценку качества взаимодействия членов группы при выполнении учебного задания.

Стоит отметить, что групповая деятельность учащихся на уроке, как это показано в работе В. В. Котова, складывается из следующих элементов [12, с. 59]:

- предварительная подготовка учащихся к выполнению группового задания, постановка учебных задач, краткий инструктаж учителя;
- обсуждение и составление плана выполнения учебного задания в группе, определение способов его решения (ориентировочная деятельность), распределение обязанностей;
- работа по выполнению учебного задания;
- наблюдение учителя и корректировка работы группы и отдельных учащихся;
- взаимная проверка и контроль выполнения задания в группе;
- сообщение учащихся по вызову учителя о полученных результатах, общая дискуссия в классе под руководством учителя, дополнение и исправление, дополнительная информация учителя и формулировка окончательных выводов;
- индивидуальная оценка работы групп и класса в целом.

В процессе организации групповой работы, как и любого другого вида деятельности, взаимодействие и выполнение поставленной цели проходит поэтапно. Подчеркнем, что Г. К. Селевко выделяет следующие этапы организации процесса групповой работы [47, с. 252-256]:

1) подготовка к выполнению группового задания:

- постановка познавательной задачи;
- инструктаж о последовательности работы;
- раздача дидактического материала по группам;

2) групповая работа:

- знакомство с материалом, планирование работы в группе;

- распределение заданий внутри группы;
- индивидуальное выполнение задания;
- обсуждение индивидуальных результатов работы в группе.

Обсуждение общего задания группы (замечания, дополнения, уточнения и обобщения);

3) заключительная часть:

- сообщение о результатах работы в группах;
- анализ познавательной задачи, рефлексия;
- общий вывод о групповой работе и достижении каждой группы.

Рассматривая групповую работу как форму организации обучения, стоит отметить, что, как и у любого другого вида деятельности, ей присущи свои достоинства и недостатки. Достоинства групповой формы работы могут быть рассмотрены в различных аспектах:

– в организационном аспекте учитель обеспечивает успешное и плодотворное взаимодействие одного ребенка с другим ребенком, группой, а также ребенка с учителем;

– в деятельностном аспекте педагог учит школьников не только работать самостоятельно, в паре, в группе, переходить из одной организационной формы в другую, но и совместно обсуждать и изучать тексты, учить другого, учиться у другого, проверять другого, проверяться у другого, слушать и записывать лекции, а также действовать в структуре самоуправления;

– в воспитательном аспекте формируется уважение друг к другу, учет интересов остальных постепенно становится условием и нормой успешной работы каждого, что постепенно формирует ответственность за качество работы;

– в управленческом аспекте коллективные учебные занятия позволяют каждого школьника привлекать к учету, организации, анализу и проектированию собственной деятельности и деятельности других участников группы.

Недостатки групповой работы заключаются в трудности комплектования групп и организации работы в них; неспособности учащихся в группах самостоятельно разобраться в сложном учебном материале и избрать самый экономный путь его изучения.

Таким образом, групповая работа создает благоприятные условия для включения всех учеников в активную работу на уроке. Групповая работа позволяла реализовать индивидуальный подход в контексте массового образования, организовать взаимодействие детей с целью выявления их индивидуальных возможностей и потребностей.

1.2 Особенности организации уроков математики в условиях ФГОС

Традиционно повышение качество обучения математике в школе определялась заказом времени, которое определяло требования общества к школе, к математическому образованию. Со временем некоторые требования теряют свои значения, но непременно остается одно: обучение математике является важнейшей составляющей общего образования и призвано развивать логическое мышление и математическую интуицию учащихся, обеспечить овладением учащимся умениями в решении различных учебных и практических задач стандартного и нестандартного характера.

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математике в школе [26]:

– овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

– интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;

– формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

– формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Г. И. Саранцев выделяет две группы целей обучения математике, которые, на наш взгляд, являются более полными и полностью удовлетворяют требованиям программы для общеобразовательных учреждений [31].

Первая группа целей математического образования включает в себя овладение системой математических знаний, умений и навыков, дающей представление о предмете математики, ее языке и символике, математическом моделировании, специальных математических приемах, об алгоритме и периодах развития математики, основными общенаучными методами познания и специальными эвристиками, используемыми в математике.

Вторую группу целей составляют: формирование мировоззрения учащихся, логической и эвристической составляющих мышления, алгоритмического мышления; воспитание нравственности, культуры общения, самостоятельности, активности; эстетического воспитания школьников; воспитания трудолюбия, ответственности за принятие решений, стремление к самореализации.

Основной организационной формой массового обучения математике в современной школе всегда был и остается урок, имеющий немало известных педагогических достоинств. Необходимо отметить специфику математики и ее отличие от других предметов [1].

Специфичность науки выделяет урок математики из всей системы уроков, которая предлагается в современном школьном учебно-воспитательном процессе. Урок математики обладает целым рядом специфичных особенностей. Для него характерны и являются наиболее

существенными следующие признаки: содержание урока математики не является автономным, оно разворачивается с опорой на ранее изученное, подготавливая базу для освоения новых знаний, что связано со строгой логикой построения курса математики; в процессе овладения системой математических знаний, в большей степени по сравнению с другими учебными предметами, уделяется внимание развитию у учащихся логического мышления, умений рассуждать и доказывать; при обучении математике должны быть созданы условия для того, чтобы каждый ученик мог усвоить на уроке главное в изученном материале, поскольку без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека; стремление к эффективному обучению школьников на уроках математики обусловлено и тем, что в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин; в процессе обучения математике теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач, потому на уроках математики чаще всего теория не изучается в отрыве от практики.

Математическое образование в школе строится с учетом принципов [15]:

- непрерывности (изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе);
- преемственности (учет положительного опыта, накопленного в отечественном и зарубежном математическом образовании);
- вариативности (возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов);
- дифференциации (возможность для учащихся получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями).

Логический фактор обучения математике необходим, так как элементы логики – в самой сущности математики, и основная школа

должна обеспечивать своих выпускников достаточным пониманием логического компонента математики и способов математического мышления.

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курса математики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств [49].

Для моделирования учебных занятий в рамках ФГОС основного общего образования необходимо знать принципы построения урока, его структуру и особенности некоторых его этапов.

Одним из важнейших принципов, лежащих в основе организации уроков математики является деятельностный подход, использование которого описано в трудах Л. Г. Петерсона [30]. В результате построены структуры уроков разных типов и для разных этапов обучения. В ходе этих уроков учитель имеет возможность организовывать самостоятельную учебно-познавательную деятельность обучающихся, целенаправленно и системно формируя у них весь спектр деятельностных способностей.

Технология деятельностного метода обучения может применяться при изучении любого предмета, создает благоприятные условия для разноуровневого обучения и практической реализации всех дидактических принципов деятельностного подхода. Она позволяет повысить мотивацию учащихся, учить детей творчеству, воспитывать в каждом ребенке самостоятельную личность, осуществлять поиск нужной информации, вступать в дискуссию.

Уроки деятельностной направленности по целеполаганию можно распределить на четыре группы [51]:

- уроки «открытия» нового знания;
- уроки рефлексии;
- уроки общеметодологической направленности;
- уроки развивающего контроля.

Рассмотрим их более подробно. На уроках «открытия» нового знания организуется процесс самостоятельного построения обучающимися нового знания. На уроках рефлексии они закрепляют полученные знания и умения, и одновременно учатся выявлять причины своих ошибок и корректировать их. Уроки построения системы знаний посвящены структурированию и систематизации изучаемого материала. Целью уроков развивающего контроля является не только контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов, но и формирование умения контролировать собственную деятельность.

Основной целью урока рефлексии является не просто повторение и закрепление изученных знаний, а в случае, если возникают затруднения, – их фиксация, выявление места, причин этих затруднений и их исправление на основе устранения причин затруднения.

Уроки развивающего контроля проводятся в завершении изучения крупных разделов курса, предполагают написание контрольной работы и ее рефлексивный анализ. По своей структуре, методике подготовки и проведению данные уроки напоминают уроки рефлексии, но имеют некоторые существенные различия [30].

Уроки развивающего контроля проводятся в два этапа: написание учащимися контрольной работы и ее критериальное оценивание и рефлексивный анализ выполненной контрольной работы и коррекция допущенных ошибок в работе. Этапы проводятся на двух уроках.

Урок общеметодологической направленности призван формировать у учащихся представления о методах, связывающих изучаемые понятия в

единую систему, а во-вторых, о методах организации самой учебной деятельности, направленной на само изменение и саморазвитие. Этот урок является надпредметным и проводится вне рамок какого-либо предмета на классных часах, внеклассных мероприятиях или других специально отведенных для этого уроках в соответствии со структурой деятельностного метода. Также урок общеметодологической направленности проводят в начале и в конце изучения определенных разделов, глав курса [31].

Таким образом, стоит отметить, что уроки математики играют важную роль в развитии школьника. Именно она способствует формированию логического мышления и математической интуиции учащихся, обеспечению овладением учащимся умениями в решении различных учебных и практических задач стандартного и нестандартного характера.

1.3 Сингапурские технологии как форма организации групповой работы на уроках математики

Отметим, что в педагогической науке существует множество различных форм организации групповой работы. Современная система образования в условиях реализации ФГОС требует от педагогов большой гибкости и умения использовать в своей работе не только существующие методики преподавания предмета, но и постоянный поиск новых эффективных технологий, способов и методов, обеспечивающих получение достойного математического образования и формирование мотивации у обучающихся. Наряду с результатами учебного процесса урок также должен обеспечивать социализацию, развитие познавательной, эмоциональной и волевой сфер обучаемых, освоение правил речевого поведения, формирование дружелюбного отношения. Учитель должен делать упор на взаимодействие учащихся друг с другом, чтобы каждый из них стал активным участником образовательного процесса, почувствовал

себя комфортно. В связи с этим, стоит отметить методику, которая помогает вовлечь в учебный процесс всех учеников в классе и добиться максимальной эффективности этого процесса – «сингапурская» методика обучения.

В истоках данной методики заложена идея корпоративного обучения доктора Спенсера Кагана, бывшего советского, а ныне американского специалиста. Основной формой работы в этой методике являются групповые формы работы, т.к. они способствуют развитию навыков работы в коллективе, группового общения, умения совместной работы со сверстниками.

Существуют пять базовых составляющих сингапурской технологии [38]:

1. Позитивное взаимоотношение. Группа работает как единое целое, имеет одну цель, достижение которой возможно только совместными усилиями всей команды.

2. Индивидуальная ответственность. Каждый представитель группы ответственен за достижение цели.

3. Взаимное общение.

4. Постепенная выработка коммуникативных умений.

5. Коммуникативные умения.

Она представляет собой набор структур, а именно тезисов и формул, около тринадцати основных, всего же их около двухсот пятидесяти. В связи с предъявляемыми требованиями компании «Educare» учитель обязуется применять в ходе своей деятельности лишь только английские названия структур, являющимися слегка необычными и своеобразными.

Рассмотрим некоторые обучающие структуры (Learning Structures), которые можно разделить на три основные группы [16]:

1. Обучающие структуры, показывающее взаимодействие ученик – ученик, необходимые для развития коммуникации и сотрудничества. В качестве примера можно привести следующие структуры:

– «Rally Robin» (Релли Робин) «круглый стол» – обучающая структура, в которой два участника поочередно обмениваются короткими ответами в виде списка;

– «Timed-Pair-Share» (Таймд Пэа Шэа) «временная кооперация парами» – обучающая структура, в которой два участника делятся развернутыми ответами в течение определенного количества времени;

– «Continuous Round Robin» (Континиус раунд Робин) «продолжительный раунд робин» – обучающая структура, в которой организовывается обсуждение какого-либо вопроса в команде по очереди более одного круга.

2. Обучающие структуры, показывающее взаимодействие ученик – учебный материал. Как примеры можно привести следующие структуры, которые входят в эту группу [43]:

– «Jot Thoughts» (или Джот Тотс) «запишите мысли» – обучающая структура, в которой участники громко проговаривают придуманное слово по данной теме, записывают его на листочек и кладут в центр стола лицевой стороной вверх. Не соблюдая очередности, каждый участник должен заполнить 4 листочка, следовательно, в центре стола окажутся 16 листочков;

– «RAFT» (РАФТ) «Роль-Аудитория-Форма-Тема» – более структурированный вариант организации проектной работы, в которой конечный продукт может отличаться в зависимости от роли учеников, аудитории (для которой готовится продукт), формы выполнения и темы задания, определенные учителем;

– Stir the Class (Стё зе Класс) «перемешай класс» – обучающая структура, в которой учащиеся молча передвигаются по классу для того, чтобы добавить, как можно больше, идей участников к своему списку.

Подобные структуры позволяют ученикам обдумать материал, связать его с предыдущими знаниями и порефлексировать о

приобретенном академическом материале для развития критического и креативного мышления.

3. Обучающие структуры, позволяющие сделать урок веселым, повысить самооценку и уверенность учеников, а также, чтобы ребята могли практиковать социальные навыки для коммуникации, сотрудничества и принятия решений. В данную группу входят такие структуры как [37]:

– «Teambuilding» (Тимбилдинг) – совокупность структур, применяемых для командообразования и сплочения команды из 4 человек. Важно, чтобы все было организовано легко, весело, неакадемично;

– «Team Cheer» (Тим Чир) «кричалка, девиз» – короткое и веселое упражнение для поднятия духа аудитории, поощрения или выражения благодарности.

Для управления классом используются такие структуры, как сигнал тишины «High Five» (Хай файв), «Manage Mat» (мэнэдж мэт) и т.п.

Класс разбивается на группы по 4 человека, каждая группа – сплоченная команда, оснащенная рабочим материалом: бумагой, тетрадями, ручками и пр. Команды получают задания и шумно в своей среде его выполняют. По сигналу коллектив оперативно меняется, группы перемешиваются и образуются новые команды (четверки или пары). Дается вопрос или новое задание, дети в ограниченном времени активно обмениваются информацией и навыками. Скучающих учеников на таких уроках не бывает.

По сигналу учителя «стоп!» прекращается самообучение и начинается подведение учителем общих итогов.

Одной из особенностей сингапурской методики является отмена на время урока имён – происходит нумерация детей (осуществляется такая структура как «Numbered Heads Together», «пронумерованные головы, которые работают вместе»), они разбиваются на четвёрки, их садят лицом

к лицу, каждая группа получает задание и довольно шумно его выполняет [1, с. 46].

Подчеркнем, что весь новый материал обучающиеся осваивают самостоятельно, каждый из обучающихся, по очереди, играет роль учителя, затем сам педагог подводит итоги. Следует отметить, что благодаря такой системе проведения урока формируется самостоятельность и вырабатывается командный дух.

При использовании данной технологии групповой работы педагогу нет необходимости составлять планы занятий, искать оригинальные или традиционные пути донесения информации до детей. В этап подготовки к уроку входит лишь подбор подходящих модулей для урока и группировка их в различных комбинациях, которые нацелены на взаимодействие «ученик – ученик» и «ученик – учебный материал», но не на традиционно сложившуюся в школе классическую модель «педагог – ученик».

Рассмотрев структуру и особенности применения сингапурской методики обучения можно выделить её преимущества и недостатки, которые представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки сингапурской методики групповой работы

Преимущества методики	Недостатки методики
Около половины детей в классе учатся одновременно говорить и слышать, исправлять чужие ошибки, таким образом, закрепляя, корректируя и дополняя свои знания. Также резко возрастает активность каждого ученика в процессе, особенно в функции «учитель».	Большим минусом считается неверная стратегия внедрения сингапурской системы в различных школах.
Каждый ученик оказывается в центре вопроса, ему необходимо общаться, чтобы научить товарища тому, что знаешь сам, тем самым создается положительное отношение к процессу обучения. Ведь именно поэтому обучение для каждого ребенка без исключения становится интересным и результативным, а качество знаний по предмету существенно растет.	Второй минус – в статичности сингапурской системы. Она запатентована, поэтому все названия нужно произносить именно так, как они написаны и переделывать их на русский язык их нельзя (у многих педагогов с этим возникают сложности). Система не меняется, не подстраивается под наш менталитет.

Продолжение таблицы 1

<p>У учеников развиваются коммуникативные качества, креативное мышление, они учатся сотрудничать, критиковать и принимать критику. И для них любой урок становится похожим на увлекательную и насыщенную игру и несет в себе исключительно положительные эмоции.</p>	<p>К минусам отнесём обезличенное обращение к детям по номерам, а также жесткую рассадку, когда под номером один мы сажаем ученика с потенциалом, а на третьем и четвертом месте бывают ученики послабее. Конечно, смысл в том, чтобы успешные и активные помогали слабым, но у нас получается так, что чаще всего за команду и работает только этот один активный ученик, остальные либо ленятся, либо стесняются.</p>
--	---

Таким образом, нами была рассмотрена суть использования сингапурских технологий в школе на уроках математики. Стоит отметить, что данная методика в рамках реализации ФГОС становится универсальным инструментом помощи учителю на пути развития успешной личности обучающихся.

Выводы по главе 1

Подводя итоги теоретической главы стоит отметить основные выводы:

Проанализировав исследования Х. Й. Лийметса, В. В. Котова, Т. М. Николаева, Г. А. Цукерман, стоит отметить, что под групповой работой стоит понимать как форму организации учебно-познавательной деятельности на уроке, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями педагога, стимулирует согласованное взаимодействие между учащимися, отношения взаимной ответственности и сотрудничества. Данная форма обучения создает благоприятные условия для включения всех учеников в активную работу на уроке, что позволяет реализовать индивидуальный подход в контексте массового образования.

Достижение поставленных образовательных целей обеспечивают в ФГОС следующие требования к организации процесса обучения математике: организация учебной деятельности учащихся, включая развитие учебно-познавательных мотивов; выбор конкретных методов и

приемов обучения, обеспечивающих полную и адекватную ориентировку ученика в задании; организация таких форм учебного сотрудничества, где были бы востребованы активность и инициатива каждого ученика; выбор технологии обучения, предполагающей построение учебного процесса на деятельностной основе, на проблемной основе и др.

В качестве средства реализации групповой работы на уроках математики мы выбрали сингапурские технологии. Это объясняется тем, что они способны обеспечивать социализацию, развитие познавательной, эмоциональной и волевой сфер обучаемых, освоение правил речевого поведения, формирование дружелюбного отношения.

Рассмотрим практическую реализацию выбранных нами технологий во второй главе работы.

ГЛАВА 2. ОПЫТНАЯ РАБОТА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ФГОС

2.1 Состояние организации уроков математики в образовательном учреждении

Проанализировав теоретические аспекты проблемы организации групповой работы на уроках математики, приступим в практической части исследования. В связи с тем, что организация групповой работы предполагает взаимодействие детей в небольшом коллективе (группе), необходимо выделить одно из важнейших качеств, которым ребенок должен обладать в процессе организации подобной формы деятельности – умение сотрудничать в группе. Отмечая значимость этого умения в ходе групповой работы, выделим следующую цель опытной работы – определение влияния групповой работы на уроках математики на развитие умения сотрудничать.

Опытная работа проводилась поэтапно. Данная работа предполагает реализацию следующих этапов:

1 этап – констатирующий этап – выявление исходного уровня развития умений сотрудничать в групповой работе.

2 этап – формирующий этап – организация работы на уроках математики с использованием сингапурских технологий как средства групповой работы.

3 этап – контрольный этап – повторная диагностика уровня развития умений сотрудничать в групповой работе.

Опытная работа осуществлялась на базе МОУ СОШ п. Новопокровка. В исследовании принимали участие дети 6 класса в количестве 14 человек, педагоги школы.

Работа на констатирующем этапе организовывалась по трем направлениям:

1. Изучение уровня сформированности у детей умения сотрудничать.
2. Определение взаимоотношений в классе.

Рассмотрим исследование по каждому из направлений.

Первое направление – изучение уровня сформированности у детей умения сотрудничать.

Для исследования умения сотрудничать в коллективе нами был выбран метод экспертных оценок. Экспертами являлись педагоги, обладающие высоким уровнем профессиональной подготовки (высшая категория), способные к критическому анализу. Педагогам предлагалась карта наблюдений, где необходимо было оценить частоту проявления у детей умений сотрудничать (Приложение 1). Согласованность мнений экспертов определялась по величине коэффициента конкордации. Их оценки заносились в специальный протокол (приложение 2). Сумма набранных баллов позволила определить уровень сформированности у детей 11-12 лет умений сотрудничать. В результате проведенного исследования мы разделили детей на три уровня: высокий, средний, низкий. В Таблице 2 представим характеристику каждого из уровней.

Таблица 2 – Характеристика уровней развития умений сотрудничать в группе

Уровень	Описание уровня
Низкий уровень	Детям этого уровня характерна пассивность в процессе выполнения определенной части общего задания. В поведении этой группы детей преобладают установки на достижение личностной цели (часто за счёт другого). Они с возникающими проблемами пытаются справиться самостоятельно, не прибегая к чьей-либо помощи, не владеют приемами налаживания межличностных контактов. У них наблюдаются трудности при построении взаимоотношений как со сверстниками, так и со взрослыми, неумение вступать в диалог и поддерживать его. При несогласиях нетерпимы к окружающим, не умеют слушать собеседника. Отличаются неспособностью выделять часть общего задания для самостоятельного решения. Как правило, у них наблюдается завышенная или заниженная самооценка. Эти дети не осознают важность и преимущества построения отношений сотрудничества, часто нарушают нормы и правила сосуществования людей в обществе.
Средний уровень	Дети среднего уровня характеризуются наличием еще неустойчивого мотива к построению конструктивного взаимодействия, недостаточно сформированные умения построения диалога, налаживание межличностных контактов. Они проявляют интерес к коллективной деятельности, к окружающим относятся с эмпатией, осознают важность построения сотрудничества при взаимодействии. При реализации коллективной цели эти дети умеют самостоятельно принимать решения и брать ответственность на себя. Часть разделенного коллективного задания выполняется ими с

Продолжение таблицы 2

Уровень	Описание уровня
	желанием, но не всегда активно. Они обращаются за помощью, поддержкой при возникновении трудностей, уточняют инструкции педагога. У этой группы детей отмечается попытки находить совместные приемлемые пути решения возникающих при взаимодействии споров, разногласий. Они умеют выделить необходимые, наиболее эффективные коллективные пути решения трудной жизненной ситуации. В их поведении преобладают установки на достижение коллективно значимой цели.
Высокий уровень	У этой группы детей отмечается образование устойчивого мотива к построению конструктивного взаимодействия, осознание ценности сотрудничества, умение распределять и разграничивать функции сотрудничающих сторон согласно их возможностям. Они умеют строить диалог, поддерживать беседу. Эта группа детей легко вступает во взаимодействие как со сверстниками, так и со взрослыми, отличается социальной терпимостью, присутствует творческий подход к организации совместной деятельности. Они убеждены в эффективности и целесообразности приобретения умений и навыков сотрудничества, активно включаются в творческий коллективный процесс приобретения знаний, умений конструктивного взаимодействия. Эти дети легко адаптируются в новых для него условиях, умеют конструктивно разрешать возникающие споры и несогласия, воспринимают процесс решения коллективной цели как возможность для саморазвития. Им характерна инициативность при построении сотрудничества. Эти дети умеет выделять необходимые, наиболее эффективные коллективные пути выхода из возникшей трудной жизненной ситуации и организовать их осуществление, строят взаимоотношения согласно нормам и правилам поведения людей в обществе.

В ходе исследования уровня развития умения сотрудничать нами было предложено педагогам школы рассмотреть подобранные нами критерии и оценить частоту проявления показателей умения сотрудничать у детей по следующей шкале:

- очень редко – 0 баллов;
- редко – 1 балл;
- часто – 2 балла;
- очень часто – 3 балла.

На каждого ребенка у нас была подготовлена карта исследования, в которую мы заносили баллы, которые отмечают педагоги. По результатам исследования каждого из педагогов мы определили общее количество баллов, полученных по изучению умений сотрудничать конкретного

ребенка. Общий уровень развития умений сотрудничать определяли методом среднего арифметического значения.

Итоговый результат по уровню развития умений сотрудничать у детей 11-12 лет подводили по следующей системе оценок:

- 0 – 23 – низкий уровень сформированности умения сотрудничать;
- 24 – 48 – средний уровень;
- 49 – 72 – высокий уровень.

Обобщая результаты проведенного исследования, отметим данные в Таблице 3.

Таблица 3 – Результаты констатирующего этапа эксперимента (в % отношении)

Результаты исследования	Уровни		
	Высокий	Средний	Низкий
Количество детей	1	5	8
% количество детей	7,1	35,8	57,1

Анализируя полученные результаты, отметим, что в группе преобладает количество детей с низким и со средним уровнями развития умений сотрудничать. Они не могут самостоятельно выстроить процесс своей групповой работы, нуждаются в контроле и помощи педагога. Для большей наглядности полученные результаты на этапе констатирующего эксперимента представлены на рисунке 1.

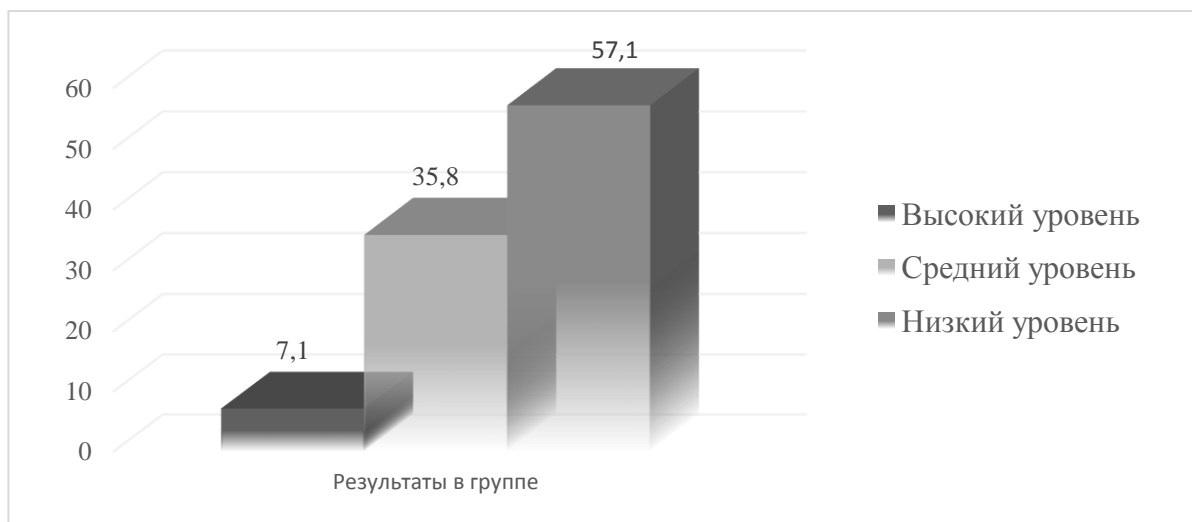


Рисунок 1 – Результаты исследования уровня развития умений сотрудничать у детей 11-12 лет

Количественный и качественный анализ результатов, полученных в ходе констатирующего эксперимента, показал, что в 6 классе к высокому уровню отнесен 1 ребенок (7,1%). У этой группы детей отмечается образование устойчивого мотива к построению конструктивного взаимодействия, осознание ценности сотрудничества, умение распределять и разграничивать функции сотрудничающих сторон согласно их возможностям. Они умеют строить диалог, поддерживать беседу. Эта группа детей легко вступает во взаимодействие как со сверстниками, так и со взрослыми, отличается социальной терпимостью, присутствует творческий подход к организации совместной деятельности. Они убеждены в эффективности и целесообразности приобретения умений и навыков сотрудничества, активно включаются в творческий коллективный процесс приобретения знаний, умений конструктивного взаимодействия. Эти дети легко адаптируются в новых для него условиях, умеют конструктивно разрешать возникающие споры и несогласия, воспринимают процесс решения коллективной цели как возможность для саморазвития. Им характерна инициативность при построении сотрудничества. Эти дети умеют выделять необходимые, наиболее эффективные коллективные пути выхода из возникшей трудной жизненной ситуации и организовать их осуществление, строят взаимоотношения согласно нормам и правилам поведения людей в обществе.

К среднему уровню отнесено в 6 классе 5 детей (35,8%). Дети среднего уровня характеризуются наличием еще неустойчивого мотива к построению конструктивного взаимодействия, недостаточно сформированные умения построения диалога, налаживание межличностных контактов. Они проявляют интерес к коллективной деятельности, к окружающим относятся с эмпатией, осознают важность построения сотрудничества при взаимодействии. При реализации коллективной цели эти дети умеют самостоятельно принимать решения и брать ответственность на себя. Часть разделенного коллективного задания выполняется ими с желанием, но не всегда активно. Они обращаются за

помощью, поддержкой при возникновении трудностей, уточняют инструкции педагога. У этой группы детей отмечается попытки находить совместные приемлемые пути решения возникающих при взаимодействии споров, разногласий. Они умеют выделить необходимые, наиболее эффективные коллективные пути решения трудной жизненной ситуации. В их поведении преобладают установки на достижение коллективно значимой цели.

К низкому уровню в 6 классе относятся 8 детей (57,1%). Детям этого уровня характерна пассивность в процессе выполнения определенной части общего задания. В поведении этой группы детей преобладают установки на достижение личностной цели (часто за счёт другого). Они с возникающими проблемами пытаются справиться самостоятельно, не прибегая к чьей-либо помощи, не владеют приемами налаживания межличностных контактов. У них наблюдаются трудности при построении взаимоотношений как со сверстниками, так и со взрослыми, неумение вступать в диалог и поддерживать его. При несогласиях нетерпимы к окружающим, не умеют слушать собеседника. Отличаются неспособностью выделять часть общего задания для самостоятельного решения. Как правило, у них наблюдается завышенная или заниженная самооценка. Эти дети не осознают важность и преимущества построения отношений сотрудничества, часто нарушают нормы и правила сосуществования людей в обществе.

Таким образом, опытная работа показала преобладание детей 11-12 лет с низким уровнем развития умений сотрудничать в группе.

Рассмотрим исследование по второму направлению – определение взаимоотношений в классе.

В ходе организации групповой работы с детьми 11-12 лет необходимо определить уровень сложившихся в группе межличностных отношений для того, что учитывать его при распределении детей в группы.

Для анализа межличностных отношений в группе нами использовалась методика социометрии. Цель: определить положение

испытуемых в системе межличностных отношений той группы, к которой они принадлежат.

Метод социометрии относится к инструментарию социально-психологического исследования структуры малых групп, а также исследования личности как члена группы. Методика «Социометрия» используется для измерения групповых свойств, фиксирует определённые свойства группы как целостного образования.

Обобщая полученные данные в ходе исследования второго направления, нами были получены данные, представленные в Таблице 4.

Таблица 4 – Матрица социометрических выборов в 6 классе на констатирующем этапе

Ф.И. детей	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Сделано выборов
Ребенок 1	X							1	2	3					3
Ребенок 2	3	X		2					1						3
Ребенок 3			X		1		2				3				3
Ребенок 4		2		X				1	3						3
Ребенок 5		1		2	X					3					3
Ребенок 6			1	2		X		3							3
Ребенок 7	2				1		X	3							3
Ребенок 8		1						X	2	3					3
Ребенок 9		1		2			3		X						3
Ребенок 10										X	1		3	2	3
Ребенок 11		2		3						1	X				3
Ребенок 12			3							1	2	X		1	3
Ребенок 13										3	2	1	X		3
Ребенок 14										1		3	2	X	3
Кол-во выборов	2	5	2	5	2	0	2	4	4	7	4	2	2	2	$\Sigma=42$
Получено взаимных выборов	0	2	0	2	0	0	0	0	2	3	1	1	1	2	$\Sigma=14$

Анализируя данные по статусному положению ребенка в группе, нами в соответствии с методикой были выделены следующие группы детей: «звёзды», предпочитаемые, принимаемые, изолированные. Представим результаты исследования по статусному положению детей в группе на рисунке 2.

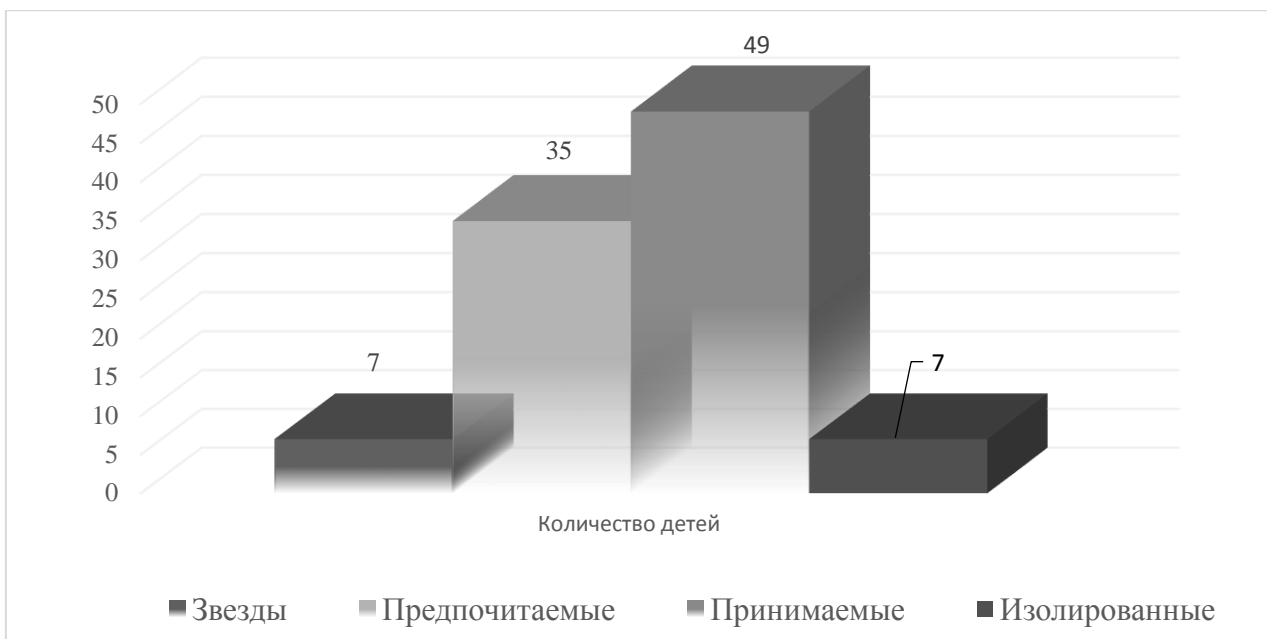


Рисунок 2 – Результаты изучения статусного положения детей в группе 6 класс имеет полную статусную структуру: выделена социометрическая «звезда» предпочитаемые, пренебрегаемые и изолированные дети, т.е. оценки школьниками своих товарищей дифференцированы и в общении существует избирательность.

Индекс изолированности (% «изолированных» детей) в группе низок, т.е. в этом отношении группу можно назвать благополучной. Исследователи придают большое значение взаимности выборов, которая обеспечивает ребёнку его удовлетворённость общением со сверстниками. Показателем удовлетворённости школьников своими взаимоотношениями со сверстниками является процентное отношение числа детей, имеющих взаимовыборы, к числу всех детей. В данном случае это 64% – высокий уровень удовлетворённости.

Анализируя мотивы социометрических выборов у детей 6 класса, нами были выделены следующие: общее положительное отношение, положительные качества сверстников, интересы совместной деятельности, дружеские отношения. Представим полученные данные на констатирующем этапе эксперимента на рисунке 3.

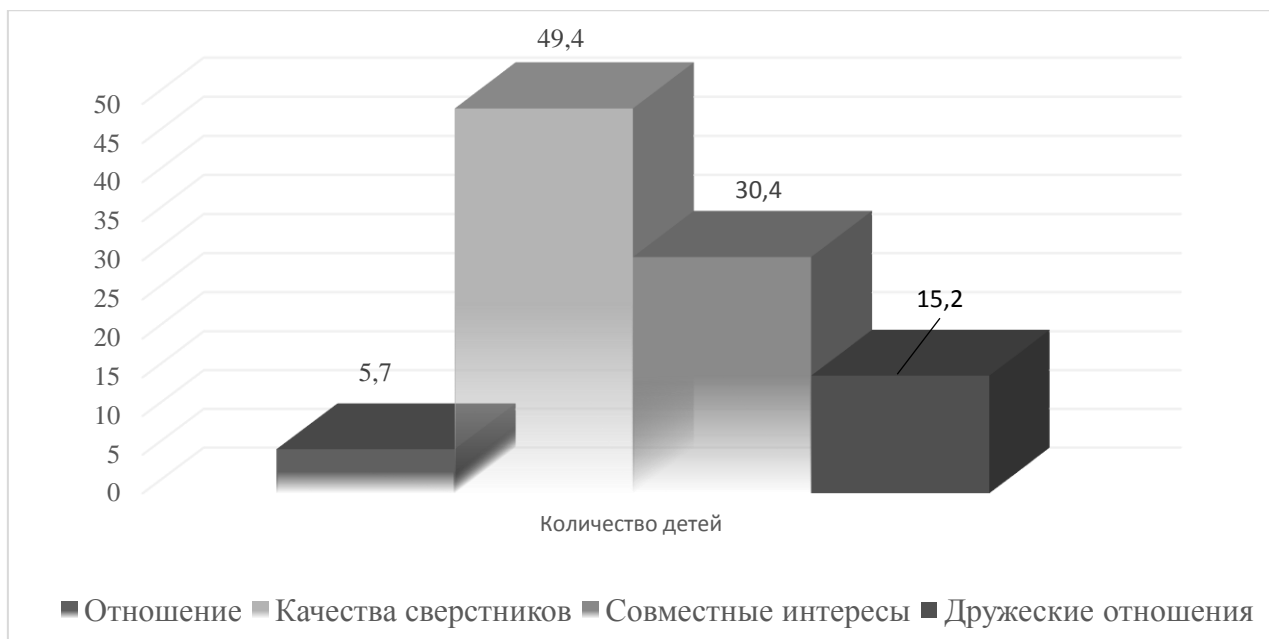


Рисунок 3 – Результаты изучения мотивов социометрических выборов детей в группе

Представлены мотивы всех этих типов, но больше всего мотивируют они свой выбор личными качествами одноклассников. В результате можно сделать следующие выводы – в основе мотива выбора в основном находятся нравственные качества детей, и проявляется интерес к совместной деятельности с этим ребенком.

Таким образом, анализируя результаты исследования позволяют о достаточно низком уровне развития умений сотрудничать в группе. Это свидетельствует о том, что с данной группой детей необходимо целенаправленно организовать групповые формы работы. В процессе организации групповой работы стоит учитывать результаты исследования межличностных отношений в группе, потому что это даст нам возможность сделать работу на уроке наиболее эффективной и результативной.

2.2 Использование сингапурской технологии как средства организации групповой работы на уроках математики

На формирующем этапе опытной работы перед нами стояла цель – разработать и апробировать комплекс уроков по математике с

использованием групповой работы. В качестве метода работы на уроке мы выбрали сингапурскую технологию. В рамках этой методики использовали нами различные приемы работы с детьми. Рассмотрим примеры включения некоторых из приемов в урок математики в 6 классе.

Структура «Manage Mat» (Мэнэдж Мэт) – инструмент для управления классом. Табличка в центре стола, позволяющая удобно и просто распределить учеников в одной команде (партнёр по плечу, по лицу; партнер А, Б) для организации эффективного учебного процесса в командах. Дети рассаживаются в группу по 4 человека. Занимают свои места за партами как показано на табличке.

Фрагмент урока с использованием этой структуры – организационный момент: Поприветствуйте друг друга: партнеры по плечу дайте пять друг другу; партнеры по лицу – ударьтесь кулачками и улыбнитесь друг другу; а теперь все вместе поприветствуйте друг друга, соприкасаясь правой рукой.

Структура «High Five» (Хай Файв) – дословно «дай пять» – сигнал тишины и привлечения внимания. Эта структура используется после звонка в начале урока. Учитель поднимает руку и говорит, обращаясь к классу: «Хай файв!» Учащиеся в ответ должны тоже поднять руку и посмотреть на учителя. Данная структура учит сконцентрировать внимание на учителе и подготовиться к следующему этапу работы.

Структура «Clock buddies» (Клок Баддис) – «друзья по часам (времени)» – структура, в которой учащиеся встречаются со своими одноклассниками в «отведенное учителем» время для эффективного взаимодействия.

В качестве примера можно рассмотреть фрагмент урока – проверка домашнего задания: Заранее приготовить картинку часов. Разложить на столы. Дети должны отметить на часах, например, время 3 и 9 часов и записать на это время тех, с кем бы они захотели встретиться. Учитель предлагает встретиться с друзьями по часам, выбранных на 9 часов и

обсудить решение домашнего задания, например, № 30(а). Поблагодарили друг друга. Затем учитель предлагает обсудить решение № 35(б) с друзьями, выбранных на 3 часа. В зависимости от количества заданий, время можно назначить, например, на 12, 3, 6 и 9 часов. Можно обсуждать в течение 30 секунд.

Структура «Take off – Touch down» (Тэйк оф – Тач даун) – «встать – сесть» – структура для получения информации о классе (кто решил задачу одним способом, двумя, тремя), а также знакомства с классом.

Рассмотрим пример использования данного приема на части урока – проверка домашнего задания: Если учащиеся считают утверждение верным, то они встают, в противном случае они остаются на местах.

1. Я справилась(ся) с домашним заданием.
2. Домашнее задание было трудным.
3. Мне родители оказывали помощь при приготовлении домашнего задания.
4. Я в хорошем настроении.
5. Я готов к уроку.

Структура «Jot Thoughts» (Джот Тотс) – «запишите мысли» – структура, в которой участники громко проговаривают придуманное слово по данной теме, записывают его на листочках и кладут в центр стола лицевой стороной вверх. Не соблюдая очередности, каждый участник должен заполнить 4 листочка, следовательно, в центре стола окажутся 16 листочков.

На столе у каждой команды лежат листы формата А4. Учитель предлагает участникам под номерами 1 взять чистый лист бумаги, разделить его пополам, половину отдать партнеру по плечу. Затем эту половинку разделить пополам и половину отдать партнеру по лицу. Теперь каждый участник делит лист на 4 части.

Рассмотрим на примере организации фрагмента урока «актуализация знаний». Учитель дает задание: Записаны числа 6; 9,4; -234; 96,54; -7; 234; 9,56; 7; 87. Что вы можете сказать об этих числах?

Могут быть, например, такие варианты:

- есть натуральные
- есть положительные
- есть противоположные

Все ответы кладете на середину стола. У вас должно получиться 16 ответов. Время на выполнение можно дать 3 минуты.

Когда время закончится можно использовать структуру «High Five» (Хай Файв). Учитель предлагает участнику под номером 3, стол номер 3 зачитать свои предложения.

Структура «Тис-Тас-Тое» (Тик – Тэк – Тоу) – «крестики-нолики» – структура, используемая для развития критического и креативного мышления, в которой участники составляют предложения, используя три слова, расположенных в любом ряду по вертикали, горизонтали и диагонали.

Сначала учитель предлагает структуру «Jot Thoughts» (Джот Тотс). Из одного листочка получить 16.

В качестве структуры организации приема на уроке математики рассмотрим фрагмент урока – закрепление изученного материала.

Каждый участник команды берет 4 листочка бумаги

На каждом листочке бумаги, не соблюдая очередности выполняет шаги:

- 1) придумайте десятичную дробь;
- 2) проговорите громко эту дробь для участников вашей команды и запишите на одном листочке бумаги;
- 3) положите на центр стола лицевой стороной вверх;
- 4) повторите шаги 1-3, пока вы не используете все листочки.

Например, на листочках записаны дроби: 1,4; 76,2; 0,123; 8,65; 63,2; 7,46; 85,431; 7,34; 9,01; 70,5; 348,01; 6,4567; 56,32; 9,7612; 6784,6; 5,1

Учитель дает 1 минуту, чтобы обсудить какие 9 дробей они оставят на столе.

Время вышло. Перемешайте листочки и разложите 9 листочков в формате 3x3.

Каждый участник команды выполняет задание учителя, используя любые три дроби на одной линии (по вертикали, горизонтали или диагонали):

- расположить дроби в порядке убывания;
- сложить дроби;
- перемножить дроби;

На выполнение задания можно дать 2-3 минуты. Правильность выполнения задания можно проверить с партнерами по лицу.

Структура «Stir the Class» (Стё зе Класс) – «перемешай класс» – структура, в которой учащиеся молча передвигаются по классу для того, чтобы добавить, как можно больше, идей участников к своему списку.

Рассмотрим следующие пример (фрагмент урока: повторение).

В течение 30 секунд учащиеся отвечают на вопрос, поставленный учителем. Например, что вы знаете о ромбе? Могут быть такие ответы:

- ромб – это параллелограмм, у которого все стороны равны;
- у ромба диагонали пересекаются;
- у ромба диагонали точкой пересечения делятся пополам;
- у ромба диагонали взаимно перпендикулярны и так далее.

После своих ответов ребята должны провести линию. После истечения этого времени за 30 секунд учащимся нужно будет собрать как можно больше ответов у своих друзей. Они двигаются по классу, находят пару не из своей команды, встают рядом и записывают ответ, которого у них нет. Если такой ответ уже есть, то можно его отметить галочкой. И таким образом, они должны встретиться несколько раз с партнерами и

собрать как можно больше вариантов ответов. Ответы записывают уже ниже проведенной линии. Все встают, задвигают стулья. Засекается время.

Когда время закончится. Они садятся на свои места. После всех написанных ответов проводится вторая линия. Начинается проверка: зачитает нам свои ответы, например, участник А под номером 1 стола №2. И обучающиеся, слушая ответы, добавляют те, которых нет, но записывают уже ниже второй линии.

Структура «Corners» (Конэрс) – «углы» – структура, в которой ученики распределяются по разным углам в зависимости от выбранного ими варианта. Рассмотрим на примере проверки прежних знаний.

В четырех углах класса прикреплены слова:

- прямоугольник,
- параллелограмм,
- ромб,
- трапеция.

Учитель дает задание вспомнить все, что они узнали о данных фигурах в ходе изучения этих тем.

Учащиеся подходят к выбранному углу, находят партнера не из своей команды, вспоминают изученный материал, рассказывают друг другу, исправляют ошибки.

Структура «Simultaneous Round Table» (Сималтиниус Раунд Тэйбл) – «одновременный раунд тейбл» – структура, в которой 4 участника в команде одновременно выполняют письменную работу на отдельных листочках или в тетради и по окончании времени передают друг другу по кругу.

Рассмотрим на примере закрепления пройденного материала.

Например, дать решить №563, затем №573. Время можно дать от двух до пяти минут.

Можно использовать структуру «Simultaneous Rally Table» (Сималтиниус Релли Тэйбл) – «одновременный релли тейбл» – структура,

в которой 2 участника в команде одновременно выполняют письменную работу на отдельных листочках или в тетради и по окончании времени передают друг другу.

Структура «Quiz-Quiz-Trade» (Куиз-Куиз-Трэйд) – «опроси-опроси-обменяйся карточками» – структура, в которой учащиеся проверяют и обучают друг друга по пройденному материалу, используя карточки с вопросами и ответами по теме). Рассмотрим на примере актуализации прежних знаний.

Ребята работают в парах по плечу.

Каждой паре раздаются карточки: четным номерам – вопросы, нечетным номерам – ответы. Проверяют друг друга в знании правил, используя заранее подготовленные карточки с вопросами и ответами

Вопросы:

1. Как складывают десятичные дроби?
2. Как вычитают десятичные дроби?
3. Сформулируйте правило умножения на десятичную дробь.
4. Сформулируйте правило деления десятичной дроби на десятичную дробь.

Ответы:

1. Чтобы сложить десятичные дроби, нужно:
 - уравнять в этих дробях количество знаков после запятой;
 - записать их друг под другом так, чтобы запятая была записана под запятой;
 - выполнить сложение, не обращая внимания на запятую;
 - поставить в ответе запятую под запятой в данных дробях.
2. Чтобы вычесть десятичные дроби, нужно:
 - уравнять в этих дробях количество знаков после запятой;
 - записать их друг под другом так, чтобы запятая была записана под запятой;
 - выполнить вычитание, не обращая внимания на запятую;

– поставить в ответе запятую под запятой в данных дробях.

3. Чтобы перемножить две десятичные дроби, надо:

– выполнить умножение, не обращая внимания на запятые;

– отделить запятой столько цифр справа, сколько их стоит после запятой в обоих множителях вместе.

4. Чтобы разделить десятичную дробь на десятичную дробь, надо:

– в делимом и делителе перенести запятую вправо на столько цифр, сколько их после запятой в делителе;

– после этого выполнить деление на натуральное число.

Структура «Timed-Pair-Share» (или Таймд Пэа Шэа) – структура, в которой два участника делятся развернутыми ответами в течение определенного количества времени. Рассмотрим на примере изучения нового материала.

Учитель объявляет, что сегодня на уроке будем учиться упрощать выражения.

Посмотрите на выражение: $4a+35a=39a$

Подумайте и запишите на листочках ответы на следующие вопросы:

– Какие свойства арифметических действий здесь применили?

– Можно ли было упростить это выражение по-другому?

Поделитесь со своим партнером по плечу своими суждениями.

Можно использовать структуру «Clock buddies» (Клок Баддис). В течение 30 секунд по каждому вопросу, начинает тот, у кого в имени больше букв. Время пошло.

Структура «Mix Pair Share» (Микс Пэа Шэа) – структура, в которой участники смешиваются под музыку, образуют пару, когда музыка прекращается, обсуждают предложенную тему, используя структуру «Rally Robin» (Релли Робин) – для коротких ответов и «Timed-Pair-Share» (Таймд-Пэа-Шэа) – для развернутых ответов.

Структура «Rally Robin» (или Релли Робин) – структура, которой два участника поочередно обмениваются короткими ответами. Рассмотрим на примере закрепления пройденного материала.

Учитель дает задание по учебнику (решить задачу).

Ученики молча смешиваются под музыку, двигаясь по классу. Как только музыка останавливается они образуют пару с ближайшим к ним учеником и «дают пять» (взяться в воздухе за руки). Ученики, которые не нашли партнера, поднимают руку, чтобы найти друг друга.

Учитель задает вопрос и дает 3-5 секунд на размышление.

- О чем говорить в этой задаче?
- Что сказано про площадь кухни?
- Известна ли площадь комнаты?
- Что еще известно в этой задаче?
- Что следует обозначить через x ?

Ученики делятся мнениями со своими партнерами, используя: «Rally Robin» (Релли Робин) и «Timed-Pair-Share» (Таймд-Пэа-Шэа). Каждый раз начинает тот участник, кто старше.

Структура «Mix-Freeze-Group» (Микс-Фриз-Групп) – структура, в которой участники смешиваются под музыку, замирают, когда музыка прекращается, и объединяются в группы, количество участников в которых зависит от ответа на какой-либо вопрос. Рассмотрим на примере проведения физкультминутки:

Включается музыка, дети начинают передвигаться по классу. Когда музыка остановится, замирают и слушают вопрос. Ответом на вопрос будет, какое-то число. Ребята собираются в группу столько человек, каким будет ответ. Условие: никто из ребят не должен озвучивать ответ.

- Какая цифра записана в разряде десятков у числа 13230? (3.)
- Сколько будет $49 - 20 \times 2$? (9.)
- Сколько будет, если 540 делить 20? (27.)

Для физкультминутки можно использовать структуру «Team Cheer» (Тим Чир) – «кричалка, девиз» – это короткое, веселое упражнение для поднятия духа аудитории, поощрения или выражения благодарности.

1. Стряхнули с себя лень и усталость.
2. Потянулись к звездным далям.
3. Спрятались (присели) от бед и опасностей.
4. Улыбнулись друзьям и весеннему солнышку.
5. Без шума, тихо приземлились за своими рабочими столами.

Таким образом, нами были рассмотрены примеры использования структур сингапурской технологии на уроках математики. Для наиболее полного представления о том, как использовать сингапурскую технологию в процессе урока математики рассмотрим несколько конспектов организации занятия.

Конспект урока математики в 6-м классе по теме «Десятичные дроби и проценты»

Тема: «Скидки».

Цели урока:

Личностная: формирование коммуникативной и информационной компетентности.

Метапредметная: формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Предметная: формирование представления о видах задач на проценты и способах их решения.

Задачи:

1. Сформировать умение решать задачи на проценты, используя умножение и деление на десятичную дробь.
2. Способствовать овладению навыками креативного и критического мышления при решении задач из практики.
3. Продолжить формирование умения работать в группе.

Оборудование: компьютер, проектор, мультимедийная презентация, раздаточный материал.

В Таблице 5 представлен ход урока с использованием сингапурской технологии.

Таблица 5 – Ход урока математики по теме «Десятичные дроби и проценты»

Этап урока	Описание работы																														
Подготовительный этап (рассадка по группам)	Здравствуйте ребята. Сегодня, перед тем как вы займете места за столами, каждый из вас получает «билетик», согласно которому, вы пройдете за выбранную вами парту.																														
Структура «Quiz-Quiz-Trade» (Куиз-Куиз-Трэйд)	<p>Варианты «билетиков» представлены в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="432 669 1423 1323"> <tbody> <tr> <td>$\frac{41}{78}$</td> <td>$\frac{3}{4}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{4}{7}$</td> <td>$\frac{100}{101}$</td> </tr> <tr> <td>$3\frac{41}{78}$</td> <td>$5\frac{3}{11}$</td> <td>$7\frac{15}{28}$</td> <td>$1\frac{1}{2}$</td> <td>$2\frac{10}{21}$</td> </tr> <tr> <td>0,1</td> <td>3,07</td> <td>72,6</td> <td>0,005</td> <td>10,6</td> </tr> <tr> <td>$\frac{11}{8}$</td> <td>$\frac{3}{3}$</td> <td>$\frac{101}{14}$</td> <td>$\frac{4}{3}$</td> <td>$\frac{101}{100}$</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>79</td> <td>-55</td> <td>50</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>$45\frac{3}{5}\%$</td> <td>23%</td> <td>126%</td> <td>0,5%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Посмотрите внимательно на ваш билет и определите, в какую группу вам следует пройти, займите любое понравившееся вам место за соответствующим столом: «Правильные дроби», «Неправильные дроби», «Десятичные дроби», «Смешанные дроби», «Целые числа», «Проценты». У нас получилось 6 групп по 5 человек.</p>	$\frac{41}{78}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{100}{101}$	$3\frac{41}{78}$	$5\frac{3}{11}$	$7\frac{15}{28}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{10}{21}$	0,1	3,07	72,6	0,005	10,6	$\frac{11}{8}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{101}{14}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{101}{100}$	0	79	-55	50	-1	$45\frac{3}{5}\%$	23%	126%	0,5%	100%
$\frac{41}{78}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{100}{101}$																											
$3\frac{41}{78}$	$5\frac{3}{11}$	$7\frac{15}{28}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{10}{21}$																											
0,1	3,07	72,6	0,005	10,6																											
$\frac{11}{8}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{101}{14}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{101}{100}$																											
0	79	-55	50	-1																											
$45\frac{3}{5}\%$	23%	126%	0,5%	100%																											
Организационный момент	<p>Итак, еще раз здравствуйте, ребята! Я надеюсь на плодотворную совместную работу на сегодняшнем уроке математики. Улыбнитесь друг другу, соседу напротив, справа, слева. Начинаем наш урок. Нашу работу сегодня на уроке мы организуем в группах. Обратите внимание, на столе лежат коврики с цифрами, эти цифры соответствуют вашим номерам в группе (каждое место за столом имеет свой номер).</p> <p>Давайте прорепетируем, поднимите руки первые номера, вторые, третьи, четвертые и пятые. Запомните каждый свой номер и будьте внимательны весь урок, в любой момент времени я могу спросить любой номер из любой группы.</p> <p>У нас образовались 6 групп, аргументируйте мне выбор вами соответствующей группы, дайте определение соответствующим числам.</p>																														

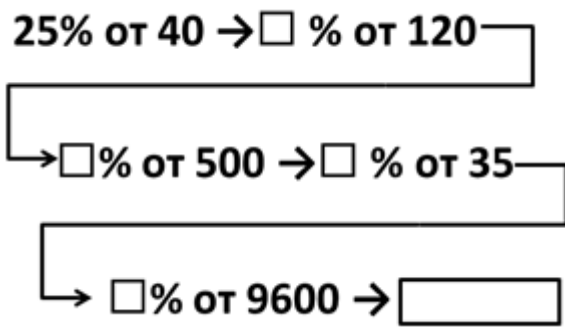
Продолжение таблицы 5

Этап урока	Описание работы																								
Мотивация	<p>Ребята обратите внимание на доску. Прочитайте про себя цитату. «Никакая иная сила не делает человека великим и мудрым, как это делает сила коллективного и дружного труда». М. Горький Что, по вашему мнению, она означает? Подходит ли она к нашему сегодняшнему уроку?</p>																								
Определение темы урока	<p>Обратите внимание на слайд и ответьте мне на вопрос, с каким понятием связаны все эти иллюстрации? Что предоставляют нам продавцы на товары в дни грандиозных распродаж? Правильно, скидки. Итак, тема сегодняшнего урока «Скидки». Подумайте 10 секунд в группах и ответьте на вопрос: «С каким математическим термином связано понятие скидка?» (процент). Первые номера дают ответ. Какие действия вы уже можете выполнять с процентами? (переводить проценты в десятичные дроби и обратно).</p>																								
<p>Актуализация Структура «Connect-Extend-Challenge» (Коннект-Экстенд-Челэндж)</p>	<p>Предлагаю вам выполнить задания для повторения материала. Внимание на слайд (работа в своих индивидуальных рабочих листах).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">РАБОЧИЙ ЛИСТ</p> <p style="text-align: center;">Тема: Десятичные дроби и проценты</p> <p>I. Задания для повторения материала.</p> <p>Задание № 1. Установите соответствие между дробью, записью и процентом (соедините линией):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">0,01</td> <td style="text-align: center;">половина</td> <td style="text-align: center;">1%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{2}$</td> <td style="text-align: center;">четверть</td> <td style="text-align: center;">25%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,25</td> <td style="text-align: center;">десятая часть</td> <td style="text-align: center;">50%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{10}$</td> <td style="text-align: center;">сотая часть</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> </table> <p>Задание № 2. Представьте проценты в виде десятичной дроби:</p> <p>3% = ... 70% = ... 65% = ... 100% = ...</p> <p>II. Пробное действие</p> <p>1. Нахождение процента от числа Задача: Найдите скидку 27% от 3600 рублей;</p> <p>2. Нахождение числа по его проценту. Задача: Найдите первоначальную стоимость товара, если скидка на него 15% составила 930 рублей.</p> <p>III. Создание эталона Чтобы найти процент от числа, надо: 1. _____ 2. _____</p> <p>Чтобы найти число по его проценту, надо: 1. _____ 2. _____</p> <p>IV. «Плечом к плечу»</p> <p>25% от 40 → <input type="text"/> % от 120</p> <p>→ <input type="text"/> % от 500 → <input type="text"/> % от 35</p> <p>→ <input type="text"/> % от 9600 → <input type="text"/></p> </div> <p>Задание № 1. Установите соответствие (соедините линией) между дробью, записью и процентом:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">$\frac{1}{2}$</td> <td style="text-align: center;">половина</td> <td style="text-align: center;">1%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/10</td> <td style="text-align: center;">четверть</td> <td style="text-align: center;">25%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,01</td> <td style="text-align: center;">десятая часть</td> <td style="text-align: center;">50%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,25</td> <td style="text-align: center;">сотая часть</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> </table> <p>Задание № 2. Представьте проценты в виде десятичной дроби. 3% = ... 70% = ... 65% = ... 100% = ...</p> <p>Хорошо молодцы вспомнили.</p>	0,01	половина	1%	$\frac{1}{2}$	четверть	25%	0,25	десятая часть	50%	$\frac{1}{10}$	сотая часть	10%	$\frac{1}{2}$	половина	1%	1/10	четверть	25%	0,01	десятая часть	50%	0,25	сотая часть	10%
0,01	половина	1%																							
$\frac{1}{2}$	четверть	25%																							
0,25	десятая часть	50%																							
$\frac{1}{10}$	сотая часть	10%																							
$\frac{1}{2}$	половина	1%																							
1/10	четверть	25%																							
0,01	десятая часть	50%																							
0,25	сотая часть	10%																							

Продолжение таблицы 5

Этап урока	Описание работы															
<p>Постановка проблемы (пробное действие, для выявления затруднения)</p> <p>Структура «Jot Thoughts» (Джот Тотс)</p>	<p>На столе у каждой группы лежит карточка с задачей (1-я,3-я,5-я группы – задача №1 на нахождение процента от числа, 2-я,4-я,6-я группы – задача №2 нахождение числа по его проценту).</p> <p>Задача №1. Найдите скидку 27% от 3600 рублей.</p> <p>Задача №2. Найдите цену товара, если скидка на него 15% составила 930 рублей.</p> <p>(В течение 20 сек. учащиеся анализируют задачу, обмениваются своими мнениями в группе по ее решению.)</p> <p>Какие возникли затруднения при решении задачи? С чем они связаны? Какой вид задачи вы разбирали?</p> <p>Исходя из возникших затруднений, какие цели деятельности на урок мы можем поставить перед собой? (учитель корректирует предложенные цели).</p>															
<p>Проект выхода из затруднения</p> <p>Создание эталонов</p> <p>Структура «Jot Thoughts» (Джот Тотс)</p> <p>Структура «Тис-Тас-Тое» (Тик – Тэк – Тоу)</p> <p>Структура «Simultaneous Round Table» (Сималтин иус Раунд Тэйбл)</p>	<p>Для решения задачи давайте составим проект выхода из затруднения (<i>проговаривание эталона, сообщение своих эталонов по очереди в группе по хлопку через 20 секунд</i>).</p> <p>Номер 5 озвучивает групповой проект.</p> <p>А теперь составьте эталон решения, используя три слова, расположенных в любом ряду по вертикали, горизонтали и диагонали в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="414 1131 1268 1355" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>разделить</td> <td>перевести</td> <td>число</td> </tr> <tr> <td></td> <td>десятичная</td> <td></td> </tr> <tr> <td>перевести</td> <td>дробь</td> <td>процент</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>умножить</td> <td>процент</td> <td>число</td> </tr> </table> <p><i>Чтобы найти процент от числа, надо:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Перевести процент в десятичную дробь; 2.Умножить число на десятичную дробь. <p><i>Чтобы найти число по его проценту, надо:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Перевести процент в десятичную дробь; 2.Разделить число на десятичную дробь. <p>Номер 4 озвучивает эталон решения. Запишите выводы в рабочие листы.</p> <p>Упражнение «Плечом к плечу».</p> <p>Задание на закрепление. Каждый из участников команды выполняет задание на карточке, получает ответ, записывает в ячейку и передает карточку по стрелке на коврике. На выполнение каждого задания дается 30 секунд, меняются по хлопку, на последнем действии карточка возвращается владельцу.</p>	разделить	перевести	число		десятичная		перевести	дробь	процент				умножить	процент	число
разделить	перевести	число														
	десятичная															
перевести	дробь	процент														
умножить	процент	число														

Продолжение таблицы 5

Этап урока	Описание работы
	<p style="text-align: center;"> 25% от 40 → <input type="text"/> % от 120  </p> <p>Проверка ответа (должно получиться 2016), подводится итог упражнения. В случае ошибочного ответа, команде нужно найти ошибку дома.</p>
<p>Выполнение мини проектов</p> <p>Структура «Clock buddies» (Клок Баддис)</p>	<p>Учащимся выдаются: задача, товар, ценники. После выполнения проекта на доске создается витрина товаров со скидкой.</p> <ol style="list-style-type: none"> Сотовый телефон. Планшет; Наушники; Игровая мышь; MP3 плеер; Нетбук. <p>Задачи.</p> <ol style="list-style-type: none"> На распродаже скидка на новый смартфон – 25%, что составляет 8200 рублей. Найдите первоначальную стоимость смартфона. По акции скидка на цифровой фотоаппарат – 15%, что составляет 5400 рублей. Найдите первоначальную стоимость фотоаппарата. По акции скидка на беспроводные наушники – 30%, что составляет 1170 рублей. Найдите первоначальную стоимость наушников. В магазине объявлена скидка на нетбуки модели Z — 8%, что составляет 1200 рублей, Какова первоначальная стоимость нетбука? В магазине объявлена скидка на MP3 плееры модели NZ — 14%, что составляет 210 рублей, Какова первоначальная стоимость MP3плеера? В магазине объявлена скидка на игровую мышь модели DS — 20%, что составляет 1200 рублей, Какова первоначальная стоимость мыши? <p>Решения.</p> <ol style="list-style-type: none"> $8200:0,25=32800$ (руб.) – цена смартфона; $5400:0,15=36000$ (руб.) – цена фотоаппарата; $1170:0,3=3900$ (руб.) – цена наушников; $1200:0,08=15000$ (руб.) – цена нетбука; $210:0,14=1500$ (руб.) – цена плеера; $1200:0,2=6000$ (руб.) – цена мыши.
<p>Подведение итогов урока, рефлексия</p>	<p>Прочитайте высказывания известных людей. Обсудите их в группах. «Невозможно все знать». Гораций</p>

Продолжение таблицы 5

Этап урока	Описание работы
Структура «Corners» (Конэрс)	«Я знаю немного, но то, что знаю, — знаю хорошо». Абу-ль-Фарадж «Как приятно знать, что ты что-то узнал!» Мольер «Я знаю, что ничего не знаю». Сократ Поднимите листок того цвета, на котором находится выбранная вышей группой цитата.
Домашнее задание	Составить две практические задачи (из жизни) на проценты, привести их решение.

Конспект урока по математике в 6 классе на тему:
«Распределительный закон умножения»

Цели:

- 1) совершенствовать умение учащихся выполнять упрощение выражений;
- 2) развивать умение упрощать выражения;
- 3) учить решать задачи способом составления уравнения, такие, в которых требуется найти два неизвестных числа;
- 4) развитие логического мышления;
- 5) развитие критического мышления;
- 6) воспитание умения работать в коллективе, выслушивать и уважать мнение других людей.

Оборудование: компьютер, проекционный экран, проектор, Manage Mat, раздаточный материал (карточки), листы бумаги (А4), фломастеры.

Ход урока:

1. Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности.

Цель: включение учащихся в деятельность на личностно – значимом уровне (1-2 минуты)

Приёмы работы:

– учитель в начале урока высказывает добрые пожелания детям; все вместе поприветствуйте наших гостей. На прошлом уроке мы с вами начали изучать тему «Распределительный закон»;

– учитель предлагает детям подумать, что пригодится для успешной работы на уроке;

– повторить изученный ранее материал;

– самопроверка домашнего задания по образцу.

2. Актуализация и пробное учебное действие.

Цель: повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания», и выявление затруднений в индивидуальной деятельности каждого учащегося (4-5 минут)

Возникновение проблемной ситуации.

Посмотрите на выражение:

$$а) (-8) \cdot (-7 + 5) - 5 \cdot (-8) = (-8) \cdot (-7 + 5 - 5) = (-8) \cdot (-7) = 56;$$

$$б) 3 \cdot (-98 + 2) + 3 \cdot 98 = -3 \cdot 98 + 3 \cdot 2 + 3 \cdot 98 = 3 \cdot 2 = 6.$$

Подумайте и запишите на листочках ответы на следующие вопросы, на это вам дается три минуты:

– Что вы видите?

– Что вы думаете об этом? (Вы удивлены? Чему удивлены?)

Тому как легко решен пример.

– Какие свойства арифметических действий здесь применили?

(Распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания.)

– Можно ли было упростить это выражение по-другому?

Упростить числовое выражение - значит найти самую простую форму его записи – его числовое значение.

– Поделитесь со своим партнером по плечу своими суждениями в структуре Таймд Пэа Шэа (Timed-Pair-Share) в течение 30 секунд по каждому вопросу, начинает тот, у кого в имени больше букв. Время пошло.

3. Выявление места и причины затруднения.

Цель: обсуждение затруднений («Почему возникли затруднения?», «Чего мы ещё не знаем?»); проговаривание цели урока в виде вопроса, на который предстоит ответить, или в виде темы урока (4-5 минут)

Методы постановки учебной задачи:

- создание проблемной ситуации, побуждающей к диалогу,
- диалог, подводящий к формулировке темы.

Сформулируйте утверждение по теме:

- основное применение распределительного закона;
- упростить числовое выражение.

Представьте аргументы (доказательства) в поддержку вашего утверждения:

– упростить числовое выражение можно разными способами, но стремиться надо к выбору самого простого из них.

– задайте вопрос для дальнейшего изучения темы: как используется р.з. при упрощении;

– какие действия можно совершать с помощью распределительного закона?

– чтобы использовать р.с. какие действия выполняются?

– раскрытие скобок и вынесение общего множителя за скобки.

4. Целеполагание и построение проекта выхода из затруднения.

На данном этапе учащиеся определяют цель урока – устранение возникшего затруднения, предлагают и согласовывают тему урока, а затем строят проект будущих учебных действий, направленных на реализацию поставленной цели. Для этого в коммуникативной форме определяется, какие действия, в какой последовательности и с помощью чего надо осуществить.

Цель: решение устных задач и обсуждение проекта их решения (3-4 минуты)

Способы: диалог, групповая или парная работа.

Методы:

- побуждающий к гипотезам диалог,
- подводящий к открытию знания диалог,
- подводящий без проблемы диалог.

Перед вами лист формата А4, который разделен на 4 части, а в центре, которого написана тема «Раскрытие скобок». «Заключение в скобки». В верхнем левом углу вы пишете обязательные характеристики данного действия. В верхнем правом углу надо написать необязательные характеристики (непостоянные то, что может меняться). В нижнем левом – примеры. И в нижнем правом – антипримеры. У вас 1 минута. Поблагодарили друг друга. Когда время закончится. Начинается проверка: зачитает нам свои ответы, например, участник под номером 2 стола №2. А вы ребята, слушайте ответы, добавляют те характеристики, которых не назвал....

На экран проецируется структура МИКС ФРИЗ ГРУП – структура, в которой участники смешиваются под музыку, замирают, когда музыка прекращается, и объединяются в группы, количество участников в которых зависит от ответа на какой-либо вопрос.

Групповая работа: каждый ученик в своем углу пишет свои идеи; каждый в группе зачитывает свое решение и объясняет, почему он так думает; голосуют за каждую идею; выдвигают принятое всеми решение как гипотезу и выстраивают ее доказательство.

$$355. \text{ а) } 4 \cdot (-25 + 76 + 24); \text{ б) } (25 - 62 - 38) \cdot (-4).$$

$$\text{Решение. а) } 4 \cdot (-25 + 76 + 24) = 4 \cdot (-25 + 100) = 4 \cdot (-25) + 4 \cdot 100 = -100 + 400 = 300;$$

$$\text{б) } (25 - 62 - 38) \cdot (-4) = (25 - 100) \cdot (-4) = 25 \cdot (-4) + (-100) \cdot (-4) = -100 + 400 = 300.$$

Замечание. В заданиях 354 и 355 можно сначала найти разность в скобках, но здесь выбран приём решения, опирающийся на изучаемый распределительный закон так проще.

Гипотеза: если умножить на отрицательное число...

Если умножить на положительное число...

357. Вынесите общий множитель за скобки со знаком «+»:

б) $-16 \cdot 17 - 16 \cdot 18$; в) $49 \cdot 19 - 19 \cdot 91$.

Решение. б) $-16 \cdot 17 - 16 \cdot 18 = 16 \cdot (-17 - 18)$;

в) $49 \cdot 19 - 19 \cdot 91 = 19 \cdot (49 - 91)$.

358. Вынесите общий множитель за скобки со знаком «-»:

б) $-16 \cdot 17 - 16 \cdot 18$; в) $49 \cdot 19 - 19 \cdot 91$.

Решение. б) $-16 \cdot 17 - 16 \cdot 18 = -16 \cdot (17 + 18)$;

в) $49 \cdot 19 - 19 \cdot 91 = -19 \cdot (-49 + 91)$.

Гипотеза: если вынести отрицательное число...

Если вынести положительное число...

5. Реализация построенного проекта.

На данном этапе осуществляется реализация построенного проекта: обсуждаются различные варианты, предложенные учащимися, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется в языке вербально и знаково. Построенный способ действий используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение. В завершение, фиксируется преодоление возникшего ранее затруднения.

Цель: проверка правильности проекта (5-6 минут)

Способы: фронтальная работа. Защита проекта.

6. Первичное закрепление с комментированием во внешней речи.

На данном этапе учащиеся в форме коммуникативного взаимодействия (фронтально, в группах, в парах) решают типовые задания на применение нового способа действий с проговариванием алгоритма решения вслух.

Цель: проговаривание нового знания, запись в виде опорного сигнала (4-5 минут)

Способы:

– фронтальная работа,

– работа в парах.

Средства:

– комментирование,

– обозначение знаковыми символами,

– выполнение заданий.

Для решения задачи используется обучающая структура Континиус Раунд Робин (Continuous Round Robin) - («продолжительный раунд робин»), в которой организовывается обсуждение хода решения задачи в команде по очереди (30 сек) более одного круга.

Поделившись с участниками стола своим мнением, и выслушав их суждения, запишите решение задачи в тетрадь.

Верно, ли раскрыты скобки: $(-1) \cdot (-37 + 123) = -123 - 37$

Какой знак стоит вместо пропуска: $-7 \cdot (-4 \dots 9 + 5) = 28 + 63 - 35$?

Заключите три первых слагаемых в скобки, поставив перед ними знак «-» $64 - 32 + 15 - 74$

Заключите два последних слагаемых в скобки, поставив перед ними знак «-»

$- 10 + 112 - 4 + 105$

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

При проведении данного этапа используется индивидуальная форма работы: учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. В завершение организуется исполнительская рефлексия хода реализации построенного проекта учебных действий и контрольных процедур.

Эмоциональная направленность этапа состоит в организации для каждого (по возможности) ученика ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

Цель: каждый для себя должен сделать вывод о том, что он уже умеет (4-5 минут)

Небольшой объем самостоятельной работы (не более 2-3 типовых заданий), которая

выполняется письменно.

Методы: самоконтроль, самооценка.

Впишите пропущенное число:

$$75 - 20 = \dots(15 - 4)$$

$$24 - 100 = \dots(25 - 6)$$

$$-52 + 12 - 11 = (52 - 12 + 11)\dots$$

8. Включение знаний в систему и повторение.

На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг.

Организуя этот этап, учитель подбирает задания, в которых тренируется использование изученного ранее материала, имеющего методическую ценность для введения в последующем новых способов действий. Таким образом, происходит, с одной стороны, автоматизация умственных действий по изученным нормам, а с другой - подготовка к введению в будущем новых норм.

Цель: коррекция отработки способа (7-8 минут)

Сначала предложить учащимся из набора заданий выбрать только те, которые содержат новый алгоритм или новое понятие.

Затем выполняются упражнения, в которых новое знание используется вместе с изученными ранее.

№ 360. а) Покажите, что $43 \cdot 15 - 55 \cdot 15 + 34 \cdot 15$ делится на 22.

Доказательство. $43 \cdot 15 - 55 \cdot 15 + 34 \cdot 15 = (43 - 55 + 34) \cdot 15 = 22 \cdot 15$ — делится на 22, что и требовалось доказать.

№ 361. а) Вычислите: $42 \cdot 53 - 32 \cdot 53 - 42 \cdot 63 + 32 \cdot 63$.

Решение. $42 \cdot 53 - 32 \cdot 53 - 42 \cdot 63 + 32 \cdot 63 = (42 - 32) \cdot 53 - 63 \cdot (42 - 32) = 10 \cdot 53 - 63 \cdot 10 = (53 - 63) \cdot 10 = -10 \cdot 10 = -100$.

9. Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог урока).

На данном этапе организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности на уроке. В завершение, соотносятся цель и результаты учебной деятельности, фиксируется степень их соответствия и намечаются дальнейшие цели деятельности.

Цель: осознание учащимися своей УД (учебной деятельности), самооценка результатов своей деятельности и оценка деятельности всего класса (2-3 минуты)

Вопросы:

1. Какую задачу ставили?
2. Удалось решить поставленную задачу?
3. Каким способом?
4. Какие получили результаты?
5. Что нужно сделать ещё?
6. Где можно применить новые знания?
7. Что на уроке у вас хорошо получалось?
8. Над чем ещё надо поработать?

Таким образом, в процессе организации уроков математики мы включали в структуру занятия сингапурские технологии с использованием групповой работы. Нами были рассмотрены примеры использования некоторых из структур в ходе урока и описано несколько конспектов уроков. Стоит отметить, что сингапурские технологии вызвали не только интерес у обучающихся к математике, но и повысил качество усвоения пройденного материала.

2.3 Анализ результатов опытной работы

Констатирующий этап опытной работы показал низкий уровень развития у детей 11-12 лет. Вследствие этого опытная работа была направлена на реализацию групповой работы на уроках математики. Контрольно-обобщающий этап опытной работы был направлен на

уточнение и конкретизацию основных положений гипотезы, обобщение и оформление результатов педагогического исследования.

Основные задачи контрольно-обобщающего этапа:

- 1) выявление эффективности проводимой работы по групповой работе на уроках математики;
- 2) формулировка выводов квалификационного исследования.

Для определения эффективности реализации гипотезы исследования и выявления динамики развития умений сотрудничества в группе и взаимоотношений в ней у детей 11-12 лет в ходе опытной работы, нами был проведен контрольный срез и получены данные, характеризующие уровень сформированности умений сотрудничества и взаимоотношений в группе. Определение уровня развития на контрольном срезе осуществлялось на основе того же диагностического инструментария, что и на констатирующем этапе. Рассмотрим результаты также по каждому направлению более подробно.

Рассмотрим результаты исследования по первому направлению на контрольном этапе эксперимента – изучение уровня сформированности у детей умения сотрудничать. Обобщая результаты проведенного исследования на констатирующем и контрольном этапе опытной работы, отметим данные в Таблице 6.

Таблица 6 – Результаты констатирующего и контрольного этапов эксперимента (в % отношении)

Этапы опытной работы	Уровни		
	Высокий	Средний	Низкий
Констатирующий этап	7,1	35,8	57,1
Контрольный этап	28,6	57,1	14,3

Рассматривая полученные данные, отметим, что в группе увеличилось количество детей с высоким и средним уровнем развития умений сотрудничества в группе. Для большей наглядности полученные результаты на этапе констатирующего и контрольного экспериментов представлены на рисунке 4.

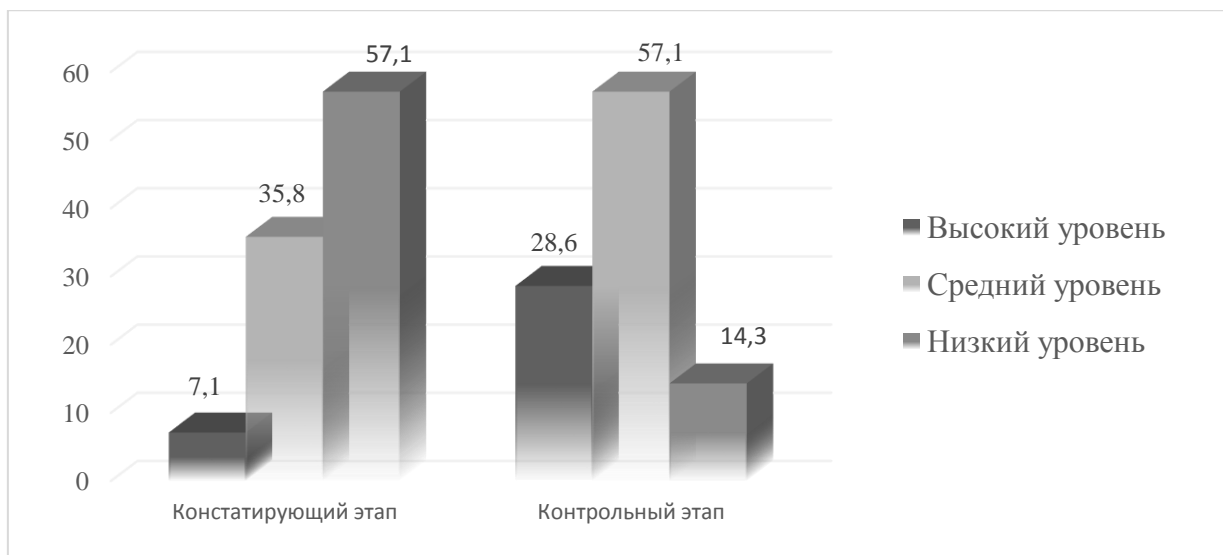


Рисунок 4 – Сравнительный анализ результатов исследования уровня развития умений сотрудничать у детей 11-12 лет на констатирующем и контрольном этапе

Анализ количественных данных, приведенных в таблице 6 и рисунке 4, позволил нам сделать следующие выводы;

– к низкому уровню отнесено 14,3% детей 6 класса. По сравнению с констатирующим экспериментом количество уменьшилось на 42,8%. Детям этого уровня характерна пассивность в процессе выполнения определенной части общего задания. В поведении этой группы детей преобладают установки на достижение личностной цели (часто за счёт другого). Они с возникающими проблемами пытаются справиться самостоятельно, не прибегая к чьей-либо помощи, не владеют приемами налаживания межличностных контактов. У них наблюдаются трудности при построении взаимоотношений как со сверстниками, так и со взрослыми, неумение вступать в диалог и поддерживать его.

– к среднему уровню отнесено 57,1% детей 6 класса. По сравнению с констатирующим экспериментом количество увеличилось на 21,3%. Дети среднего уровня характеризуются наличием еще неустойчивого мотива к построению конструктивного взаимодействия, недостаточно сформированные умения построения диалога, налаживание межличностных контактов. Они проявляют интерес к коллективной

деятельности, к окружающим относятся с эмпатией, осознают важность построения сотрудничества при взаимодействии. При реализации коллективной цели эти дети умеют самостоятельно принимать решения и брать ответственность на себя.

– к высокому уровню отнесено 28,6%. детей. По сравнению с констатирующим экспериментом количество увеличилось на 21,5%. У этой группы детей отмечается образование устойчивого мотива к построению конструктивного взаимодействия, осознание ценности сотрудничества, умение распределять и разграничивать функции сотрудничающих сторон согласно их возможностям. Они умеют строить диалог, поддерживать беседу. Эта группа детей легко вступает во взаимодействие как со сверстниками, так и со взрослыми, отличается социальной терпимостью, присутствует творческий подход к организации совместной деятельности.

Таким образом, анализ уровней показал увеличение количества испытуемых на высоком и среднем уровне и уменьшение на низком уровне. Анализ результатов констатирующего и контрольного этапов эксперимента для детей 6 класса показывает, что к концу опытной работы увеличилось количество детей высокого и среднего уровней соответственно на 21,5% и 21,3% и количество испытуемых с низким уровнем уменьшилось на 42,8%.

Рассмотрим исследование по второму направлению – определение взаимоотношений в классе. Обобщая полученные данные в ходе исследования второго направления, нами были получены данные, представленные в Таблице 7.

Таблица 7 – Матрица социометрических выборов в 6 классе на контрольном этапе

Ф.И. детей	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Сделано выборов
Ребенок 1	X	2						1		3					3
Ребенок 2	3	X		2					1						3

Продолжение таблицы 7

Ребенок 3			X		3					1			2		3
Ребенок 4		2		X					3			1			3
Ребенок 5			2		X				1		3				3
Ребенок 6			1			X		3				2			3
Ребенок 7		2			1		X				3				3
Ребенок 8	3		1					X		2					3
Ребенок 9		1		2					X			3			3
Ребенок 10	3								X	1		2			3
Ребенок 11				2			3			1	X				3
Ребенок 12						2			3			X		2	3
Ребенок 13			2						3				X	1	3
Ребенок 14										1		3	2	X	3
Кол-во выборов	3	4	4	3	2	1	1	2	3	7	3	4	3	2	$\Sigma=42$
Получено взаимных выборов	3	3	2	3	1	1	1	1	3	3	2	3	3	2	$\Sigma=31$

Анализируя данные по статусному положению ребенка в группе, нами в соответствии с методикой были выделены следующие группы детей: «звёзды», предпочитаемые, принимаемые, изолированные. Представим результаты исследования по статусному положению детей в группе на контрольном этапе на рисунке 5.

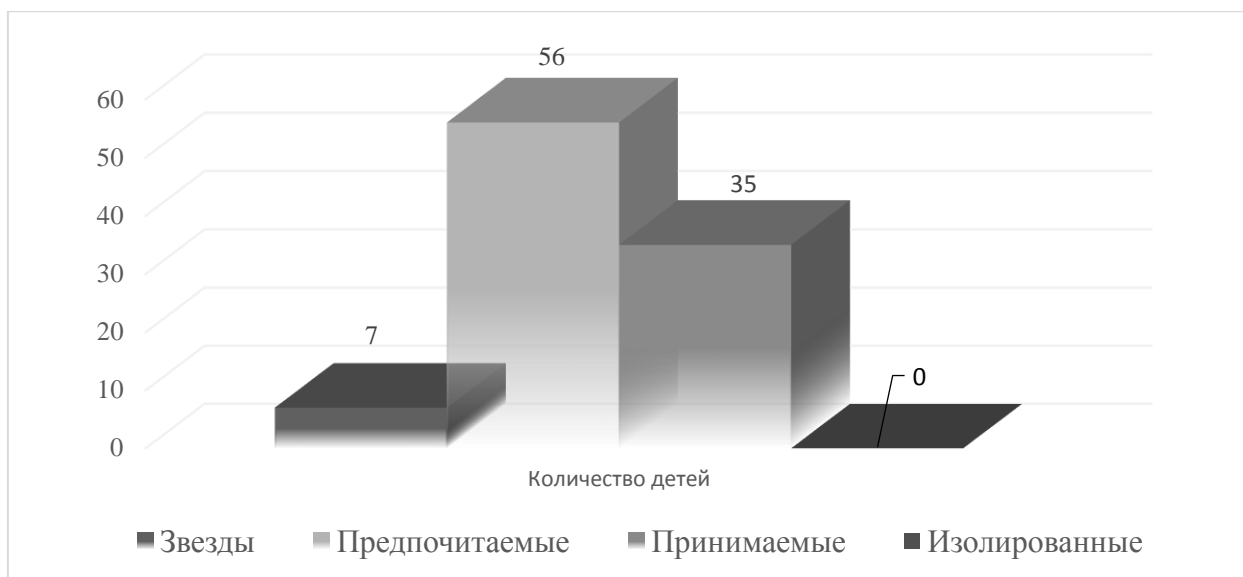


Рисунок 5 – Результаты изучения статусного положения детей в группе на контрольном этапе

Для подтверждения результатов опытной работы необходимо сравнить результаты констатирующего и контрольного этапов опытной работы. Представим сравнительный анализ на рисунке 6.

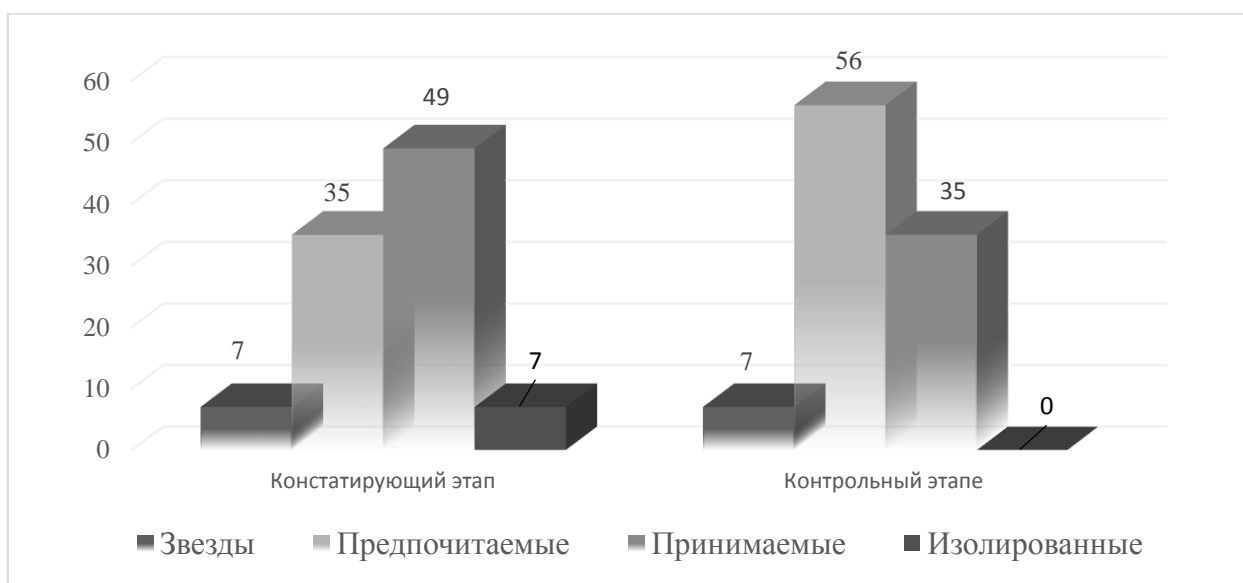


Рисунок 6 – Сравнительный анализ результатов исследования статусного положения детей в группе на констатирующем и контрольном этапах

Данные количественного анализа показывают, что взаимоотношения детей в классе стали более благополучными. Уровень благополучия взаимоотношений в классе, находящийся путём соотнесения числа детей, находящихся в благоприятных статусных категориях (звезды + предпочитаемые = 9), с числом членов группы, оказавшихся в неблагоприятных статусных категориях (принимаемые + изолированные = 5) высокий т.к. расхождение значительное в лучшую сторону. Таким образом, взаимоотношения в классе стали благополучными.

Показателем удовлетворённости школьников своими взаимоотношениями со сверстниками является процентное отношение числа детей, имеющих взаимные выборы, к числу всех детей. В данном случае это очень высокий уровень удовлетворённости – 100%.

Около трети детей повысили свой социометрический статус, не стало изолированных школьников. Эмоциональное благополучие в общении с одноклассниками испытывают дети всех статусных подгрупп.

Анализируя повторно мотивы социометрических выборов, стоит отметить результаты исследования на рисунке 7.

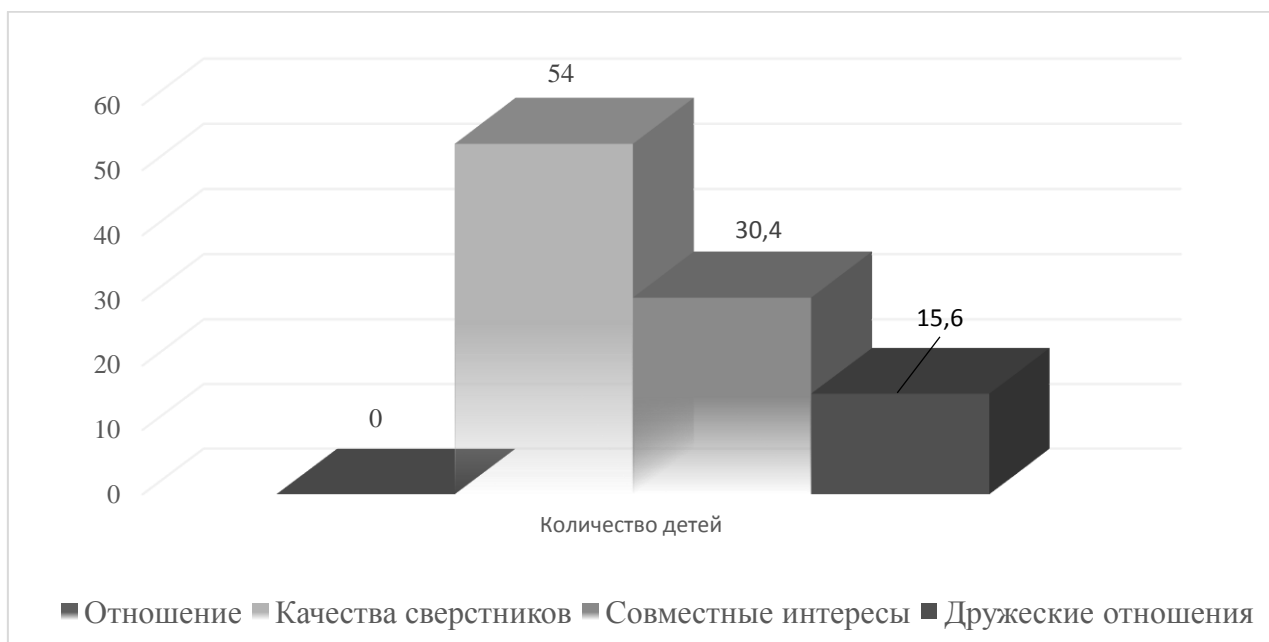


Рисунок 7 – Результаты изучения мотивов социометрических выборов детей в группе на контрольном этапе

Для подтверждения результатов опытной работы необходимо сравнить результаты констатирующего и контрольного этапов опытной работы. Представим сравнительный анализ на рисунке 8.

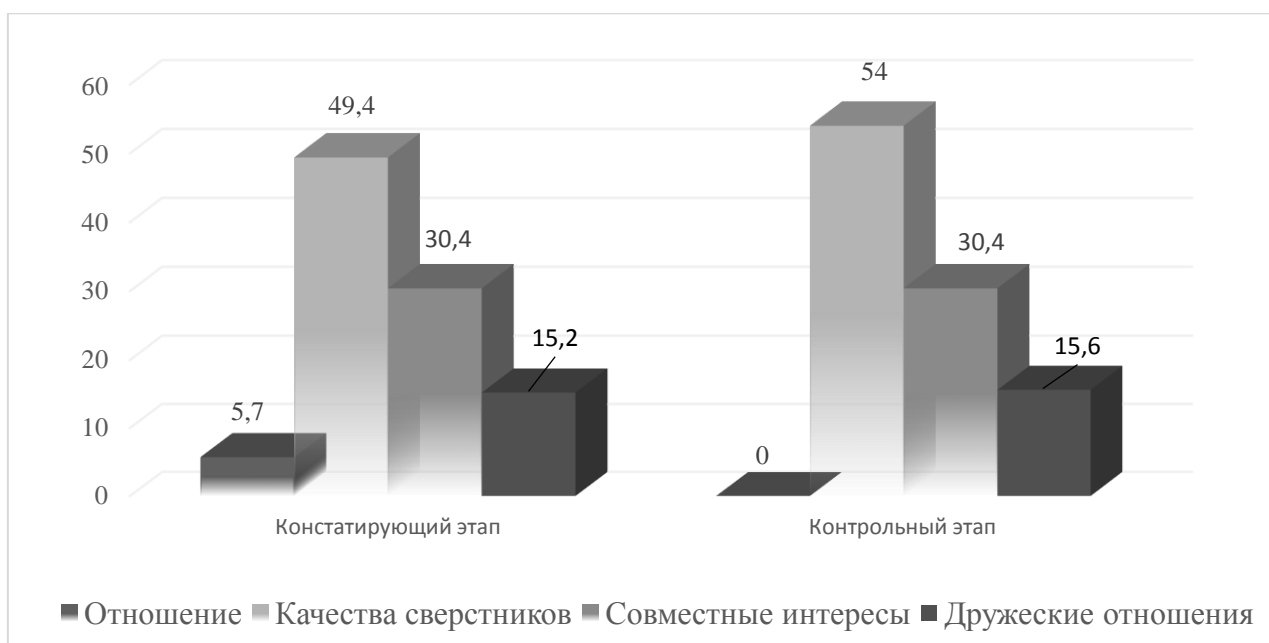


Рисунок 8 – Сравнительный анализ результатов изучения мотивов социометрических выборов детей в группе на констатирующем и контрольном этапах

Значительно изменились мотивы выборов. Общее положительное отношение не выразил никто, дети научились оценивать друг друга конкретнее. Отмечая положительные качества сверстников, дети в 54% случаев выделили лидерские качества одноклассников, т. е. эти качества приобрели значимость в глазах классного коллектива. Интересы совместной деятельности наиболее представительная часть мотивов в повторном исследовании, увеличилось количество мотивировок дружескими отношениями. Среди нравственных качеств, в первую очередь, выделялись те, которые являлись важными для всей группы. Уровень таких коллективистских отношений повысился, о чём говорит довольно большое количество ответов показывающих, что активным началом общения или деятельности выступают «Мы».

Таким образом, в результате повторного исследования нами было выявлено, что групповая работа на уроках математики эффективно влияет на развитие умений сотрудничать в группе и взаимодействия у детей.

Выводы по главе 2

Подводя итоги данной главы, отметим следующие выводы:

Проанализировав полученные данные на констатирующем этапе эксперимента, нами было отмечено, что у большей части группы низкий уровень развития умения сотрудничать. Эти дети не могут находиться в самостоятельном взаимодействии со сверстниками, им необходима помощь со стороны педагога.

Анализируя уровень взаимодействия в 6 классе, необходимо отметить, что рассматриваемая группа имеет полную статусную структуру: выделена социометрическая «звезда» предпочитаемые, пренебрегаемые и изолированные дети, т.е. оценки школьниками своих

товарищей дифференцированы и в общении существует избирательность.

На протяжении учебного года на уроках математики нами была организована групповая работа с использованием сингапурских технологий. В качестве основных структур, которые использовали на уроках математики, являются следующие: «Manage Mat» (Мэнэдж Мэт), «High Five» (Хай Файв), «Clock buddies» (Клок Баддис), «Take off – Touch down» (Тэйк оф – Тач даун), «Jot Thoughts» (Джот Тотс), «Tic-Tac-Toe» (Тик – Тэк – Тоу), «Stir the Class» (Стё зе Класс), «Corners» (Конэрс), «Simultaneous Round Table» (Сималтиниус Раунд Тэйбл), «Quiz-Quiz-Trade» (Куиз-Куиз-Трэйд), «Timed-Pair-Share» (или Таймд Пэа Шэа), «Mix Pair Share» (Микс Пэа Шэа), «Rally Robin» (или Релли Робин), «Mix-Freeze-Group» (Микс-Фриз-Груп), «Team Cheer» (Тим Чир) и др. Рассмотренные структуры использовались на различных этапах урока математики в 6 классе.

Рассматривая результаты повторного исследования, стоит отметить, что увеличилось количество детей 11-12 лет с высоким и средним уровнем соответственно на 21,5% и 21,3% и количество испытуемых с низким уровнем уменьшилось на 42,8%. Анализируя данные по изучению взаимоотношения в группе, подчеркнем, что межличностные отношения детей в классе стали более благополучными. Показателем удовлетворённости школьников своими взаимоотношениями со сверстниками является процентное отношение числа детей, имеющих взаимные выборы, к числу всех детей – 100%. Около трети детей повысили свой социометрический статус, не стало изолированных школьников. Эмоциональное благополучие в общении с одноклассниками испытывают дети всех статусных подгрупп.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги нашего исследования, мы сделали ряд выводов, решая поставленные задачи. К ним относятся следующие положения.

Решая первую задачу, мы проанализировали исследования Х. Й. Лийметса, В. В. Котова, Т. М. Николаева, Г. А. Цукерман. Стоит отметить, что под групповой работой стоит понимать как форму организации учебно-познавательной деятельности на уроке, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями педагога, стимулирует согласованное взаимодействие между учащимися, отношения взаимной ответственности и сотрудничества. Данная форма обучения создает благоприятные условия для включения всех учеников в активную работу на уроке, что позволяет реализовать индивидуальный подход в контексте массового образования.

Решая вторую задачу, нами были рассмотрены особенности организации уроков математики в средней школе. Достижение поставленных образовательных целей обеспечивают в ФГОС следующие требования к организации процесса обучения математике: организация учебной деятельности учащихся, включая развитие учебно-познавательных мотивов; выбор конкретных методов и приемов обучения, обеспечивающих полную и адекватную ориентировку ученика в задании; организация таких форм учебного сотрудничества, где были бы востребованы активность и инициатива каждого ученика; выбор технологии обучения, предполагающей построение учебного процесса на деятельностной основе, на проблемной основе и др.

Решая третью задачу, в качестве средства реализации групповой работы на уроках математики мы выбрали сингапурские технологии. Это объясняется тем, что они способны обеспечивать социализацию, развитие познавательной, эмоциональной и волевой сфер обучаемых,

освоение правил речевого поведения, формирование дружелюбного отношения.

Решая четвертую задачу, нами была организована опытная работа по исследованию влияния групповой работы на уровень развития умений сотрудничать в группе и взаимодействия.

Проанализировав полученные данные на констатирующем этапе эксперимента, нами было отмечено, что у большей части группы низкий уровень развития умения сотрудничать. Эти дети не могут находиться в самостоятельном взаимодействии со сверстниками, им необходима помощь со стороны педагога.

Анализируя уровень взаимодействия в 6 классе, необходимо отметить, что рассматриваемая группа имеет полную статусную структуру: выделена социометрическая «звезда» предпочитаемые, пренебрегаемые и изолированные дети, т.е. оценки школьниками своих товарищей дифференцированы и в общении существует избирательность. Индекс изолированности в группе низок, т.е. в этом отношении группу можно назвать благополучной. В основе мотива выбора в основном находятся нравственные качества детей, и проявляется интерес к совместной деятельности с этим ребенком.

На протяжении учебного года на уроках математики нами была организована групповая работа с использованием сингапурских технологий. В качестве основных структур, которые использовали на уроках математики, являются следующие: «Manage Mat» (Мэнэдж Мэт), «High Five» (Хай Файв), «Clock buddies» (Клок Баддис), «Take off – Touch down» (Тэйк оф – Тач даун), «Jot Thoughts» (Джот Тотс), «Tic-Tac-Toe» (Тик – Тэк – Той), «Stir the Class» (Стё зе Класс), «Corners» (Конэрс), «Simultaneous Round Table» (Сималтиниус Раунд Тэйбл), «Quiz-Quiz-Trade» (Куиз-Куиз-Трэйд), «Timed-Pair-Share» (или Таймд Пэа Шэа), «Mix Pair Share» (Микс Пэа Шэа), «Rally Robin» (или Релли Робин), «Mix-Freeze-Group» (Микс-Фриз-Груп), «Team Cheer» (Тим Чир) и др.

Рассмотренные структуры использовались на различных этапах урока математики в 6 классе.

Рассматривая результаты повторного исследования, стоит отметить, что увеличилось количество детей 11-12 лет с высоким и средним уровнем соответственно на 21,5% и 21,3% и количество испытуемых с низким уровнем уменьшилось на 42,8%. Анализируя данные по изучению взаимоотношения в группе, подчеркнем, что межличностные отношения детей в классе стали более благополучными. Показателем удовлетворённости школьников своими взаимоотношениями со сверстниками является процентное отношение числа детей, имеющих взаимные выборы, к числу всех детей – 100%. Около трети детей повысили свой социометрический статус, не стало изолированных школьников. Эмоциональное благополучие в общении с одноклассниками испытывают дети всех статусных подгрупп.

Таким образом, цель работы достигнута, задачи решены, гипотеза доказана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бабанский, Ю. Н. Методы обучения в современной общеобразовательной школе [Текст] / Ю. Н. Бабанский. – Москва : Эксмо, 2015. – 448 с.
2. Борытко, Н. М. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / Н. М. Борытко, И. А. Соловцова, А. М. Байбаков; под ред. Н. М. Борытко. – Москва : Академия, 2007. – 496 с.
3. Васильева, Г. Н. Методические аспекты деятельностного подхода при обучении математике в средней школе: монография [Текст] / Г. Н. Васильева. – Пермь : Изд-во ПГГПУ, 2009. – 136 с.
4. Васильева, Г. Н. Технологии и методики обучения математике [Текст] / Г. Н. Васильева, И. В. Косолапова. – Пермь : Изд-во ПГГПУ, 2002. – 340 с.
5. Велетень, О. С. Формирование универсальных учебных действий обучающихся 6 класса в процессе изучения темы «Признаки делимости» [Текст] / О. С. Велетень // Педагогическое образование в России. – 2013. – №5. – С. 16–19.
6. Виноградова, М. Д. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников [Текст] / М. Д. Виноградова, И. Б. Первин. – Москва : Эксмо, 2012. – 448 с.
7. Вишнякова, С. М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика [Текст] / С. М. Вишнякова. – М.: НМЦ СПО, 2009. – 538 с.
8. Выготский, Л. С. Избранные психологические исследования [Текст] / Л. С. Выготский. – Москва : Педагогика, 2006. – 479 с.
9. Гиниятуллина, Я. С. Опыт организации групповой работы на уроках [Текст] / Я. С. Гиниятуллина // Начальная школа. – 2014. – №1. – С. 14-16.

10. Глазкова, А. Организация индивидуальной, групповой, коллективной деятельности [Текст] / А. Глазкова // Начальная школа. – 2014. – №10. – С. 43–49.
11. Голованова, Н. Ф. Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования [Текст] / Н. Ф. Голованова. – Москва : Академия, 2011. – 240 с.
12. Голышева, И. А. Формирование личностных универсальных учебных действий в рамках групповой работы во внеурочной деятельности [Текст] / И. А. Голышева, Е. С. Сбитнева // Научные исследования современных ученых. – 2016. – №5. – С. 393-394.
13. Гончарик, А. В. Влияние групповой формы на формирование и развитие учебной мотивации [Текст] / А. В. Гончарик // Начальная школа. – 2014. – №11. – С. 45-49.
14. Гросс, С. А. Применение групповых форм работы в рамках реализации сингапурской методики обучения [Текст] / С. А. Гросс // Научное сообщество студентов XXI столетия. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. II междунар. студ. науч.-практ. конф. – 2017. – № 4(52). – С. 51-57.
15. Гусев, В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике [Текст] / В. А. Гусев. – Москва : Эксмо, 2013. – 180 с.
16. Дьяченко, В. К. Организация коллективных учебных занятий [Текст] / В. К. Дьяченко // Начальная школа. – 2010. – №1. – С. 4-6.
17. Жохов, В. И. Обучение математике в 5-6 классах: метод. Пособие для учителя к учеб. [Текст] / Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда, В. И. Жохов. – Москва : Мнемозина, 2014. – 328 с.
18. Журавлёва, И. Н. Групповые формы работы на уроках математики [Текст] / И. Н. Журавлева // Начальная школа. – 2010. – №5. – С. 39-42.
19. Зотов, Ю. Б. Организация современного урока [Текст] / Под ред. П. И. Пидкасистого. – Москва : Просвещение, 2014. – 144 с.

20. Иваненко, А. М. Современный урок [Текст] / А. М. Иваненко. – Москва : Прогресс, 2005. – 256 с.
21. Ивлева, Э. И. Организация взаимопомощи учащихся на уроках математики [Текст] / Э. И. Ивлева // Начальная школа. – 2012. – №2. – С. 118-120.
22. Квитко, Е. С. Методические приёмы обучения математике в 5-6 классах, направленные на формирование универсальных учебных действий [Текст] / Е. С. Квитко // Перспективы науки. – 2014. – № 3. – С. 19-23.
23. Ковалёва, Г. С. Стандарт общего образования второго поколения: новые идеи в оценке образовательных результатов [Текст] / Г. С. Ковалёва, О. Б. Логинова // Нар. образ. – 2010. – № 5. – С. 144–153.
24. Колягин, Ю. М. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика [Текст] / Ю. М. Колягин и др. – Москва : Просвещение, 2007. – 237 с.
25. Котов, В. В. Организация на уроках коллективной деятельности учащихся [Текст] / В. В. Котов. – Рязань, 2017. – 100 с.
26. Крившенко, Л. П. Педагогика: учеб. [Текст] / Л. П. Крившенко. – Москва : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. – 432 с.
27. Кудрявцева, Н. Г. Системно-деятельностный подход как механизм реализации ФГОС нового поколения [Текст] / Н. Г. Кудрявцева // Справочник заместителя директора школы. – 2011. – № 4. – С. 13-30.
28. Кудряшова, Т. Г. Групповая форма обучения как условие реализации деятельностного подхода [Текст] / Т. Г. Кудряшова, О. В. Чиханова // Начальная школа плюс до и после. – 2003. — № 7. – С. 12-16.
29. Кузнецова, И. В. Почему нужно работать в группах? [Текст] / О. В. Чиханова // Начальная школа плюс До и После. – 2007. – № 3. – С. 34-38. И. В. Кузнецова // Начальная школа плюс До и После. – 2002. – № 11. – С. 21-26.

30. Курятов, В. М. Как организовать обучение в малых группах [Текст] / В. М. Курятов. – Санкт-Петербург : Педагогика, 2000. – 201 с.
31. Кучеряева, Л. А. Проектирование и диагностика современного урока [Текст] / Л. А. Кучеряева; ответ. ред. М. А. Ушаков. – Москва : Сентябрь, 2010. – 224 с.
32. Лийметс, Х. И. Групповая работа на уроке [Текст] / Х. И. Лийметс. – Москва : Наука, 2005. – 62 с.
33. Лийметс, Х. И. Место групповой работы среди других форм обучения [Текст] / Х. И. Лийметс; гл. редактор Т. А. Атапина. – Москва : Просвещение, 2012. – 694 с.
34. Лукичева, Е. Ю. Обновление содержания и технологий обучения математике в условиях введения ФГОС второго поколения [Текст] / Е. Ю. Лукичева // Образование: ресурсы развития. Вестник ЛОИРО. – 2012. – № 2. – С. 88-96.
35. Малова, И. Е. Теория и методика обучения математике в средней школе [Текст] / И. Е. Малова, С. К. Горохова, Н. А. Малинникова. – Москва : ВЛАДОС, 2009. – 448 с.
36. Манвелов, С. Г. Конструирование современного урока математики [Текст] / С. Г. Манвелов. – Москва : Просвещение, 2005. – 175 с.
37. Менкес, М. В. Групповая и парная форма работы на уроках математики [Текст] / М. В. Менкес. – Москва : Просвещение, 2016. – 235 с.
38. Мокрополова, И. Ю. Использование обучающих структур сингапурской методики для повышения качества обучения школьников [Текст] / И. Ю. Мокрополова // Инновационные педагогические технологии: материалы междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). – Казань: Бук, 2014. – С. 186-188.
39. Огородников, И. Т. Дидактические основы повышения самостоятельности и активности учащихся [Текст] / И. Т. Огородников. – Москва : Академия, 2004. – 286 с.

40. Полат, Е. С. Новые педагогические и инновационные технологии в системе образования [Текст] / Е. С. Полат. – Москва : Академия, 2008. – 272 с.
41. Селевко, Г. К. Групповая работа [Текст] / Г. К. Селевко // Педагогика. – 2013. – № 9 – С. 77-83.
42. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии Учебное пособие [Текст] / Г. К. Селевко. – Москва : Просвещение, 2018. – 256 с.
43. Столяренко, Л. Д. Групповые формы учебной деятельности как фактор интенсификации обучения [Текст] / Л. Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. – 118 с.
44. Румянцева, Л. Н. Групповая работа. Методические рекомендации [Текст] / Л. Н. Румянцева. – Сахалинск, 2011. – 256 с.
45. Совместная деятельность. Методология, теория, практика [Текст] / Под ред. А. А. Журавлева. – Москва : Наука, 2008. – 228 с.
46. Танцоров, С. Т. Групповая работа в развивающем образовании: исследовательская разработка для учителя [Текст] / С. Т. Танцоров // Перемены. – 2001. – № 2. – С. 89–111.
47. Утеева, Р. А. Групповая работа как одна из форм деятельности учащихся на уроке [Текст] / Р. А. Утеева // Математика в школе. – 2015. – №2. – С. 35-39.
48. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Текст]. – Москва : Просвещение, 2011. – 47 с.
49. Филатова, И. М. Групповая работа – одна из форм деятельностного метода обучения [Текст] / И. М. Филатова // Педагогическое пространство: обучение, развитие, управление талантами. – 2016. – № 4. – С. 62-65.
50. Фридман, Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: Учителю математики о педагогической психологии [Текст] / Л. М. Фридман. – Москва : Просвещение, 2013. – 160 с.

51. Хабиб, Р. А. Организация коллективной учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения математике [Текст] / Р. А. Хабиб // О совершенствовании методов обучения математике. – Москва : Просвещение, 2013. – С. 23-28.

52. Чередов, И. М. Формы учебной работы в средней школе: Книга для учителя [Текст] / И. М. Чередов. – Москва : Просвещение, 2008. – 159 с.

53. Щуркова, Н. Е. Педагогическая технология [Текст] / Н. Е. Щуркова. – Москва : Педагогическое общество России, 2012. – 224 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта педагогического анализа уровня сформированности у подростков умения сотрудничать

Инструкция: оцените частоту проявления показателей умения сотрудничать у подростков:

Очень редко – 0 баллов;

Редко – 1 балл;

Часто – 2 балла;

Очень часто – 3 балла.

1. Выбирает диалог в качестве формы взаимодействия с учителем и сверстниками.

2. Способен выделять наиболее значимые качества личности при организации конструктивного взаимодействия.

3. Умеет планировать процесс саморазвития и самовоспитания, в том числе направленный на приобретение знаний, умений, навыков конструктивного взаимодействия.

4. Умеет самостоятельно принимать решения, брать ответственность на себя.

5. Умеет слушать, анализировать, сопоставлять свою точку зрения с точкой зрения партнеров по взаимодействию.

6. Умеет выбирать для себя часть разделенного коллективного задания.

7. Осознает необходимость поиска путей творческого саморазвития и самообучения; осознает взаимную ответственность и зависимость.

8. Умеет выделить необходимые, наиболее эффективные пути решения трудной жизненной ситуации.

9. В поведении преобладают установки на достижение коллективно значимой цели.

10. Выражает эмпатийное отношение к окружающим.

11. Умеет оценивать свою личность адекватно своим возможностям.
12. Проявляет направленность на сотрудничество.
13. Инициативен в построении сотрудничества в системе педагогического взаимодействия «учитель-ученик».
14. Способен к самоанализу и самоконтролю.
15. Активен в процессе совместной деятельности с другими участниками учебно-воспитательного процесса.
16. Умеет выполнять часть разделенного коллективного задания.
17. Умеет конструктивно разрешать возникающие споры, разногласия.
18. Умеет строить свое поведение согласно нравственным нормам и правилам сосуществования людей в обществе.
19. Принимает активное, личностно-ролевое участие в решении коллективных задач.
20. Умеет сдерживать негативные реакции.
21. Активно включается в творческий коллективный процесс приобретения знаний, умений и навыков конструктивного взаимодействия.
22. Умеет налаживать межличностные коммуникации.
23. Легко адаптируется в новых условиях, сохраняя при этом личностную значимость.
24. Обладает умениями, необходимыми для достижения поставленной коллективной цели.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Протокол исследования для экспертного метода

Ф.И. ребенка _____

№ вопроса	Баллы экспертов (педагогов)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										