

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

Кафедра педагогики и психологии

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

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

**Формирование исследовательских умений младших школьников
в курсе математики**

Выполнила студентка
4 курса группы НО-401
очной формы обучения
Чернова Маргарита Евгеньевна

(подпись)

Научный руководитель
Денисова Елена Анатольевна,
зав. кафедрой педагогики и
психологии, к. псих. н., доцент

(подпись)

Допустить к защите:
Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Тольятти
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. Теоретические основы изучения проблемы формирования исследовательских умений младших школьников	8
1.1 Понятие «исследовательские умения» в отечественной и зарубежной педагогике и психологии.....	8
1.2 Характеристика исследовательской деятельности, исследовательских умений младших школьников	12
1.3 Формирование исследовательских умений младших школьников в курсе математики	24
Выводы по 1-й главе	32
Глава 2. Опытнo - экспериментальная работа по формированию исследовательских умений младших школьников в курсе математики	35
2.1 Описание этапов используемых методик эмпирического исследования	35
2.2 Комплекс занятий по формированию исследовательских умений младших школьников в курсе математики и описание его реализации	44
2.3 Сравнительный анализ результатов сформированности исследовательских умений младших школьников на констатирующем и контрольном этапах	50
Выводы по 2-й главе	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	62
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	68

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В современном мире идет постоянное совершенствование системы образования, которая обусловлена переменами в обществе. Непрерывное увеличение объема разнородной информации, широкое внедрение различных информационных технологий подталкивает к интеллектуальному и личностному развитию человека. Становится все более очевидным тот факт, что умения и навыки исследовательского поиска в обязательном порядке требуются не только тем, чья жизнь уже связана или будет связана с научной работой, они необходимы каждому человеку. Поэтому система образования стремится к формированию личности школьника, который будет иметь достаточный объем теоретических знаний для самостоятельного решения задач в реальной жизни.

Исследовательская деятельность является одним из главных источников получения ребенком представлений об окружающем его мире. Она помогает активизировать учебную работу ребенка, придав ей творческий характер, что помогает испытать, попробовать, выявить свои таланты, формирует интерес к изучаемому материалу и его стремительному усвоению.

Начальная школа является стартовой ступенью всего дальнейшего образования и закладывает необходимую в дальнейшем базу общих учебных умений в учебно-познавательной деятельности. В школе ребенок осваивает так же основы наук, после изучения которых он сможет ориентироваться в глобальном количестве новой современной информации и сможет определиться профессионально. В новом ФГОС НОО установлены требования к результатам освоения обучающимися программы обучения. В метапредметных результатах указано, что обучающиеся будут уметь работать с универсальными познавательными учебными действиями, которые включают в себя базовые логические и исследовательские действия, работу с разными источниками информации. [1] Младшие школьники учатся анализировать, сравнивать, обобщать информацию, находить закономерности

и противоречия, с помощью учителя ставить цели, определять задачи и делать выводы.

Что касается математики, как учебного предмета, то она сама по себе уже включает в себя развитие логического и пространственного мышлений, тренировку памяти, точность действий, умение решать задачи разных направленностей. Но такие компоненты обучения не помогают школьникам формировать и развивать в себе исследовательские умения, добывать научные знания, работать с информацией. Традиционное обучение в школах, в большинстве случаев, подразумевает подачу готовых, ранее кем-то добытых знаний. Поэтому у школьников утрачивается нужная черта – поисковая деятельность. Ребенок становится незаинтересованным в обучении, теряет способность самостоятельно мыслить.

Преподавание математики в младших классах основано на запоминании информации и отработки отдельных действий и навыков, что, конечно же, не развивает исследовательские умения у школьников. Исходя из этого можно сказать, что потребность в использовании исследовательской деятельности при изучении математики в начальной школе является актуальной.

Проблема исследования заключается в определении ресурса математики для формирования исследовательских умений младших школьников.

Цель исследования – теоретически обосновать и эмпирически исследовать процесс формирования исследовательских умений младших школьников в курсе математики.

Объект исследования – исследовательская деятельность младших школьников

Предмет исследования – формирование исследовательских умений младших школьников в курсе математики

Гипотеза исследования: формирование исследовательских умений младших школьников в курсе математики будет успешным, если:

- 1) определено содержание исследовательских умений, формирующихся в начальной школе;
- 2) своевременно проведена диагностика уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников;
- 3) составлены учебно-исследовательские задания, объединенные в комплекс занятий в рамках курса математики и ориентированные на обогащение коллективного и индивидуального исследовательского опыта младших школьников;
- 4) работа ведется с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Для реализации обозначенной цели служат следующие **задачи**:

1. изучить психолого-педагогическую научную литературу по теме исследования;
2. теоретически осмыслить понятия «умения», «исследовательская деятельность», «базовые исследовательские действия», представить современные классификации в контексте изучаемой темы;
3. эмпирически изучить формирование исследовательских умений младших школьников в условиях школьного образования; представить результаты исследования, осуществить количественный и качественный анализ полученных данных, сделать выводы;
4. Разработать и реализовать комплекс занятий по формированию исследовательских умений младших школьников в курсе математики.

Теоретико-методологическая основа исследования:

- научные работы, посвященные изучению исследовательских умений детей младшего школьного возраста (А. И. Савенков, П. В. Середенко, А. Н. Поддьяков, И. В. Комарова, М. И. Махмутов, А. П. Гладкова, и др.)
- исследования, посвященные проблеме использования психолого-педагогических методов для развития исследовательских умений (Л. П. Виноградова, Т. И. Громова, О. А. Ивашова, А. В. Леонтович, М. И. Махмутов, А. С. Обухов, Н. Ю. Румянцева, А. И. Савенков, А. В. Тихомиров., Н. А.

Семенова, В. А. Далингер, К. Д. Ушинский, О. Б. Епишева, Л. А. Михеева и др.).

Методы исследования:

1. Теоретические методы: анализ научной литературы по теме исследования;

2. Эмпирические методы: тестирование (Критериально-ориентировочный тест от А. И. Савенкова и А. Н. Поддъякова, Субтест №6 «Необычные вопросы» из теста Е. Торренса, Методика Р. С. Немова «Определение понятий», Субтест Дж. Гилфорда «Использование предметов»), педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный этапы);

3. Математические методы: количественная и качественная обработка экспериментальных данных.

Апробация результатов исследования: Материалы исследования были представлены на научных конференциях:

- IV Рождественские образовательные чтения Тольяттинской епархии (тема доклада: «Изучение исследовательских умений у младших школьников», дата: 1 декабря 2022г.);

- VI Региональная молодежная научно-практическая конференция «Поволжский фестиваль студенческой науки» (тема доклада: «Изучение исследовательских умений у младших школьников на уроке математики», дата: 30 марта 2023г.);

А также отражены в статьях:

- «Изучение развития исследовательских умений младших школьников» («Поволжский Вестник науки» Научный журнал Поволжского православного института им. Свят. Алексия Московского, №4 (26), 2022г.);

- «Изучение формирования исследовательских умений у младших школьников на уроках математики» («Формирование и развитие новой парадигмы науки в условиях постиндустриального общества»: Сборник статей

по итогам Международной научно-практической конференции в г. Челябинск, апрель 2023г.)

База исследования: Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти «Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 93 имени ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени «Куйбышевгидростроя» (МБУ «Школа №93»)

Практическая значимость. Теоретико-практические основы формирования исследовательских умений младших школьников в курсе математики в контексте ФГОС НОО и комплекс развивающих занятий «Увлекательная математика» могут быть полезны учителям, студентам – практикантам при решении проблемы ознакомления детьми с базовыми исследовательскими умениями.

Структура работы: выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Глава 1. Теоретические основы изучения проблемы формирования исследовательских умений младших школьников

1.1 Понятие «исследовательские умения» в отечественной и зарубежной педагогике и психологии

В наше время существует проблема подготовки поколения, которое будет способна самостоятельно узнавать и приобретать новые знания, креативно мыслить, находить решение разным проблемам и уметь адаптироваться к непривычным условиям, выходить за рамки зоны собственного комфорта. В обществе возникает потребность не просто в умных и знающих людях, но и в тех, которые способны видеть, формулировать и решать самостоятельно новые задачи и проблемы. В развитии таких умений могут помочь различные исследовательские и поисковые деятельности.

Сама по себе исследовательская деятельность – это специфическая человеческая деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели.

Для начала нужно ознакомиться с понятием «исследование». Из толкового словаря русского языка можно узнать, что исследование – это некое научное сочинение, в котором исследуется какой-либо вопрос. [27] В словаре Ожегова слово «исследовать» имеет два значения: подвергнуть научному изучению или осматривать что-либо для изучения чего-нибудь. [33] Такие описания не совсем раскрывают понятия.

Гладкова А. П. в своей диссертации пишет о том, что понятие «исследование» нужно смотреть вместе с понятиями «исследовательское умение», «исследовательское поведение», «исследовательская деятельность». Это аргументируется тем, что само исследование для людей базируется на

исследовательском поведении, которое, в свою очередь, является базовой потребностью. Основа исследовательской деятельности – поисковая. А одним из видов исследовательской деятельности является учебно-исследовательская, познавательно-творческая, которая, как раз, и позволяет развивать исследовательские умения у человека. [12]

Поддьяков А. Н. в своих исследованиях давал такое определение: «Исследование, исследовательское поведение – это одна из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленная на изучение и познание его». У человека исследовательское поведение выходит, как некая универсальная характеристика, которая пронизывает другие виды деятельности. Такое поведение способствует развитию познавательных процессов, познанию и приобретению социального опыта, развитию личности [38].

У Савенкова Александра Ильича есть рассуждение, на тему исследовательского поведения. Стремление исследовать – удивительная особенность психики. Оно универсально и проявляется в исследовательском поведении. Это поведение служит одним из действенных инструментов обучения, формирования и развития познавательных функций и получения социального опыта, так как для человека оно выступает как важный источник саморазвития. [44]

«Умения – освоенные человеком способы выполнения действий, обеспечиваемые совокупностью приобретенных знаний и навыков» [36]. Так же в словаре Мещерякова Б. Г. писалось, что умение – это промежуточный этап овладения новым способом действия, основанном на знании или правиле, которой соответствует правильному использованию этого знания в процессе решения задач, но еще не достигшего уровня навыка. [27] То есть умения формируются в процессе воплощения имеющихся знаний в реальные действия.

«Умение – это мастерство, способность использовать имеющиеся у личности сведения для достижения своих целей», писал Дьердь Пойа.

Особенность умений заключается в их обобщенности, в ходе которой они реализуются в разных ситуациях.

Умение – это хорошо усвоенная готовность к сознательному решению задач. Оно предусматривает хорошую гибкость мыслительных процессов, хорошую ориентацию в новых условиях и включает в себя творческие способности. Существует столько умений, сколько существует видов деятельности для человека.

В процессе разной деятельности формируются различные умения. Сама деятельность – это форма активного отношения к действительности, в результате которой человек устанавливает связь с внешним миром, управление взаимодействием живого существа с окружающим миром.

Исследовательское умение – это сознательное владение совокупностью операций, являющихся способом осуществления умственных, творческих и практических действий, составляющих исследовательскую деятельность, успешность формирования и выполнения которых зависит от ранее приобретенных знаний и умений.

Семенова Н. А. [48] к исследовательским умениям относит:

1. организационные (умение организовывать свою работу);
2. поисковые (умения и знания, связанные с осуществлением исследования);
3. информационные (умения работать с текстом, информацией);
4. презентационные (умения оформлять и представлять результат своей работы);
5. оценочные (умения анализировать и оценивать свою деятельность).

У Мухамадияровой Г. В. выделены четыре подхода к определению понятия «исследовательское умение»:

1. Это способность. Способность самостоятельных опытов, наблюдений, которые берутся в процессе решения задач (исследовательских);

2. Это владение. Владение системой практических и психических действий, которые необходимы для познавательной деятельности;
3. Это умение. Умение применять методы исследований при решении проблем и заданий исследовательского характера;
4. Это система. Система интеллектуальных и практических умений учебной работы, необходимая для самостоятельного выполнения исследования.

Я. А. Коменский говорил: «Путь к эффективному овладению знаний лежит через самостоятельное наблюдение и изучение. Только через собственное понимание ребенок по-настоящему научится новому». Жан-Жак Руссо внедрял исследовательский подход в процесс обучения и полагал, что через доступные вопросы для понимания детей можно будет развить умственные способности.

Виноградова Л. В. утверждала, что для формирования исследовательских умений нужно развивать навыки решения трудных задач познавательного характера, в ходе которых учиться определять проблемы, связанные с практическим содержанием [8].

Альберт Сент-Дьерди говорил: «Исследовать – значит видеть то, что видели все, и думать так, как не думал никто». Невозможно не согласиться с его словами, так как само исследование чего-либо человеком дает ему возможности открывать, создавать, укреплять, убеждаться в чем-либо.

Возвращаясь к исследованиям, А. И. Савенков писал, что это творческий процесс поиска неизвестного, каких-то новых неизведанных знаний [44]. Это процесс, позволяющий развивать способности смотреть, видеть, наблюдать, анализировать.

Творчество человека выступает в качестве наиболее яркого проявления его исследовательского поведения. В социальном и образовательном планах особенно важно то, что человек способен испытывать и испытывает истинное удовольствие не только от результатов творчества, но и от самого процесса творческого, исследовательского поиска

Творчество, как наиболее яркое проявление поисковой активности более всего указывает против представлений, что поиск необходим только для удовлетворения других потребностей, что он не имеет своей ценности. Однако, потребность в поиске чего-либо отличается от остальных потребностей своей ненасыщаемостью. Потребность человека в поисках выступает в роли психологической и физической основы творчества, что является непосредственно двигателем общественного прогресса. Потребность в поиске – это потребность в самом процессе постоянного изменения. Она является движущей силой саморазвития каждого человека, личности.

Исследовательские умения и навыки необходимы как для наглядного представления действия различных элементарных законов природы, так и для некоего способа адаптации человека в условиях быстроразвивающегося мира.

Если потребность в поисковой активности развилась недостаточно, то в дальнейшем поиск будет обусловлен лишь ситуативно, направлен на удовлетворение других потребностей. Некий «поиск через силу», который будет сопровождаться плохими эмоциями, воспоминаниями и затрудняет формирование и развитие новых целей и потребностей для человека.

Таким образом, изучив понятия о исследовательском умении, можно сказать, что это возможность реализации операций по осуществлению интеллектуальных и эмпирических действий, составляющих исследовательскую деятельность и приводящих к новым знаниям. А исследовательская деятельность дает условия для развития ценностного, интеллектуального и творческого потенциала, является способом активизации человека и формирует интерес к изучаемому материалу.

1.2 Характеристика исследовательской деятельности, исследовательских умений младших школьников

Развитие детей в младшем школьном возрасте является сложным процессом, так как в такой период они должны успеть понять и осознать огромное количество явлений и событий настоящего, окружающего их, мира. Основным видом деятельности будет являться учебная, которой характерна

результативность, произвольность и обязательность. Это способствует возникновению таких психологических образований, как: осознанность, интеллектуализация, формирование внутренних отношений, с помощью усвоения теоретических знаний в период учебной деятельности.

Сейчас главная задача в образовании, чтобы дети получали разносторонний опыт деятельности, а не только теоретические знания. При организации расширенной учебной деятельности активно используются исследовательские методы обучения, которые способствуют формированию умений исследования, или по-другому исследовательских умений. Через исследовательскую деятельность происходит активизация личностной позиции ученика в учебно-воспитательном процессе на основе получения новых знаний, полученных самостоятельным путем.

Исследовательская деятельность всегда является эффективным способом работы, который заключается в приобретении умений как универсальных способов овладения окружающей действительностью на основе ранее полученных знаний. Так же она способствует развитию исследовательского типа мышления, активизации поисковой деятельности и формированию личной позиции, что необходимо для младшего школьного возраста.

Успешность обучения в будущем для младших школьников определяется сформированными общеучебными умениями и навыками. Младший школьный возраст является наиболее благоприятным для формирования умений в области исследований, потому что ребенок в этот период больше всего имеет тягу к познанию нового, неизведанного. Через исследование у ребенка развивается самостоятельность, творческая деятельность и знакомство с другими, новыми для него видами деятельности.

Обращаясь к новому ФГОС НОО (от 31.05.2021 г. № 286) можно увидеть, что в метапредметных результатах указано, что обучающиеся будут уметь работать с универсальными познавательными учебными действиями, которые включают в себя базовые логические и исследовательские действия,

работу с разными источниками информации. [1]. Младшие школьники учатся анализировать, сравнивать, обобщать информацию и делать выводы.

Согласно ФГОС, можно выделить те умения, которые достигаются обучающимися в ходе обучения учебным предметам:

-адекватная передача информации, аргументирование и обоснование своей позиции;

-грамотная организация своей деятельности;

-принятие и сохранение учебной цели и задач, планирование реализации этой цели;

-адекватный самоанализ, самоконтроль и самооценка;

-проявление познавательной инициативы.

Основной результат образования рассматривает достижение учащимися новых уровней развития в процессе овладения ими универсальными способами действий и способами деятельности. Реализация исследовательского подхода в образовательном процессе требует его новой организации на основе планирования совместной деятельности педагога и обучающегося.

Проведение исследовательской деятельности среди младших школьников играет важную роль в организации процесса познания, обеспечивает поисковую ориентацию учащихся, направленную на творческое развитие личности, накопление у детей представлений об окружающем мире, знаний, которые являются основой для последующего их осознания, раскрытия причин и взаимосвязей в окружающем детей мире, формирование трудолюбия, ответственности и самостоятельности.

Что касается исследовательских умений младших школьников, то Гладкова А. П. писала, что такие умения как метапредметный результат освоения ООП НОО выражаются в способности осуществления практических и умственных действий по самостоятельному поиску решения проблем, выбору приемов и методов исследования, которые доступны ребенку на его уровне знаний. [12]

Ивашова О. А. определила состав основы учебно-исследовательской деятельности [21]:

1. Развитие познавательных умений и навыков;
2. Умение самостоятельно собирать и выстраивать свои знания;
3. Умение ориентироваться в найденной и получаемой информации;
4. Умение интегрировать, заимствовать и употреблять знания из разных областей наук;
5. Умение критически мыслить.

Выделялись признаки исследовательской деятельности Виктором Алексеевичем Далингер [14]:

- исследовательская деятельность – процесс поисковой познавательной деятельности;
- исследовательская деятельность направлена на усвоение общих способов исследовательских и общих учебных действий;
- результат исследовательской деятельности – развитие и изменение индивида;
- усвоение знаний общего и абстрактного характера, предшествующие знакомству с частными и конкретными знаниями.

Умения, полученные в ходе исследовательской деятельности, Гладкова А. П. выделяет [12]:

- организационно-практические. Это умения, отвечающие за планирование работы, грамотное формулирование и ответы на вопросы, выдвижение предложений, использование разных форм представления результатов;
- поисковые. Уметь видеть проблему, выбирать тему, ставить цель, выбирать методы исследования, установка причинно-следственных связей, поиск и обработка информации;
- информационные. Нахождение и пользование источниками информации, работа с определениями и понятиями, понимать и

интерпретировать устный и письменный текст, фиксирование информации в виде символов, знаков, сокращений, формулирование выводов;

- рефлексивные. Умения, связанные с оцениванием своей и чужой работ, определение положительных и отрицательных моментов работы, аргументирование своей позиции и оценки.

Исследовательская активность – естественное состояние любого ребенка. Это стремление к познанию вызывает исследовательское поведение и создает идеальные условия для исследовательского обучения. Исследовательское обучение формирует у обучающегося способности самостоятельно и творчески освоить новые способы деятельности. Исследовательский метод обучения – это некая организация поисковой деятельности путем постановки учителем познавательных и практических задач, требующих у детей самостоятельного и творческого решения.

Исследовательская работа в школе хорошо осуществляет переход от традиционного подхода в обучении к прогрессивному, новому подходу обучения. Учебные занятия строятся так, чтобы они способствовали приобретению обучающимися навыков самостоятельного поиска ответов на вопросы, анализирование и обобщение фактов, делать выводы. Такой подход в обучении развивает:

- способности к самостоятельному обучению;
- способности к ориентированию в информации;
- способности видеть, понимать и решать проблемы.

Учебная исследовательская деятельность — это специально организованная учебная деятельность под руководством педагога, направленная на исследование различных объектов с соблюдением процедур и этапов, близких научному исследованию, но адаптированных к уровню познавательных возможностей школьников.

Но для развития исследовательских умений у младших школьников важно усваивать возрастные особенности развития познавательных процессов

обучающихся. К ним относятся: восприятие, воображение, мышление, память и внимание. Необходимо охарактеризовать каждый процесс.

Восприятие - форма целостного отражения предметов и явлений при их непосредственном воздействии на органы чувств. Это процесс познания, который состоит в целостном отражении предметов, событий и ситуаций, которые происходят с человеком. Для младшего школьника основой познания является восприятие окружающего мира. В целом, восприятие младшего школьника носит произвольный характер.

Воображение - универсальная человеческая способность к построению новых целостных образов действительности путем переработки содержания сложившегося практического, чувственного, интеллектуального и эмоционально-смыслового опыта. [27]. А в младшем школьном возрасте наиболее ярко проявляется произвольное воображение. Детям трудно отвлечься от образов, созданных ими ранее и обусловленных их жизненным опытом. Произвольность воображения сродни с управляемостью. У детей часто бывает так, что после прочитанного или увиденного им чего-либо, прося их пересказать, они будут придумывать те детали, которых не было по-настоящему.

Мышление - это процесс опосредованного и обобщенного познания окружающего мира. В младшем школьном возрасте мышление переходит от наглядно-образного к словесно-логическому. Оно опирается на наглядные образы и представления.

Память - запоминание, сохранение и последующее воспроизведение индивидом его опыта. [6]. Каждый ученик запоминает и воспроизводит материал по-разному. И не только лучше или хуже, а именно по-своему, ибо существуют большие индивидуальные различия памяти. Она может быть хорошей по отношению к одним предметам, явлениям и плохой по отношению к другим. Некоторые дети прекрасно запоминают стихи и очень слабо запоминают математические формулы, правила, другие – наоборот. В процессе школьного обучения ребенку нужна и словесно-логическая, и

образная, и слуховая, и зрительная память. Как говорил Ушинский К. Д: «Тот педагог, который желает что-то прочно запечатлеть в детской памяти, должен позаботиться о том, чтоб как можно больше органов чувств ребенка приняли участие в запоминании.» [53]

Внимание - процесс и состояние настройки субъекта на восприятие приоритетной информации и выполнение поставленных задач. Внимание младших школьников, согласно И.П. Подласому, произвольно, недостаточно устойчиво, ограничено по объему. Поэтому весь процесс обучения и воспитания в начальной школе подчинен развитию культуры внимания. [39] Возрастными особенностями внимания младших школьников являются сравнительная слабость произвольного внимания и его небольшая устойчивость. Все новое, неожиданное, яркое, интересное само собой привлекает внимание учеников, без всяких усилий с их стороны. Дети могут упустить важные существенные моменты в учебном материале и обратить внимание на несущественные только потому, что они привлекают своими интересными деталями.

Рассмотрев особенности физиологии и психологии младших школьников, можно перейти к числу тех исследовательских умений, которые должны формироваться путем исследовательской деятельности. Савенков А. И. выделял умения, которые должны быть сформированы у младшего школьника: умение видеть проблемы, выработать гипотезы, наблюдать, проводить эксперименты, давать определение понятиям, добывать информацию, проводить самостоятельное исследование, делать сравнения, давать оценку, доказывать правильность точки зрения, составлять внутренний план умственных действий, формулировать суждения.

Отмечается важность исследовательского поведения для развития и саморазвития личности. Постоянным стимулом для развития умственных способностей младших школьников является их природная любознательность. Если в процессе обучения отсутствует поисковая активность, то это может стать причиной неспособности личности решать нестандартные ситуации.

Осуществление исследовательской деятельности способствует становлению ученика как субъекта учебно-воспитательного процесса. В методике проведения детских исследований педагог А. И. Савенков определяет следующие основные этапы исследовательской деятельности:

- Выделение и постановка проблемы;
- Формулировка гипотез;
- Поиск путей решения (обоснование гипотезы, сбор и изучение материалов);
- Формулировка выводов (обобщение, классификация, систематизация);
- Представление результатов исследовательской деятельности;

Анализ этих этапов свидетельствует, что они близки к этапам учебной деятельности, а осуществление каждого из них обеспечивает соответствующие учебные действия, которые имеют исследовательских характер.

Рассмотрев эту классификацию, можно выделить некоторые умения, которые входят в систему формирования исследовательских умений младших школьников.

Таблица 1.1 - Система исследовательских умений младших школьников

Умения	Интерпретация
Осознание проблемы	Поиск проблем – сложная задача для учащегося. Найти проблему часто труднее и поучительнее, чем решить ее. Выполняя эту часть исследовательской работы с ребенком, следует проявить гибкость и не стоит непременно требовать ясного осознания и формулирования проблемы, четкого обозначения цели. Вполне достаточно ее общей, приблизительной характеристики.
Задавание вопросов	Вопрос обычно рассматривается как форма выражения проблемы, по сравнению с вопросом проблема имеет более сложную структуру, образно говоря, она имеет больше пустот, которые нужно заполнить. Вопрос это прекрасный способ узнать что-то для ребенка. Он нацеливает мышление на получение ответов и таким путем вызывает

	потребность к познанию. А для самого процесса исследования это особый ключ.
Выдвижение гипотез	Гипотеза – это некое предположение, которое выдвигается путем логического обдумывания, но еще не подтвержденное опытом. Дети часто высказывают самые разные гипотезы по поводу того, что видят, слышат, чувствуют. Множество интересных гипотез рождается в результате попыток поиска ответов на собственные вопросы.
Коммуникация	Вступление в диалог, вести дискуссии, находить компромиссы, отстаивать собственную точку зрения.
Определение понятий	Определить понятие — значит указать то, что оно обозначает, к чему относится, найти его признаки.
Классифицирование	Понимать значение каждого предмета / понятия и определять их в отдельные группы, соединенные общими признаками. Классификация устанавливает определенный порядок. Классификация придает мышлению строгость и точность.
Наблюдение	Целенаправленный вид восприятия человека. Изучение объекта исследования путем рассмотрения его со стороны и фиксирование его действий.
Экспериментирование	Метод исследования, который подразумевает практические действия, с помощью которых проверяется гипотеза исследований.
Делать вывод	Завершение исследования, подведение итогов, умозаключение.
Презентация	Развитие артистизма, монологической речи, быть готовым к неожиданным вопросам и умение на них отвечать.

Уровень познавательной деятельности в целом: умение обобщать, объединять словом или предложением важнейшие признаки, предметы, мысли. Это умение предполагает следующую последовательность действий: анализ признаков объектов; установление между ними взаимосвязей с помощью сравнения; выделение главных признаков; их объединения словом или предложением; формулировка общего вывода; осознание способа выполнения задания.

Еще один момент, который включает в себя качественный процесс формирования исследовательских умений у младших школьников — это педагогические условия. К ним относятся:

- целенаправленность и систематичность. Работа по формированию исследовательских умений нужно проводить в любое время, урочное или внеурочное;

- творческая среда. Создание атмосферы и подогревание интереса школьников для предстоящей работы;

- мотивация. Педагог обязан правильно замотивировать детей к познанию чего-то нового. Для детей это прекрасная возможность самовыразиться, раскрыть таланты и интерес к учебным предметам, которые раньше ему могли не нравиться;

- учет возрастных особенностей. Обязательный аспект для развития умений, так как, не учитывая физиологические и психологические возможности ребенка, вся исследовательская работа будет сложна и скучна для ученика.

С первого класса в уроки и внеклассные занятия желательно включать задания, направленные на овладение общелогическими умениями анализа, синтеза, классификации, обобщения и сравнения. Педагог может давать постепенно представление об исследовательской деятельности, знакомить с основными понятиями, касающиеся исследовательской деятельности: «исследование», «информация», «источники информации», «наблюдение», «вывод» и др. Педагог учит определять свойства предметов, составлять предметные модели, высказывать предположения, наблюдать, описывать, работать с учебным текстом, привлекая к выполнению творческих заданий. Учитель вместе с детьми может знакомиться с методами исследования. В ходе игр или бесед можно выяснить, что получать необходимую нам информацию можно разными способами: спросить у взрослого человека, посмотреть в интернете, посмотреть в книгах, понаблюдать, провести эксперимент и т. д.

Уже со второго класса пора работать над развитием умений видеть проблемы, задавать вопросы, выдвигать гипотезы / предположения, давать определение понятиям, делать выводы, структурировать материал и др. учитель привлекает учащихся к написанию рефератов, мини – проектов, проведению домашних исследований совместно с помощью родителей.

В более старших классах начальной школы (3-4 класс) дети вовлекаются в более серьезные проекты, исследования, темы которых они могут выбирать сами, ориентируясь на свои интересы и желания.

Но для того чтобы работа в исследовательской деятельности с детьми имела успех, необходима хорошая мотивация. Заставлять ребенка делать непонятные ему вещи и при этом не объясняя для чего это и зачем – бессмысленно, и ждать хороших результатов от ребенка тоже не стоит. «При образовании чрезвычайно вредно развивать только рассудок и ум, оставляя без внимания сердце, – на сердце больше всего нужно обращать внимание; сердце – жизнь, но жизнь, испорченная грехом; нужно очистить этот источник жизни, нужно зажечь в нем чистый пламень жизни, так чтобы он горел и не угасал, и давал направление всем мыслям, желаниям и стремлениям человека, всей его жизни» - говорил Иоанн Кронштадтский. Главное – заинтересовать ребенка, вовлечь в атмосферу деятельности, дать ему раскрыться в деятельности и зажечь ту искру, которая, возможно в будущем, поможет ребенку достигнуть высот.

Михеева Л. А. построила технологическую цепочку формирования исследовательских умений [28]:

Таблица 1.2. - Технологическая цепочка формирования исследовательских умений

1 этап	Мотивация деятельности обучающихся
2 этап	Ознакомление обучающихся с содержанием исследовательских умений, выделение умственных действий
3 этап	Осознанное применение имеющихся знаний при проведении обучающего упражнения, выделение алгоритма выполнения действий

4 этап	Текущий контроль и коррекция процесса формирования исследовательских умений
5 этап	Закрепление исследовательских умений в процессе проведения самостоятельного исследования
6 этап	Контроль и самооценка сформированности исследовательских умений при выполнении специальных заданий

Поддьяков А. Н. и Савенков А. И. выделили три уровня сформированности познавательных и регулятивных УУД у младших школьников. Такими уровнями являются:

1 уровень (низкий) – ученик не может самостоятельно увидеть проблему, найти пути решения, но по указаниям учителя могут прийти к решению;

2 уровень (средний) – ученик уже самостоятельно может найти методы решения поставленной проблемы, но без помощи учителя не может увидеть проблему;

3 уровень (высокий) – ученик сам ставит проблему, ищет пути ее решения и находит само решение.

Гладкова А. П. выделяла уровни сформированности исследовательских умений у младших школьников:

- Адаптивный уровень – низкий. Проявляется в неустойчивости интереса к деятельности, затруднении выполнения действий на каждом этапе исследования, работа идет только с помощью учителя;

- Продуктивный уровень – средний. Проявляется в интересе к деятельности, владении некоторыми умениями, позволяющими работать над исследованием с помощью учителя. Проявление творческого выбора темы, методов и представлений результатов исследования;

- Творческий уровень – высокий. Преобладают внутренние познавательные мотивы, владение умениями, которые позволяют самостоятельно проводить исследование. Выраженная оригинальность, нестандартность решений проблем.

Таким образом, проанализировав литературу, посвященную исследовательским умениям младших школьников можно сделать вывод, что

такие умения имеют специфические характеристики и особенности. Исследовательская деятельность в начальной школе способствует отличному развитию школьника и имеет существенное влияние на показатели их умственной деятельности. Ребенок учится классифицировать, рассматривать, сравнивать, анализировать и т.д. Младший школьник проявляет исследовательскую позицию по-разному: при наблюдении и проведении опытов в природе, в своем понимании прочитанного текста, мысленном диалоге с его автором, собственноручном создании изделия, придумывании нового способа решения задачи, нахождении новой информации для проекта и многом другом. Так же были рассмотрены моменты организации исследовательской деятельности для младших школьников. В них должны быть учтены психологические и физиологические особенности детей, интересы и желания учеников, уровни развития и т.д.

1.3 Формирование исследовательских умений младших школьников в курсе математики

Школьный учебный предмет «Математика» имеет ряд очень важных значений. При успешном изучении этого предмета создаются предпосылки для умственной деятельности школьника. Рачинский С. А., российский ученый и православный педагог, создатель народной школы, сам очень любил математику и сам уделял особое внимание устному счету, так как преследовал в обучении практическую цель. Главными задачами его обучения были привитие обучающимся навыков анализа, умения думать и рассуждать.

В рамках реализации ФГОС НОО и Концепции развития математического образования [23] особое внимание уделяется повышению интереса к математике, а также углублению и расширению математических знаний и представлений у младших школьников.

Учебно-исследовательская деятельность – одна из необходимых условий приобщения школьников и к математической, в том числе вычислительной, культуре. Решение заданий исследовательского характера лежит в зоне ближайшего развития младших школьников. Поэтому задания

исследовательского характера могут обеспечить устойчивое понимание нового материала.

Математика формирует устойчивый познавательный интерес и навыки логического мышления. Различные математические задания и вычисления развивают у ребенка внимание, мышление, память, строгость последовательного рассуждения и творческого воображения.

«Учитель имеет дело с детьми». [11] А дети всегда отличаются своей живностью и склонностью к частой перемене впечатлений и внимания. На продолжительно-скучных однообразных уроках дети начинают скучать, а следовательно – отвлекаться. За этим следует не усвоенный материал, проблемы с домашним заданием и т.д. Поэтому педагогу необходимо расширять приемы, методы и формы работы на своих уроках.

На начальном этапе обучения ученик мыслит конкретно, шаблонно. Есть определенная формула и по ней все решается. Но в современном обучении должны существовать методы и приемы, которые в полной мере развивают мыслительную деятельность ребенка. Это возможно только тогда, когда в учебном процессе для ребенка возникают привлекательные стороны. Технологии обучения должны быть разносторонними, затрагивать психические качества детей и тогда образовательный процесс принесет успех. Развитие личности обучающегося, его чувств, воли, интеллекта могут осуществляться лишь в активной деятельности. Учебно-исследовательская деятельность эффективно влияет на развитие всех качеств ребенка, и, следовательно, целесообразно вводить ее в учебных процесс.

Далингер В. А. считал, что нужно создавать условия, способствующие возникновению у учащихся познавательной потребности в приобретении знаний, в овладении способами их использования. Развитие мышления учащихся может идти не только путем овладения специальными знаниями различных предметов, но и путем развития способностей к самостоятельной мыслительной деятельности. [15]

Основными методами организации учебной деятельности могут являться: словесный, наглядный, практический, наглядно-поисковый. Стимулированию учебно-исследовательской деятельности способствуют: проектная деятельность на уроках и во внеклассной работе, использование поисковых, проблемных методов, организация самостоятельной работы учащихся с использованием интерактивных технологий.

Сейчас существует противоречие, которое гласит о том, что важно учить решать проблемы в неопределенных ситуациях и формировать исследовательскую позицию, но при этом мало уделено внимания включению детей в учебно-исследовательскую на вычислительном содержании. Поэтому стоит уделить внимание тому, что и через математические вычисления на уроках можно развивать исследовательские умения.

На начальном этапе изучения предмета математика возможно применение элементов учебных математических исследований, которые носят задания исследовательского характера. Следовательно, формирование навыков учебно-исследовательской деятельности учеников является одной из актуальных задач современного образовательного процесса. Учебные исследования создают своего рода платформу для активной мыслительной деятельности учащихся. В таком случае важна не только работа обучающихся, но и то, каким образом они приобретаются.

Знания и навыки, которые ранее уже сформированы у обучающегося, являются базой для формирования новых умений. При разработке математических заданий, необходимо учитывать их уровень знаний и навыков арифметических действий. Знания должны быть основой для умения.

Универсальная схема процесса формирования нового умения выглядит так [31]:

- 1) знакомство с умением. Ознакомление обучающимися с новым умением, представление о его значении и активизация своих знаний, для выполнения умения;

2) тренировка умения. Методом проб происходит тренировка применения нового умения через задания и упражнения;

3) этап проверки умения. Проверка овладения новым умением у обучающихся;

4) закрепление. Самостоятельная работа обучающихся по корректировке выполнения ими ново изученного умения.

Существует проблема, которая может усложнять развитие исследовательских умений с помощью математических заданий. Эта проблема касается развития самих математических способностей у обучающегося. Эта способность проявляется в скорости, глубины и прочности усвоенных материалов. Скорость можно определить по количеству заданий, решенных за определенное время. Прочность усвоения проверяется по контрольным и самостоятельным работам, а глубина процесса усвоения – способностью применять приемы учебной работы, объясненных учителем на уроке.

Учебное исследование как метод обучения математике не только формирует, развивает мышление учащихся, но и способствует формированию высшего типа мышления – творческого мышления, без которого немислима творческая деятельность.

Главной единицей учебно-исследовательского процесса является задача, предполагающая исследовательский характер, которая сформулирована на основе материала, изученном на уроке. Эта задача предъявляется в виде проблемы, проблемной задачи, а пути ее решения строятся по логике исследования.

Н. А. Семенова указывает на моменты, что в начальной школе основной формой организации исследовательской деятельности учеников являются различные задачи, ход решения которых требует выполнения одного или нескольких исследовательских умений. К отличительным чертам данных задач следует относить постановку вопроса так, чтобы ответ не был очевиден; скрытость метода решения.

Развитие мышления на математике и активизации познавательной деятельности осуществляется путем решения разных видов задач, например: задачи на нахождение общего признака изображенных предметов, нахождение между ними отличий, поиск в ряду недостающей фигуры, нахождение признака отличия одной группы фигур от другой, на продолжение ряда фигур или числового ряда. Для таких задач обучающемуся нужно уметь реализовывать последовательный анализ фигур обеих групп с выделением и обобщением признаков, которые свойственны каждой из них.

А. В. Хуторской рассматривал математические элементы исследовательской деятельности в виде составления своих числовых рядов, обнаружения математических закономерностей в окружающем пространстве, придумывать свои меры измерения и др. [54]

Пичугин С. С. выделял такие типы задач [37]:

1. Задачи стандартные. Такие задачи обеспечивают деятельность учеников по изученному правилу, формуле, образцу.
2. Задачи, которые вырабатывают интеллектуальные навыки, которые включают в себя исследовательские умения (осуществление анализов; классификация объектов; обобщение закономерностей; конструирование математических объектов). Такой тип задач способствует формированию научного стиля мышления.

Развивающая функция исследовательской деятельности по математике заключается в том, что в процессе ее выполнения происходит:

- усвоение методов и стиля мышления, свойственных математике;
- воспитание осознанного отношения к своему опыту;
- формирование черт творческой деятельности;
- формирование познавательного интереса к различным аспектам математики.

Ирина Владимировна Комарова упоминала [22], что Математика, как учебный предмет, отличается абстрактностью объектов. Существуют ряд

исследований, которые раскрывают связь и зависимость всех содержательных линий курса «Математика». Например:

- изменение результатов арифметических действий от изменения одного из компонентов (проводится линия арифметических действий над числами);
- зависимость величин;
- изменение значения числа при отбрасывании нулей или их приписывание и т.д.

В процессе творческой математической деятельности учащиеся овладевают информационной компонентой математических знаний. Учащийся выступает полноправным субъектом деятельности, что позволяет сделать изучаемое математическое содержание лично-значимым для него. Только в процессе исследовательской деятельности школьники осмысленно овладевают методами научного познания.

Игровые задания для исследовательской деятельности так же отлично способствуют развитию вычислительных умений. Игровой характер действия является наиболее близким и понятным для детей из их прежнего опыта. Таких игровых заданий много, вот примеры одних из них: софизмы, математические квадраты, логические задачи, фокусы с разгадыванием задуманных чисел и т.д.

Удобным является и то, что на уроке Математики задания могут быть на любом этапе урока и выдаваться домой. Необходимо включать задачи на соответствие или сходство, на развитие логики и смекалки и т.д.

Разбирая подробно этапы урока, можно разделять уровни исследования. Например, на этапе открытия новых знаний осуществляется нахождение проблемной ситуации. На этапе закрепления применяются задачи на логику, на установление пространственных, временных и функциональных отношений, истинные и ложные высказывания, магические лабиринты и т.п. Для решений задач целесообразно использовать различные таблицы, схемы, чертежи, формулы и т.д. Это помогает в развитии критического мышления, и так же упрощает пути и поиски решения.

Занятия математикой с использованием исследовательского метода, включает следующие учебные элементы:

- Ситуация успеха. Обучающимся предлагают задачи, которые каждый учащийся решает без особых затруднений;

- Ситуация затруднения (ощущается возникновение проблемы). Учащимся предлагается задача, похожая на предыдущие, но решение не реализуется, так как ученики не имеют еще необходимых знаний в сфере решения таких задач;

- Постановка учебной проблемы. Ученики, осознав возникшую проблему, ее проговаривают, обсуждают, какие знания им не достаточны, для того, чтобы решить задачу, выдвигают предположения о возможных путях решения данной задачи;

- Решение учебной проблемы. В решении проблемы если предложено несколько путей, то имеет целесообразным поделить класс на группы. Лидер организует деятельность групп, именно тот ученик, который предложил путь решения незнакомой задачи.

Еще один плюс исследовательской деятельности – это сотрудничество педагога и обучающегося. Задачи для учителя не легче, чем для ученика. Педагогу необходимо искать, подбирать учебный материал так, чтобы он был интересен классу. включать ряд приемов в процесс, важными из которых считаются решение занимательных задач, разбор различных видов учебных заданий, применение проблемных ситуаций и т.д.

Существуют различные задания исследовательского характера в курсе математики: задачи на нахождение общего признака изображенных предметов, нахождение отличий между ними; продолжение числового ряда или ряда фигур, поиск недостающей в ряду фигуры, нахождение признака отличия одной группы фигур от другой; задачи на составление орнаментов, игровые задания с использованием геометрического конструктора, логические задачи и т.д.

Обращаясь снова к Савенкову А. И. и к его основному перечню исследовательских умений, которые должны быть сформированы в младшем школьном возрасте (умение видеть проблему, умение выдвигать гипотезу, умение задавать вопросы, умение давать определение понятиям и т.д.), можно привести примеры математических заданий, которые помогут в развитии общих исследовательских умений:

- умение видеть проблему. Задания: «Составь задачу от имени геометрической фигуры», «Составь задачу, у которой ответ получится такой...»;

- умение выдвигать гипотезы. Гипотезы, предположения, а также провокационные идеи позволяют нам ставить реальные и мысленные эксперименты. Для облегчения задания, можно использовать слова-помощники: может быть, предположим, допустим, возможно, а что, если и т.д. Задания могут быть основаны на логике, эксперименте или простых вопросов-рассуждений;

- умение задавать вопросы. Вопросы могут быть и относящиеся к задачам, и к математическим предметам, свойствам и т.д.;

- умение давать определение понятием. Приемами характеристик, сравнений или различий можно выделять главные признаки слов, тем самым определять его значение. В математике это могут быть понятия вычислений, математических приборов, измерений и т.д.;

- умение классифицировать. Задания на нахождение лишнего, продолжение ряда (чисел, фигур, мер и т.д.), объединение в группы;

- умение наблюдать. Рассматривать какой-то предмет, задания на нахождение сходства и отличий;

- умение экспериментировать. Мысленные эксперименты, в ходе которых можно представлять себе каждый шаг своего воображаемого действия с объектом задачи и предвидеть результат. В математике под экспериментами в младших классах можно понимать математические фокусы. Фокусы с разгадыванием чисел, с быстрым счетом с помощью пальцев ладони,

с получением новых геометрических фигур из кусочков бумаги и т.д. Под «экспериментом» в математике понимается так же математическая деятельность, которая представляет собой проведение индуктивных рассуждений с целью обнаружения закономерностей; деятельность, которая завершается формулировкой гипотез.

Таким образом, рассмотрев предмет «Математика» на уровне начального общего образования, как условное место для формирования и развития исследовательских умений, можно сделать вывод, что этот предмет хорошо подходит для осуществления приемов формирования исследовательских умений младших школьников. Расширять информационное поле, стимулировать познавательный интерес, создавать ситуации успеха, все это и много другое можно внедрять в уроки математики. Исследовательская деятельность в математике – целенаправленное средство развития учащихся, стимулирования у них познавательной и творческой активности, формирования логического мышления и учебной самостоятельности.

Выводы по 1-й главе

В нашей работе представлен анализ психолого-педагогической и научной литературы по теме исследовательских умений, их видов и классификаций. Обобщив понятия, мы приходим к тому, что исследовательские умения — это способность к организации исследовательской деятельности, отбору и анализу существующей информации, самостоятельному выбору и применению методов и приемов исследования, обеспечивающие достижение желаемого результата. Все аспекты исследовательских умений взаимосвязаны между собой: исследование базируется на исследовательском поведении, а основа исследовательской деятельности – поисковая. Опираясь на работы Савенкова Александра Ильича, были выделены общие исследовательские умения.

Рассмотрены аспекты психологических и физиологических особенностей младших школьников для понимания способов формирования и

развития исследовательских умений. Непосредственно так же был сделан вывод, что возраст младшего школьника идеальный для формирования исследовательских умений, так как в этом возрасте существует жажда новых впечатлений, любознательность, стремление наблюдать и экспериментировать, самостоятельно искать новые сведения о мире. Именно это внутреннее стремление к познанию через исследование порождает исследовательское поведение и создает условия для исследовательского обучения. Через исследовательскую деятельность происходит активизация личностной позиции ученика в учебно-воспитательном процессе на основе получения новых знаний, полученных самостоятельным путем.

Был изучен учебный предмет «Математика» на этапе начального общего образования. Сегодня математика как живая наука с многосторонними связями, оказывающая существенное влияние на развитие других наук и практики, является базой научно технического прогресса и важной компонентой развития личности.

Изучение арифметических действий на уроках математики заставляет обучающихся быть в состоянии поиска, что способствует развитию познавательной активности и влияет на формирование умений исследовательской деятельности обучающихся. Приводились примеры арифметических задач, типы которых различались сложностью и уровнем развития исследовательских умений. Так же организационные педагогические условия помогают решать задачи развития умений школьников и овладевать новыми способами добывания знаний. Одной из задач процесса обучения предмета математика считается умение научить детей рассуждать, мыслить, выявлять закономерности.

Глава 2. Опытнo - экспериментальная работа по формированию исследовательских умений младших школьников в курсе математики

2.1 Описание этапов используемых методик эмпирического исследования

На основе теоретических положений, рассмотренных в первой главе нашего исследования, во второй главе мы раскроем содержание, проведенной нами экспериментальной работы.

Опытнo-экспериментальная работа по формированию исследовательских умений младших школьников на уроках математики проводилась на базе МБУ «Школа №93», г. о. Тольятти, Самарской области.

В ходе констатирующего эксперимента нами было проведено исследование сформированности исследовательских умений у младших школьников. Принимали участия в качестве экспериментальной группы - 2 «Г», контрольной группы - 2 «Е» классы. Всего в исследовании приняли участие 61 ученик.

Исследование проходило по следующим этапам:

изучение научной литературы по проблеме исследования;

- организация исследования (определение базы исследования и группы испытуемых, выбор методик для проведения исследования);

- проведение диагностик с детьми, анализ полученных данных и их описание;

- разработка дидактических средств для развития исследовательских умений у младших школьников в курсе математики;

- повторное проведение диагностик, анализ результатов, вывод.

При организации исследования учитывались условия, предъявляемые к проведению педагогического эксперимента:

- наличие экспериментальной базы;
- участие младших школьников в практико-ориентированной проверке гипотетического положения на добровольной основе;

- одновозрастной состав учащихся начальной школы;
- осуществление констатирующего эксперимента с применением адекватных диагностических методик по выявлению сформированности исследовательских умений у младших школьников.

Целью констатирующего эксперимента является выявление уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников.

В процессе исследования были применены апробируемые в педагогике и психологии методы диагностики: тестирование.

Для исследования нами были использованы следующие методики (Приложение А), которые отображены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – методики для изучения уровни сформированности исследовательских умений младших школьников

№	Название методики	Цель методики
1	Критериально-ориентировочный тест (А. И. Савенков, А. Н. Поддъяков)	выявить такие исследовательские умения младших школьников как: выдвижение гипотезы (предположений), видеть и формулировать проблему, классифицировать.
2	Субтест №6 «Необычные вопросы» из теста Е. Торренса	оценить уровень развития умения получать интересующую информацию посредством выражения мысли предложением, т.е. сформированность умения задавать вопросы.
3	Методика Р. С. Немова «Определение понятий»	оценить уровень развития умения выявлять признак, придающий качественную определённую предмету (явлению). Умение давать определение понятия.
4	Субтест Дж. Гилфорда «Использование предметов»	оценить уровень развития умения проводить мысленные эксперименты. Умение экспериментировать.

Констатирующий этап состоял из четырех этапов. Указанные выше методики применялись последовательно.

В педагогическом исследовании сформированности исследовательских умений приняли участие школьники МБУ "Школа № 93" г. Тольятти. В качестве контрольной группы выступали ученики 2 «Е» класса, в количестве 30 учеников (девочек - 15, мальчиков 15), а экспериментальной – ученики 2 «Г» класса, в количестве 31 ученик (девочек - 13, мальчиков-18).

Представим результаты констатирующего эксперимента по каждой из групп, дав более развернутую характеристику результатов учащихся экспериментальной и контрольной групп.

На первом этапе исследования учащимся 2 «Г» и 2 «Е» классов был предложен критериально-ориентировочный тест, состоящий из трех заданий, включающие в себя использование умений формулировать проблему, выдвигать гипотезу, находить лишнее.

В первом задании теста нужно было предположить «Почему летом лиса рыжая, а зимой белая?». Во 2 «Г» классе 13 учеников предполагали о маскировке зверя в окружающей среде, что является правильным ответом. 5 учеников ответили, что это зависит от температуры воздуха. Остальные ученики давали разные ответы, либо пропускали этот вопрос. Во 2 «Е» классе 14 учеников дали ответ про маскировку зверя, оставшиеся ученики предполагали разные варианты.

Второе задание заключалось в выявлении проблемы, которая может связывать пары «компас – клей», «учитель – ветер». В экспериментальной группе 6 учеников выполнили правильно задания, выдвигая свои сформулированные проблемы. 2 ученика придумали проблему только на одну пару, остальные не выполнили задания вообще, либо писали не верно. Контрольная группа справилась чуть лучше, где 10 обучающихся выполнили задание верно, 11 учеников выполнили задание на половину и остальные не сделали вовсе.

Третье задание подразумевало собой выявить одну лишнюю иллюстрацию из трех строчек и объяснить почему она лишняя. 2 «Г» класс - 22 ученика выбрали правильную лишнюю фигуру и сумели указать причину.

5 учеников ошиблись в одной строчке. 3 ученика не выполнили задания. 2 «Е» класс имеет 23 ученика с правильными ответами, 6 обучающихся ошиблись в одной строчке, и только 1 ученик ошибся в двух строчках.

При подсчете баллов за все три задания выяснилось, что низкий уровень сформированности умений определять проблему, выдвигать гипотезу и классифицировать в экспериментальной группе имеют 17 учеников, что составляет 54% от класса, т.е. больше половины. В контрольной группе низкий уровень имеют всего 10 учеников – 1/3 от всего класса. Средний уровень сформированности умений теста в ЭГ имеют 12 учеников, когда как в контрольной группе его имеют 16 обучающихся, т.е. больше половины класса. Высокий уровень в обеих группах имеют минимальное количество учеников, в экспериментальной группе это 2 ученика, в контрольной – на 2 ученика больше.

Анализ ответов критериально-ориентировочного теста позволил выявить уровни сформированности исследовательских умений: выдвигать предположение (гипотезу), формулировать проблему, классифицировать. Данные представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Уровни сформированности исследовательских умений: гипотеза, проблема, классификация в ЭГ и КГ

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
Низкий	17	54,8	10	33,3
Средний	12	38,7	16	53,3
Высокий	2	6,5	4	13,3

Результаты уровня сформированности исследовательских умений: гипотеза, проблема, классификация во 2 «Г» и 2 «Е» классах указаны на рисунке 2.1.

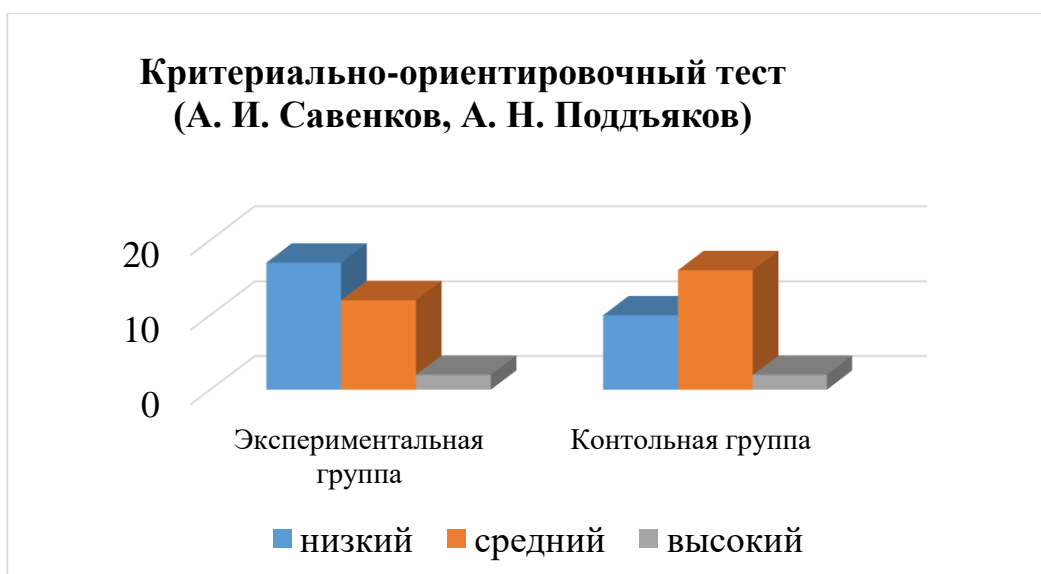


Рис 2.1 – Результаты уровня сформированности исследовательских умений (гипотеза, проблема, классификация) у младших школьников ЭГ и КГ.

На втором этапе исследования так же 2 «Г» и 2 «Е» классам был предложен субтест от Е. Торренса, который помогает выявить у детей умение задавать вопросы.

Суть задания заключается в том, чтобы через вопросы ученики могли узнать как можно больше информации о лежащей на улице картонной коробке. В задании учитывались беглость, т.е. количество заданных вопросов, оригинальность и сложность вопросов. В ходе анализа мы выяснили, суммарно 20 учеников экспериментальной группы имеют очень низкий уровень сформированности умения задавать вопросы. В их число входили обучающиеся, которые задали минимальное количество вопросов. Так же ученики, которые задавали простые вопросы и не отличались оригинальностью. В контрольной группе такой уровень имеют 16 обучающихся класса. 8 учеников ЭГ имеют низкий уровень, 7 учеников его имеют в КГ. Средним уровнем сформированности умения задавать вопросы обладают 2 ученика в ЭГ, задавая интересные и сложные вопросы. В КГ этим уровнем обладают на 4 ученика больше. Высокий уровень в обеих группах имеют по одному ученику. Их вопросы отличались сложностью, оригинальностью и количеством, что поспособствовало большому набору

баллов в диагностике. Очень высокого уровня не обнаружено ни у одной из групп.

Таблица 2.3 – Уровни сформированности исследовательских умений: вопросы во 2 «Г» и 2 «Е» классах

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
Очень низкий	20	64,5	16	53,3
Низкий	8	25,8	7	23,3
Средний	2	6,5	6	20
Высокий	1	3,2	1	3,3
Очень высокий	0	0	0	0

Результаты уровня сформированности исследовательского умения задавать вопросы во 2 «Г» и 2 «Е» классах указаны на рисунке 2.2.

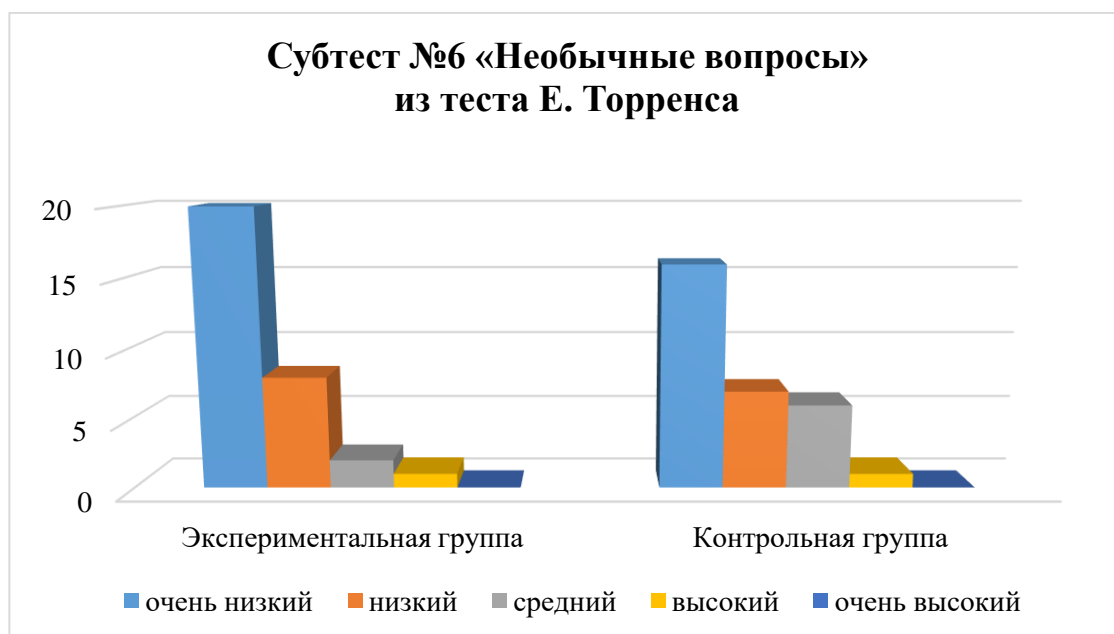


Рис 2.2 – Результаты уровня сформированности исследовательского умения задавать вопросы у младших школьников ЭГ и КГ.

Третья диагностика от Немова Р. С. позволяла понять, как ученики умеют давать определение понятиям, оценить уровень развития умения

выявлять признак, придающий качественную определённую предмету. Необходимо было как можно понятнее и короче дать определение восьми словам: велосипед, гвоздь, газета, зонтик, мех, герой, кусать, острый. Во 2 «Г» классе 8 и 10 учеников имеют очень низкий и низкий уровни сформированности умения давать определения понятиям соответственно. Эти ученики давали неточные или неполные определения, выделяли неправильные признаки и значение слова, либо пропускали задание вообще. Во 2 «Е» классе эти уровни имеют 5 и 10 учеников соответственно. 8 обучающихся ЭГ имеют средний уровень сформированности умения, а в КГ таких учеников 11. Такие ученики давали неполные определения. Высокий уровень имеется у 4 обучающихся ЭГ, что на 1 одного ученика больше КГ. Очень высокий уровень имеют по одному ученику в каждой группе. Эти ученики дали верные, четкие и понятные определения.

Таблица 2.4 – Уровни сформированности исследовательских умений: давать определения понятиям во 2 «Г» и 2 «Е» классах

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
Очень низкий	8	25,8	5	16,6
Низкий	10	32,2	10	33,3
Средний	8	25,8	11	36,6
Высокий	4	12,9	3	10
Очень высокий	1	3,2	1	3,3

Результаты уровня сформированности исследовательского умения давать определение понятиям во 2 «Г» и 2 «Е» классах указаны на рисунке 2.3.

Методика Р. С. Немова «Определение понятий»

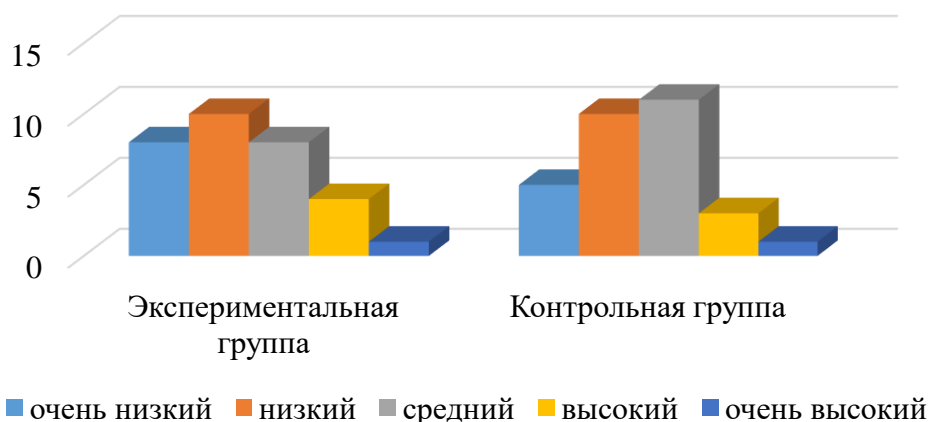


Рис 2.3 – Результаты уровня сформированности исследовательского умения давать определение понятиям у младших школьников ЭГ и КГ.

Заключительным тестом исследования были мысленные эксперименты из субтеста Дж. Гилфорда. Ученикам давалось задание, в котором нужно было дать множество вариантов использования повторно пластиковой бутылки. В диагностике учитывались беглость и оригинальность ответов. В обеих группах преобладает очень низкий уровень сформированности умения проводить мысленные эксперименты. У ЭГ это 21 ученик, а у КГ – 14. У этих детей в ответах не было оригинальности, либо приводилось очень мало примеров использования повторно пластиковой бутылки (суть задания), а кто-то вовсе пропускал это задание. Низкий и средний уровни в ЭГ имеют суммарно 10 учеников, когда в КГ они выявлены у 16 обучающихся. Высокого и очень высокого уровня сформированности умения проводить мысленные эксперименты не нашлись в обеих группах.

Таблица 2.5 – Уровни сформированности исследовательских умений: мысленный эксперимент во 2 «Г» и 2 «Е» классах

Уровни	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
очень низкий	9	42,9	6	42,9
низкий	11	52,4	11	73,7
средний	9	42,9	12	81,3
высокий	5	23,8	4	26,7
очень высокий	2	9,5	2	13,3

Очень низкий	21	67,7	14	46,6
Низкий	6	19,3	8	26,6
Средний	4	13	8	26,6
Высокий	0	0	0	0
Очень высокий	0	0	0	0

Результаты уровня сформированности исследовательского умения проводить мысленные эксперименты во 2 «Г» и 2 «Е» классах указаны на рисунке 2.4.

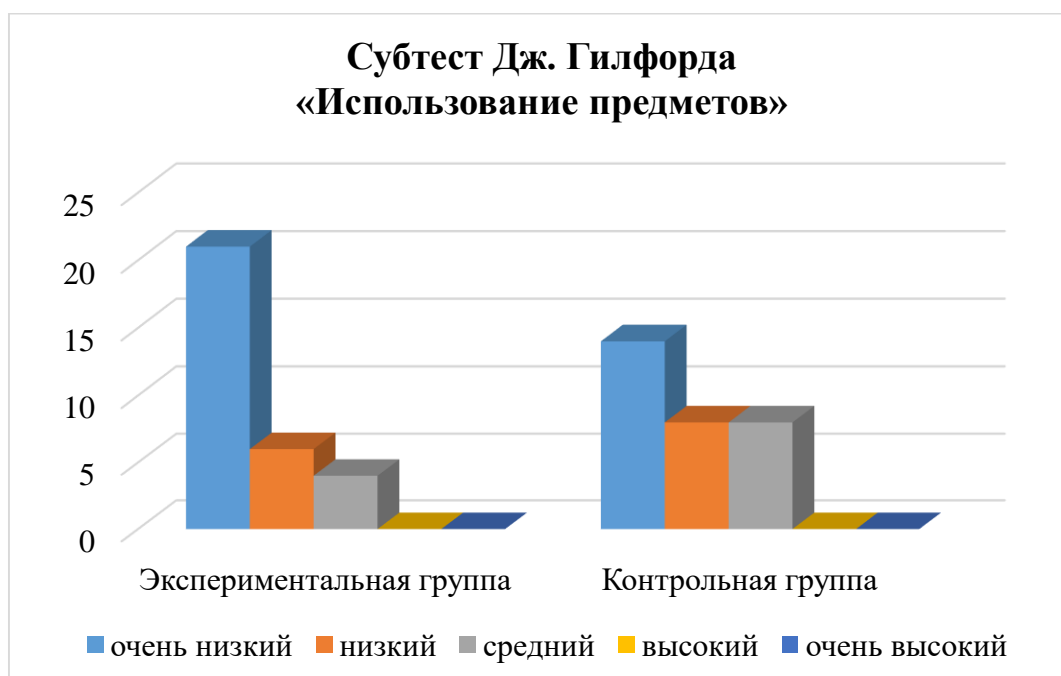


Рис 2.4 – Результаты уровня сформированности исследовательского умения проводить мысленные эксперименты у младших школьников ЭГ.

Данный набор диагностических методик мы выбрали и использовали для того, чтобы посмотреть и узнать, какие умения исследовательского характера у обучающихся 2-ых классов имеются, какими умениями они владеют, а какими нет. Анализируя результаты диагностик обеих групп, можно заметить, что самые низкие показатели имеют диагностики, определяющие умения задавать вопросы, проводить мысленные эксперименты, выдвигать гипотезы и формулировать проблему.

Результаты диагностик экспериментальной группы говорят о том, что из-за присутствия и преобладания в основном во всех диагностиках очень низкого и низкого уровней сформированности исследовательских умений, необходимо провести работу по формированию и развитию базовых исследовательских умений, которые были затронуты диагностическими материалами.

Таким образом, полученные результаты в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем этапе свидетельствуют о том, что, в целом, у детей преобладает низкий уровень сформированности исследовательских умений. Смотря на результаты экспериментальной группы 2 «Г» класса можно сделать вывод, что в этом классе необходима дополнительная работа, которая будет способствовать формированию и развитию исследовательских умений.

Следовательно, нами подтвердилась необходимость организации системы целенаправленной работы по формированию исследовательских умений у младших школьников с использования курса математики.

2.2 Комплекс занятий по формированию исследовательских умений младших школьников в курсе математики и описание его реализации

Формирование исследовательских умений у младших школьников в курсе математики - это процесс интересный по содержанию и в организационном плане. Для того, чтобы получить целостное представление о планируемой работе, мы разработали теоретическую схему.

Цель занятий: формирование исследовательских умений у младших школьников в курсе математики.

Задачи: 1. Формировать представление об основах исследовательской деятельности; 2. Формировать первоначальные исследовательские умения; 3. Научить использовать исследовательские умения в разных сферах деятельности.

Подходы к организации занятий: интерактивный, игровой, коммуникативный.

Принципы: наглядность, доступность, систематичность.

Содержание курса занятий: 1 час занятия на ознакомление, 6 часов занятий дополнительной математики на формирование и 2 часа на закрепление исследовательских умений (поиск проблемы; выдвижение гипотез; умение задавать вопрос; сравнивать и классифицировать; наблюдать и экспериментировать; давать определение понятиям).

Методы: словесный, игровой, наглядный, практический.

Приемы: игры, работа с понятиями, решение логических задач, работа с информацией, решение математических задач и упражнений на тренировку умения, мысленные эксперименты.

Средства: рассказ, беседа, работа с текстовыми задачами, иллюстративная и предметная наглядность.

Итог работы: повышение уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников.

Данные структурные компоненты данной схемы мы учитывали при разработке комплекса занятий «Увлекательная математика».

Разработанный нами комплекс занятия дополнительной математики имеет направленность учебной деятельности на познавательный интерес.

Комплекс «Увлекательная математика» направлен на формирование представлений об исследовательских умениях, их значений. К основным исследовательским умениям мы отнесли (по Савенкову А. И.): видеть проблемы, выдвигать гипотезы, задавать вопросы, давать определения понятиям, классифицировать, экспериментировать (проводить мысленные эксперименты).

Комплекс занятий "Увлекательная математика" ориентирован на обучающихся 2 класса и может быть реализован в работе педагога. Предлагаемый нами комплекс имеет общий объем 9 часов, из них 1 час ознакомление с новыми понятиями исследовательской деятельности, исследовательских умений, 6 часов практических уроков на знакомство и тренировку нового умения, 2 часа занятий на закрепление изученных умений.

Данный комплекс может быть модифицирован и позволит организовать и разнообразить дополнительные занятия математики в течение учебного года. Удобность данного комплекса заключается в том, что она не привязана к определённому УМК учебного предмета математики, что позволяет брать конспект занятия из комплекса, не ориентируясь на темы учебника.

При разработке программы были учтены возрастные и индивидуальные особенности младших школьников.

Планируемые результаты:

- сформированное представление о компонентах исследовательской деятельности;

- сформированные базовые исследовательские умения (видеть проблемы, выдвигать гипотезы, задавать вопросы, давать определения понятиям, классифицировать, проводить мысленные эксперименты);

- возможность использования своих умений не только в математике, но и в других учебных предметах;

- расширенное представление о возможностях математики как науки.

В данном комплексе «Увлекательная математика» предоставлены не только конспект занятия, но и методический инструментарий. Так же предложены множество развивающих игр и упражнений на тренировку исследовательского умения, математические физкультминутки, презентации к некоторым занятиям.

Успешному формированию исследовательских умений у младших школьников способствуют игровые технологии, следовательно, из-за этого в некоторые занятия были включены различные игры. По словам Блеза Паскаля, известного французского математика: «Предмет математики столь серьезен, что не следует упускать ни одной возможности сделать его более занимательным». Игра как прием дает возможность успешного ознакомления или закрепления материала.

Раскрывая подробно приемы и методы комплекса «Увлекательная математика» можно отметить, что каждое занятие включает в себя как

теоретическую, так и практическую часть. Ученикам в ходе бесед и игр предоставляется возможность отгадывать тему урока, пробовать и тренироваться в умении, которому посвящен урок, улучшать навыки устного и письменного счета. Так же одно из занятий программы посвящено прослушиванию докладов учеников на математические темы, которые они делали самостоятельно или совместно с родителями. Это занятие нужно для закрепления основных исследовательских умений и для расширения информации в пределах предмета математики. Главным правилом всех занятий является полное разрешение самостоятельного рассуждения детей над вопросами, обсуждаемых на уроке. Дети не должны просто получать готовую информацию, а добывать ее с помощью рассуждений, обсуждений, размышлений.

Представим обзор на занятия математики, входящих в комплекс «Увлекательная математика».

Первым занятием будет «Что такое исследование?» (1 ч). На занятии ученики познакомятся с понятием «исследование», узнают этапы, методы и приемы исследовательской деятельности. Узнают об умениях, которые нужно формировать в себе, для дальнейшей успешной и легкой работы в исследовательской деятельности будущих старших классов и взрослой жизни.

Второе занятие программы «Найди проблему и выдвини предположение!» (1 ч) посвящено одноименным исследовательским умениям. Ученикам предоставляется информация о том, что такое исследовательская проблема и как формулировать гипотезу. Дети тренируются искать проблемы в математических задачах и пробуют выдвигать свои предположения (гипотезы) по поводу разрешения этой проблемы.

На третьем занятии математики «Почему да почему?» (1 ч) детям предоставляется возможность заняться тем, что они очень любят – задавать вопросы. Для начала идет рассуждение о значимости и необходимости задавания вопросов в нашей жизни. Знакомство и тренировка с видами и направлениями вопросов происходит через игру «Отгадай мою загадку». С

помощью вспомогательных карточек с заданиями ведется упражнение на умение задавать подходящие вопросы к математическим задачам. В конце урока дети осознают важность вопросов, и что мы каждый день что-то исследуем для себя, путем задавания вопросов и узнавая информацию.

На следующем занятии математики «Классификация» (1 ч) дети учатся находить отличия и сходства предметов, определяя их в различные группы, тем самым классифицируя их. Задания для тренировки умения классифицировать используются разные: распределить геометрические фигуры, числа, примеры по способам вычисления и ответам и т.д.

Пятое занятие «Математика и фокусы» (1 ч) посвящено знакомству и проведению математических экспериментов: мысленных и практических. На уроке разгадываются математические фокусы, путем проб и ошибок и смекалки. Логические задачи так же можно отнести к экспериментам, т.к. с первой попытки решить задачу невозможно, а нужно постоянно пробовать и экспериментировать со способами решения.

Занятие №6 «Что это такое?» (1 ч) формирует умение давать определение понятиям. Дети учатся выявлять характерные признаки слова (понятия) и правильно и четко давать ему определение. Ученики осознают, что через неправильное пояснение слова можно неверно донести информацию до собеседника и т.д. В начале урока дети закрепляют те понятия(умения), которые изучали за уроки программы. Учатся разгадывать и загадывать математические загадки, опираясь на верные характеристики и признаки того слова, которое хотят загадать. Учатся диктовать математический диктант, решают задачу с загаданным персонажем и придумывают свою. В конце урока проводится игра «Математический крокодил».

Седьмое занятие «Не проморгай» (1 ч) формирует у учеников умение наблюдать. В начале урока учитель предупреждает детей, что в течение всего урока он будет повторять одно и то же движение и самый внимательный и наблюдательный в конце урока должен назвать действие, которое повторял учитель. Этот прием с самого начала урока помогает включать детей в процесс

тренировки наблюдательности за кем-то / чем-то. Так же на уроке используются игры на внимание, память. Математические примеры проверяют устный счет и быстроту реакций. Присутствует игра «магические стаканчики», которые тренируют наблюдательность. При игре «Что нарисовал?» ведется работа в парах, где ученики должны отгадать букву/цифру/слово, которое написал сосед по парте в тетради, закрыв ладонью место письма. Задача соседа – отгадать, что нарисовал партнер, наблюдая за движением верхушки карандаша/ручки в воздухе.

Занятие-игра «МЫ – исследователи!» (1 ч) закрепляющее. С помощью интерактивной игры ученики отправляются на помощь Крошу за спасением Ёжика (персонажи мультсериала «Смешарики»). Играя в исследователей-спасателей, ученики выполняют задания на применение и развитие своих исследовательских умений, решают математические задачи, ребусы и примеры. Задания высвечиваются на экране в виде записок от Ёжика, которые он оставлял за собой.

Завершающее занятие «Загадки математики» (1 ч) направлено на представление и защиту своей самостоятельной исследовательской работы учеников в рамках создания доклада по предложенным математическим темам. Обучающиеся должны создать доклад, в котором будут указаны все этапы настоящего исследования, представить доступную информацию всему классу и использовать любой интерактив на закрепление информации одноклассниками.

Занятия разработанного нами комплекса «Увлекательная математика» могут способствовать формированию и развитию базовых исследовательских умений у младших школьников через математические задачи. Обучающиеся второго класса знакомятся и открывают в себе умения, которые, в дальнейшем, могут развивать не только в предмете математики, но и в других учебных предметах. Учась развивать в себе такие умения, обучающиеся строят для себя фундамент дальнейшего развития в будущем. Исследовательские умения помогают не только учиться, но и комфортно жить в мире и в

обществе. Верное владение информацией, поиск нужного для себя, рассуждение и размышление, пробы, эксперименты и действия – все это необходимые умения для успешного развития человека.

Таким образом, используемые педагогические условия, методы и приемы организации работы на дополнительных занятиях математики с обучающимися второго класса способствуют формированию исследовательских умений у младших школьников.

2.3 Сравнительный анализ результатов сформированности исследовательских умений младших школьников на констатирующем и контрольном этапах

Завершая работу над формированием исследовательских умений у младших школьников в курсе математики с использованием разработанного нами комплекса занятий «Увлекательная математика», необходимо провести контрольный этап эксперимента.

Опытно-экспериментальная работа по формированию исследовательских умений младших школьников в курсе математики проводилась на базе МБУ «Школа №93», г. о. Тольятти, Самарской области.

В ходе контрольного эксперимента нами было проведено исследование сформированности исследовательских умений у младших школьников на экспериментальной группе 2 «Г» класса, в которой обучается 31 ученик, и контрольной группе 2 «Е» класса – 30 учеников. Контрольный этап позволяет выявить динамику уровней сформированности отдельных исследовательских умений, после использования на одной из групп (экспериментальной) разработанного нами комплекса занятий по формированию умений исследовательского характера.

На контрольном этапе диагностика итогового уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников проводилась по аналогичным с констатирующим экспериментом. Четыре диагностики: Критериально-ориентировочный тест (А. И. Савенков, А. Н. Поддъяков), Субтест №6 «Необычные вопросы» из теста Е. Торренса, Методика Р. С.

Немова «Определение понятий», Субтест Дж. Гилфорда «Использование предметов».

Представим результаты контрольного эксперимента, дав более развернутую характеристику результатов учащихся экспериментальной и контрольной групп.

Критериально-ориентировочный тест от А. И. Савенкова и А. Н. Поддъякова помогал выявить умения формулировать проблему с помощью вспомогательных слов «Компас и клей», выдвигать предположение (гипотезу) на тему смены окраса шерсти у лисы в зависимости от времени года, а так же умение классифицировать и выделять лишнее. Результаты экспериментальной группы

На контрольном этапе результаты теста показали положительный результат у ЭГ. В сравнении с констатирующим этапом, когда преобладал низкий уровень сформированности умений формулировать проблему, выдвигать предположение (гипотезу) и классифицировать (находить лишнее), на контрольном этапе заметен преобладающий уровень – средний, его имеют уже 17 учеников ЭГ. Низкий уровень сформированности имеют уже в два раза меньше учеников, было 17, стало 8. Так же повысилось количество обучающихся, имевших высокий уровень. На констатирующем этапе его имели 2 ученика, на контрольном – 6. Такая положительная динамика может быть вызвана проработкой этих умений в нашем комплексе занятий. У КГ динамики практически не было выявлено. Высокий уровень имеют так же 4 ученика, как и ранее. Понизился средний и повысился низкий уровни на одного человека.

Анализ ответов критериально-ориентировочного теста позволил выявить уровни сформированности исследовательских умений: выдвигать предположение (гипотезу), формулировать проблему, классифицировать. Данные представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Уровни сформированности исследовательских умений: гипотеза, проблема, классификация в ЭГ и КГ после использования комплекса занятий «Увлекательная математика»

Уровни	Экспериментальная группа (контрольный этап)		Контрольная группа (контрольный этап)	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
Низкий	8	25,8	11	36,7
Средний	17	54,8	15	50
Высокий	6	19,3	4	13,3

Результаты уровня сформированности исследовательских умений: гипотеза, проблема, классификация во 2 «Г» и 2 «Е» классах после использования комплекса занятий указаны на рисунке 2.7.

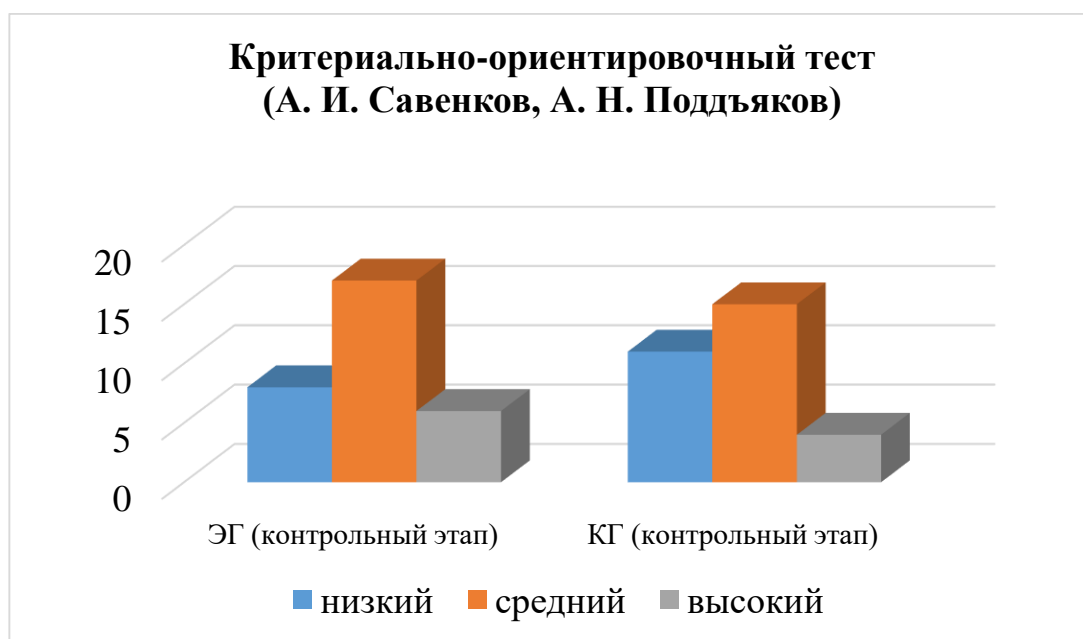


Рис 2.7 – Сравнение уровней сформированности исследовательских умений (гипотеза, проблема, классификация) у младших школьников ЭГ и КГ контрольного этапа

На втором этапе исследования так же был субтест №6 от Е. Торренса, который помогает выявить у детей умение задавать вопросы. У ЭГ был выявлен так же положительный рост уровней сформированности умения задавать вопросы. Очень низкий уровень уменьшился в 2,5 раза и теперь он

выявлен только у 8 учеников, а было 20. Эти ученики задавали либо немного вопросов, либо не оригинально. Повысился низкий уровень, с 8 до 18 учеников. Этот показатель имеет положительную динамику только потому, что набрать баллы в интерпретации диагностики за вопрос до среднего – крайне сложно, поэтому низкий уровень – это не плохо. Дети, имеющего его, задавали хорошие вопросы, кто-то их задавал много, а кто-то мало, но оригинально или сложно. Несмотря на трудности, средний уровень так же повысился – с 2 до 4 учеников. Эти дети задавали много интересных и сложных вопросов. Высокий уровень имеет так же один ученик, как и на констатирующем этапе. Такая положительная динамика может быть определена тем, что в комплексе занятий «Увлекательная математика» была проведена работа по знакомству, определению важности и разнообразию вопросов. Контрольная группа не имеет положительной динамики. Ее результаты контрольного этапа практически схожи с результатами констатирующего.

Таблица 2.7 – Уровни сформированности исследовательских умений: вопросы во 2 «Г» и 2 «Е» классах после использования комплекса занятий «Увлекательная математика»

Уровни	Экспериментальная группа (контрольный этап)		Контрольная группа (контрольный этап)	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
Очень низкий	8	25,8	15	50
Низкий	18	58	10	33,3
Средний	4	12,9	4	13,3
Высокий	1	3,2	1	3,3
Очень высокий	0	0	0	0

Результаты уровня сформированности исследовательского умения задавать вопросы во 2 «Г» и 2 «Е» классах указаны на рисунке 2.8.

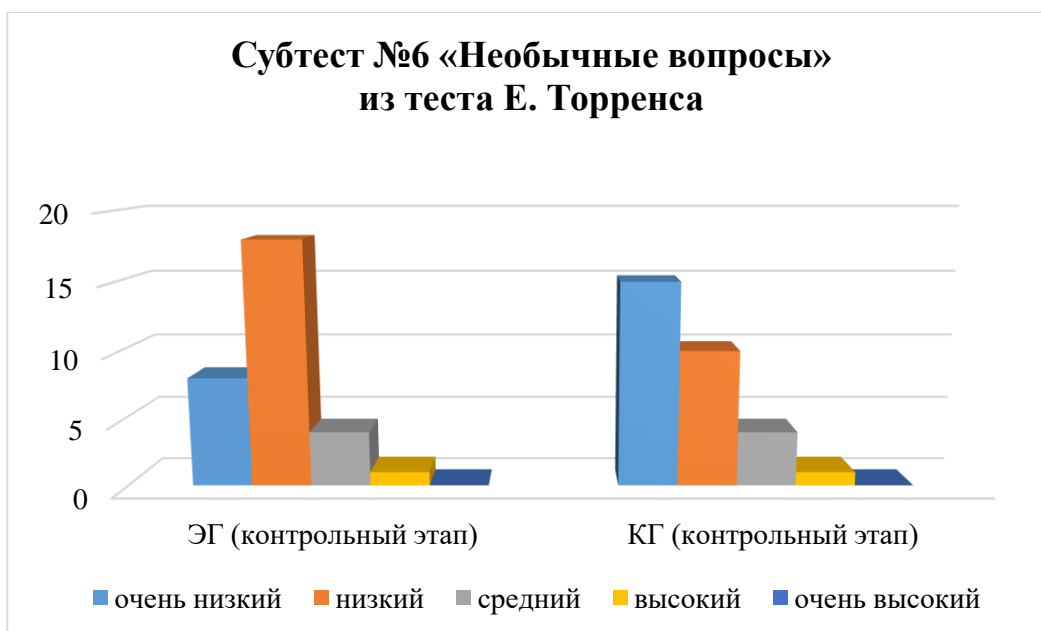


Рис 2.8 – Результаты уровня сформированности исследовательского умения задавать вопросы у младших школьников ЭГ и КГ после использования комплекса занятий

Третья диагностика от Немова Р. С. позволяла повторно понять, как ученики умеют давать определение понятиям. В ЭГ было замечено понижение уровней сформированности – очень низкого и низкого. На констатирующем этапе его имели суммарно 18 учеников, а на контрольном всего 5. Эти ученики неверно давали определения данным в задании словам, либо не делали задание вовсе. Средний уровень стали иметь 12 обучающихся. И хорошим результатом стало повышение уровней высокого и очень высокого. На констатирующем этапе таких учеников было 5, на контрольном – 14. Такой резкий скачок высоких уровней сформированности умения давать определения понятиям может быть вызван работой на занятии нашего комплекса, в котором дети учились выявлять признаки предметов, тем самым тренируясь определять общее значение слова. У контрольной группы так же замечен небольшой положительный скачок в среднем уровне сформированности умения давать определения понятиям, но также повысился очень низкий уровень и низкий.

Таблица 2.8 – Уровни сформированности исследовательских умений: определения во 2 «Г» и 2 «Е» классах после использования комплекса занятий «Увлекательная математика»

Уровни	Экспериментальная группа (контрольный этап)		Контрольная группа (контрольный этап)	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
Очень низкий	3	9,7	6	20
Низкий	2	6,5	8	26,6
Средний	12	38,7	12	40
Высокий	6	19,3	3	10
Очень высокий	8	25,8	1	3,3

Результаты уровня сформированности исследовательского умения давать определение понятиям во 2 «Г» и 2 «Е» классах указаны на рисунке 2.9.

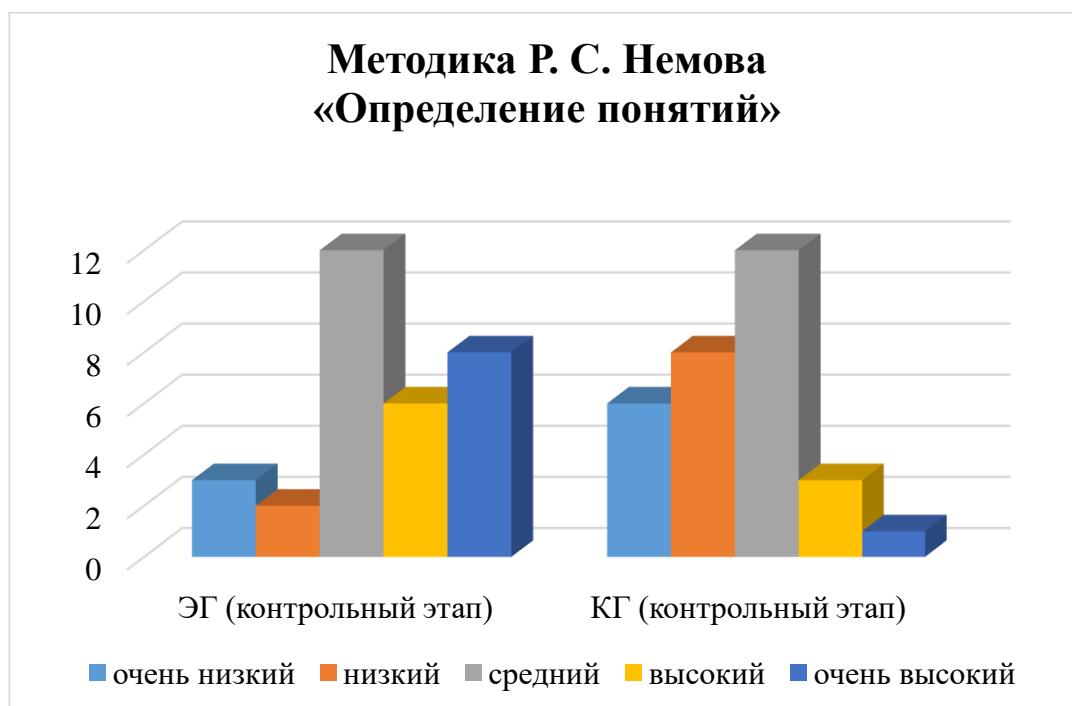


Рис 2.9 – Результаты уровня сформированности исследовательского умения давать определение понятиям у младших школьников ЭГ и КГ после использования комплекса занятий

Заключительным тестом исследования были мысленные эксперименты из субтеста Дж. Гилфорда. В задании требовалось дать как можно больше оригинальных вариантов повторного использования пластиковой бутылки. Критериями были оригинальность и беглость ответов. ЭГ показала хороший прирост низкого, среднего и высокого уровней. На констатирующем этапе эксперимента в экспериментальной группе было 21 обучающихся, имевших очень низкий уровень сформированности умения проводить мысленные эксперименты. На контрольном этапе его имеют уже 5 учеников. Их ответы были в малых количествах, за что и не получили большие баллы. Низкий уровень повысился с 6 до 15, но это является положительной динамикой, так как ученики отличались беглостью ответов, т.е. большим количеством вариантов (от 5 до 8 ответов). Из 0 до 5 человек суммарно повысился высокий и очень высокий уровни. Эти ученики отличились своей оригинальностью ответов и большим количеством вариантов использования бутылки повторно (суть задания). Контрольная группа практически не имеет динамики. Во 2 «Е» появился 1 ученик с высоким уровнем сформированности умения проводить мысленный эксперимент, понизился средний уровни на одного ученика и повысился низкий на 2 ученика.

Таблица 2.9 – Уровни сформированности исследовательских умений: эксперименты во 2 «Г» и 2 «Е» классах после использования комплекса занятий «Увлекательная математика»

Уровни	Экспериментальная группа (контрольный этап)		Контрольная группа (контрольный этап)	
	Количество обучающихся	%	Количество обучающихся	%
Очень низкий	5	16,1	14	46,6
Низкий	15	48,3	10	33,3
Средний	6	19,3	5	16,6
Высокий	4	12,9	1	3,3

Очень высокий	1	3,2	0	0
------------------	---	-----	---	---

Результаты уровня сформированности исследовательского умения проводить мысленные эксперименты во 2 «Г» и 2 «Е» классах после использования комплекса занятий «Увлекательная математика» указаны на рисунке 2.10.

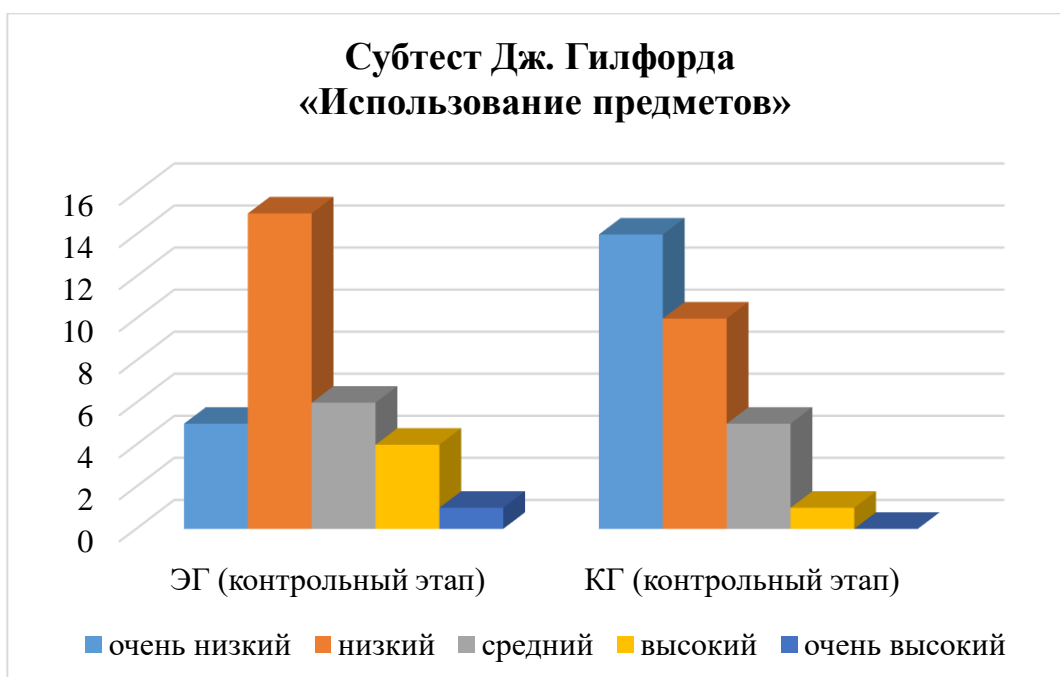


Рис 2.10 – Результаты уровня сформированности исследовательского умения проводить мысленные эксперименты у младших школьников ЭГ и КГ на контрольном этапе.

Исходя из результатов всех диагностик контрольного этапа, мы можем заметить, что в экспериментальной группе 2 «Г» класса, в котором проводился разработанный нами комплекс занятий «Увлекательная математика», появился явная положительная динамика уровней сформированности тех исследовательских умений, которые были задействованы в диагностических материалах (формулировать проблему, выдвигать гипотезу, классифицировать, задавать вопросы, проводить мысленные эксперименты, давать определения понятиям). Повысился средний и высокий уровень практически во всех диагностиках, что не может говорить об улучшении. У контрольной группы 2 «Е» класса такой динамики выявлено не было.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что разработанный и использованный нами комплекс занятий «Увлекательная математика», которая направлена на формирование базовых исследовательских умений у младших школьников путем проведения дополнительных занятий по математике, положительно повлияла на уровень сформированности исследовательских умений у младших школьников 2-ого класса и повысила показатели обучающихся.

Выводы по 2-й главе

Во второй главе нашего исследования была организована опытно-экспериментальная работы, которая проходила в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный эксперименты.

В проведении диагностики в МБУ «Школа №93» во 2 «Г» и во 2 «Е» классах на констатирующем этапе эксперимента мы выявили, что в экспериментальном и контрольном классе у детей преобладают очень низкий и низкий уровни сформированности исследовательских умений. На основе данного анализа мы пришли к выводу о необходимости в разработке специального комплекса занятий по формированию базовых исследовательских умений у младших школьников.

После изучения педагогических условий развития младших школьников, мы приняли решение о планировании развивающей работы в рамках курса математики 2-ого класса.

Нами был разработан и апробирован на 2 «Г» классе (экспериментальной группе) комплекс занятий «Увлекательная математика». Комплекс разработан на основе ФГОС НОО, Концепции развития математического образования в РФ и работ А. И. Савенкова. Предлагаемый комплекс имеет общий объем 9 часов, из них 1 час ознакомление с новыми понятиями исследовательской деятельности и исследовательскими умениями, 6 часов практических уроков на знакомство и тренировку исследовательского умения, 2 часа занятий на закрепление изученных умений. Предложены дополнительные задания, игры, математические фокусы и физкультминутки.

Результаты контрольного этапа у экспериментальной группы показали положительную динамику роста уровней сформированности исследовательских умений. Заметно повысился средний уровень и появился высокий уровень в диагностиках. Это говорит о том, что использованный наш комплекс занятий помог обучающимся в знакомстве, формировании и использовании исследовательских умений, которые затрагивались в комплексе. Тем самым можно сделать вывод, что предлагаемая нами гипотеза о том, что формирование исследовательских умений младших школьников в курсе математики будет эффективным, если учтены три аспекта процесса формирования исследовательских умений у младших школьников (когнитивный, эмоциональный, поведенческий), проведена диагностика уровней сформированности исследовательских умений, разработан и апробирован комплекс занятий с применением разнообразных форм и методов работы и работа ведется с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, подтверждена.

Методическая разработка комплекса занятий «Увлекательная математика» представлена в качестве самостоятельного приложения. В дальнейшем она может быть опубликована и применена учителями начальных классов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных реалиях произошло много изменений в сторону развития цифровых технологий, тренингов, открываются новые возможности для развития человека, развития своей личности, своих умений и навыков. У современного образования все больше развивается цель не просто давать знания, умения и навыки как итога, но и понимать процесс обучения как подготовку учащегося к реальной жизни – быстрой реакции на появляющиеся проблемы, поиск их решений, продумывание своих планов через цели и четко выстроенные задачи, проявлять свою активную позицию, уметь работать как одному, так и в коллективе и т.д.

В ходе нашего исследования нами были решены такие теоретические и практические задачи, как: изучена психолого-педагогическая научная литература, которая помогла определить значения исследовательских умений и исследовательской деятельности и выявить возрастные особенности их развития у младших школьников. Так же эмпирически изучено формирование исследовательских умений у младших школьников в условиях школьного образования, проведена диагностика уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников 2-ого класса.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что тема формирования исследовательских умений у младших школьников достаточно актуальна. Под исследовательскими умениями принято понимать интеллектуальные и практические умения, которые приобретаются в процессе решения исследовательских задач. Учебно-исследовательская деятельность – это такая деятельность познавательного характера, которая способствует приобретению теоретических и практических знаний путем самостоятельного применения научных методов познания (наблюдение, сравнение, эксперимент и т.д.). Исследовательская деятельность помогает выявить творческие способности обучающихся, развивать их и вызывать интерес к изучаемой теме и предмету в целом.

Применение заданий исследовательского характера на занятиях математики способствует не только хорошему усвоению проходящей темы или улучшению арифметических навыков, но и создают условия для постоянного движения вперед каждого ученика в самостоятельной работе по поискам и решениям новых задач, поиску закономерностей, связей, свойств. Учебный процесс должен проходить так, чтобы дети могли усвоить процедуру исследования, понимали для чего им это нужно, умели последовательно проходить основные пункты исследования и имели представление об этом. Для формирования умений в исследовательской работе на уроках целесообразно включать занимательные и познавательные задания.

Опытно-экспериментальной базой для решения нашей практической задачи исследования была МБУ «Школа №93» г. о. Тольятти. На базе школы были проведены констатирующий, формирующий и контрольный этапы исследования.

Проведенное нами исследование указало на преобладающий низкий уровень сформированности исследовательских умений у младших школьников 2-ых классов. В связи с этими данными было принято решение создавать комплекс занятий, которые помогут сформировать начальное представлений об исследовательских умениях и исследовательской деятельности в рамках курса математики. В следствии, нами был разработан комплекс «Увлекательная математика», в котором находятся 9 занятий по математике, с различными упражнениями на тренировку умения. Как итог нашей работы, на контрольном этапе исследования нами была проведена повторная диагностика уровней сформированности исследовательских умений у младших школьников, которая показала повышение процентного соотношения обучающихся со средним и высоким уровнями сформированности исследовательских умений.

Таким образом, в рамках исследования ВКР цель и задачи достигнуты, гипотеза исследования подтверждена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года №286.

2. Алексеев, Н. Г., Леонтович, А. В. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся (фрагменты) /Н. Г. Алексеев, А. В. Леонтович / Физика: проблемы преподавания. - 2006. – № 5. – 3-5 с.

3. Асмолов, А. Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / А. Г. Асмолов; под ред. А. Г. Асмолова. - 5-е изд. - М. : Просвещение, 2014. - 152 с.

4. Ахматова, Л. Н. Проблема формирования исследовательских умений у детей младшего школьного возраста / Л. Н. Ахматова // статья. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

5. Баймуханова, Т. Ч. Исследовательская и проектная деятельность школьников / Т. Ч. Баймуханова. / Педагогика: традиции и инновации : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2015. — 112-115 с.

6. Большой электронный словарь / Академик.ру. – URL: <https://academic.ru> (дата обращения: 24.12.2022). – Текст: электронный.

7. Буряк, М. В. Математика с увлечением 2 класс: мет.пособие / М. В. Буряк / Планета, 2019. – 384 с.

8. Виноградова, Л. П. Приобщение младших школьников к учебно-исследовательской деятельности в процессе развивающего обучения [фрагмент] / Л. П. Виноградова // Автореф. дис. канд. пед. наук. -Комсомольск-на -Амуре, 2004. – URL: <https://www.dissercat.com> (дата обращения:12.11.202). – Текст: электронный.

9. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский; под ред. В. В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991. - 480 с.

10. Георгий (Шестун), архим. Православная школа / Советы, размышления, ст. настоятеля Самар. храма в честь преп. Сергея Радонежского игум. Георгия (Шестуна). - Москва: Изд. Воскрес. шк., 2004. – 367 с.

11. Георгий (Шестун), архим. Призвание учителя как духовный дар: статья. – URL: <https://azbyka.ru> (дата обращения: 12.05.2023). – Текст: электронный.

12. Гладкова, А. П. Процесс формирования исследовательских умений младших школьников во внеурочной деятельности / А.П. Гладкова // Историческая и социально-образовательная мысль. - 2012. - № 4. – 91-94 с.

13. Гладкова, А. П. Формирование исследовательских умений младшего школьника во внеурочной деятельности / А. П. Гладкова // автореферат диссертаци., 2013. – 27 с. – URL: <https://vsru.ru> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

14. Глотова, Т. А. Учебно-исследовательская деятельность в процессе обучения математике / Т. А. Глотова // Молодой ученый. — 2015. — № 14 (94). - 449-451 с.

15. Далингер, В. А. Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике: учебное пособие / В. А. Далингер // Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. - 456 с.

16. Далингер, В. А. Учебно-исследовательская деятельность учащихся при изучении математики / В. А. Далингер // статья. Тамбов: Грамота, 2010. №11 (42): в 2-х ч. Ч. I. – 36-39 с.

17. Денисова, Т. А. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики в 5-м классе / Т. А. Денисова - Начальная школа плюс до и после. – 2013. – №10. – 67–72 с.

18. Долян, Е. И. Исследовательская деятельность младших школьников как средство их интеллектуально-творческого развития / Е. И. Долян // статья. - 5 с. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 21.12.2022). – Текст: электронный.

19. Донгаузер, Е. В. Методы развития общеучебных умений у младших школьников в исследовательской деятельности / Е. В. Донгаузер // Вестник психологии и педагогики АлтГУ: статья, 2020. – 8 с.

20. Епишева, О. Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода : кн. для учитл. / О. Б. Епишева. – М. : Просвещение, 2003. – 223 с.

21. Ивашова, О. А. Вычислительная культура младших школьников: междисциплинарный подход / О. А. Ивашова // статья. – 151-162 с.

22. Комарова, И. В. Развитие исследовательских способностей младших школьников на этапе сбора и обработки информации / И. В. Комарова: научная статья, 2018. – 4 с. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 14.12.2022). – Текст: электронный.

23. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р.

24. Кузнецова, Т. В. Проектно-исследовательская деятельность как один из способов формирования универсальных учебных действия младших школьников. / статья. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 23.12.2022). – Текст: электронный.

25. Литвинова, И. Н. Решение задач с параметрами как средство формирования исследовательских умений учащихся // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 6. – 11–15 с.

26. Методические рекомендации по отдельным вопросам реализации федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования. – Москва, 2021. – 175 с.

27. Мещеряков, Б. Г., Зинченко В. П. Большой психологический словарь. / Б. Г. Мещеряков : 3-е изд., 2002 г. – 632 с.

28. Михеева, Л. А. Формирование исследовательских умений в процессе обучения математике в начальной школе / Л. А. Михеева : автореферат

диссертационный (фрагмент). - Мск, 2004. – 16 с. – URL: <https://www.dissercat.com> (дата обращения: 14.12.2022). – Текст: электронный.

29. Моя жизнь во Христе или минуты духовного трезвения и созерцания, благоговейного чувства, душевного исправления и покоя в Боге : извлечение из дневника протоиерея Иоанна Ильича Сергиева. – в 2-х томах, изд. 2-е исправл. С.-Петербург: тип. В. Ерофеева. 1893. - Т. 2. – 429 с.

30. Мусс, Г. Н., Пахомова, М. А. К вопросу об исследовательских умениях младших школьников // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 13. – 72–75 с. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/770288.htm> (дата обращения: 21.12.2022). – Текст: электронный.

31. Научно-методический сборник в двух томах / Под общей редакцией А. С. Обухова. Т. 2: Практика организации. – М.: Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь», 2007. – 495 с.

32. Обухов, А. С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Национальный книжный центр, 2015. – 280 с.

33. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка. Около 100000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, М.: Мир образования, 2018. – 1376 с.

34. Организационно-педагогические условия подготовки младших школьников к исследовательской деятельности: монография / под редакцией О. И. Чирановой, С. В. Масловой; Мордовск.гос.пед.универ. – Саранск, 2021. – 146 с. – URL: <https://biblioclub.ru> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

35. Островская, А. А. Диагностика исследовательских умений и навыков младших школьников / А. А. Островская / статья: Печатковская школа №3, 2012. – 45 - 48 с.

36. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – 3-е изд., стер. – Москва : Большая рос. энцикл. : Дрофа, 2009. – 527 с.

37. Пичугин, С. С. Учебно-исследовательская деятельность младших школьников на уроках математики: методическое пособие / С. С. Пичугин. – М.: Просвещение, 2017. – 165 с.

38. Поддьяков, А. Н. Исследовательское поведение: стратегии, познания, помощь, противодействие, конфликт. М.: Эребус, 2006. – 264 с.

39. Подласый, И. П. Педагогика. Общие основы. Процесс обучения / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 1999. – 574 с.

40. Поминова, О. Г. Особенности организации учебно-исследовательской деятельности младших школьников в соответствии с требованиями ФГОС / О. Г. Поминова: статья. – URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/196276815.pdf> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

41. Рачинский, С. А. 1001 задача для умственного счета / С. А. Рачинский. – Санкт-Петер., 1899. – 88 с.

42. Савенков, А. И. «Я – исследователь». Рабочая тетрадь для младших школьников. – 4-е изд. / А. И. Савенков. – Самара: Издательство дом «Фёдоров»: Издательство «Учебная литература», 2013. – 32 с.

43. Савенков, А. И. Детское исследование как метод обучения старших дошкольников / А. И. Савенков / электронный журнал «Первое сентября» №21, 2007. – URL: <https://dob.1sept.ru> (дата обращения: 10.12.2022). – Текст: электронный.

44. Савенков, А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников / А. И. Савенков. – Самара: Издательский дом «Фёдоров», 2011. – 285 с.

45. Савенков, А. И. Психологические основы исследовательского обучения школьников / А. И. Савенков / Фізика: проблеми викладання. – 2007. – № 3. – 14-24 с.

46. Савенков, А. И. Учебные исследования в начальной школе / А.И. Савенков // Начальная школа. – 2000. – №12. – С. 101-108.

47. Селивановский, Д. А. Учебно-исследовательская деятельность в Православной гимназии имени преподобного Сергия Радонежского. / Д. А.

Селивановский / статья, 2010. – 5 с. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 21.12.2022). – Текст: электронный.

48. Семенова, Н. А. Формирование исследовательских умений младших школьников. / Н. А. Семенова: автореферат диссертаци. – Томск, 2007. – 23 с.

49. Середенко, П. В. Развитие исследовательских умений и навыков младших школьников в условиях перехода к образовательным стандартам нового поколения: монография / П. В. Середенко. - Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ. - 2014. - 208 с.

50. Содбоева, Д. Д. Пути развития исследовательских умений и навыков младших школьников: учебно-методическое пособие / Д. Д. Содбоева / под ред. Дондобон Н. Б. – Улан-Удэ, 2019. – 19 с.

51. Тараканова, У. Ю. Исследовательские умения младших школьников как педагогическая проблема / У. Ю. Тараканова / статья. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 12.11.2022). – Текст: электронный.

52. Туник, Е. Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса: мет. Руководство / Е. Е. Туник / Санкт-Петер., 1998. – 171 с.

53. Ушинский, К. Д. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии / К. Д. Ушинский: Ч. 1 Т. 1. Часть физиологическая. – URL: <http://dugward.ru> (дата обращения: 22.12.2022). – Текст: электронный.

54. Хуторской, А. В. Учебно - исследовательская деятельность школьников: учебное пособие / А.В. Хуторской. - М. : Каро, 2015. - 347 с.

55. Цветкова, Л. А. Групповая работа со школьниками: учебное пособие / Л. А. Цветкова; Рос.гос.пед.универ. им. А. И. Герцена. – 2ое изд., переработанное. – Санкт-Петербург: изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2021. - 56 с. – URL: <https://biblioclub.ru> (дата обращения: 21.11.2022). – Текст: электронный.

56. Энциклопедия психодиагностики / PsyLab.info / - URL: <https://psylab.info> (дата обращения: 15.02.2023). – Текст: электронный.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Использованные методики в эмпирической части эксперимента

Диагностика на выявление исследовательских умений младших школьников. Критериально-ориентировочный тест

(А. И. Савенков, А. Н. Поддьяков)

Тест состоит из 3-х частей:

1 часть – позволяет выявить умение выдвигать гипотезы;

2 часть – умение видеть проблему;

3 часть – умение классифицировать.

Задание № 1

Подумай и предположи, почему так происходит. Свою точку мнения запиши.
- Почему летом лиса рыжая, а зимой белая?

Задание № 2

Выяви, какая проблема может связывать данную пару. Обрати внимание на приведённый пример.

Например, пара жук – кресло.

Проблема: «Жук купил кресло. Как он его доставит к себе домой?».

Компас – клей.

Учитель – ветер.

Задание № 3

Внимательно посмотрите на ряды иллюстраций, и найдите одну лишнюю иллюстрацию в каждом ряду, обведите её и объясните, почему эта иллюстрация лишняя.



Помидор



Картофель



Вишня



Огурец



Яблоко



Капуста



Апельсин



Ананас



Змея



Бабочка



Гусеница



Жук

Оценка: каждый удачный ответ оценивается в 1 балл, подсчитанные баллы переводятся в проценты. За 1 тест – максимум 2 балла за полный правильный ответ, 1 балл за неточный ответ. 2 тест – 2 балла за полностью выполненное задание верно, 1 балл за половину. 3 тест – 3 балла за верно выполненные задания.

В соответствии с критериями выявлены уровни развития исследовательских навыков у младших школьников:

80-100% - высокий уровень развития исслед. навыков характеризуется умением выводить следствия, находить проблему, умение представлять последствия событий.

60-79% - средний уровень развития исслед. навыков характеризуется тем, что ребенок не всегда видит проблему, в некоторых случаях не может вывести следствие и представить последствия событий.

Менее 60% - низкий уровень развития исслед. навыков характеризуется тем, что ребенок не умеет видеть проблему, не умеет вывести следствие и представить последствия событий.

ДИАГНОСТИКА УМЕНИЯ ЗАДАВАТЬ ВОПРОСЫ

(субтест №6 «Необычные вопросы» из теста Е. Торренса)

Цель: оценить уровень развития умения получать интересующую информацию посредством выражения мысли предложением.

Содержание задания: формулирование простых и сложных вопросов, вызванных интересом к предмету.

Критерии:

- 1 Оригинальность вопроса.
2. Беглость (количество заданных вопросов)

Обработка результатов:

По критерию «оригинальность».

С помощью опорной таблицы фиксируется наличие каждого типа вопросов

Тип вопросов	Личные	Фактические
Вопросы, требующие простого ответа: 1. Да — нет. 2. Ответы из одного слова. 3. Качество или количество. 4. Или — или. 5. Предложные фразы.	1 балл	0 баллов
Вопросы, требующие сложных ответов: 1. Два слова и более. 2. Целое предложение. 3. Почему — потому.	2 балла	0 баллов
Необычные вопросы: 1. Изменение основных свойств предметов. 2. Представь себя в «новом мире». 3 Представь себя в новой роли	4 балла	4 балла

Максимальное количество баллов за оригинальность — 35. 0 - 10 баллов — очень низкий уровень; 11 - 21 балл — низкий уровень; 22 - 28 баллов — средний уровень; 29 - 31 балл — высокий уровень; 32 - 35 баллов — очень высокий уровень.

Примечание.

Для открытого теста можно ввести оценку за беглость. Оценка за беглость равна количеству вопросов о необычных свойствах предмета (за каждый вопрос — 1 балл).

Стимульный материал.

Инструкция. Учащемуся предлагается задать как можно больше вопросов про предмет.

Вариант задания. Придумай разнообразные вопросы, которые бы вызвали интерес к картонным коробкам (стартовая диагностика) у окружающих. Постарайся, чтобы вопросы касались таких свойств картонных коробок, о которых никто никогда не задумывался.

Диагностика умения давать определение понятиям

(Методика Р. С. Немова «определение понятий»)

Цель: оценить уровень развития умения выявлять признак, придающий качественную определённую предмету (явлению).

Содержание задания: рассказать как можно понятнее и короче о предметах (признаках, действиях).

Критерий: точность нахождения и формулировки существенного признака предмета.

Обработка результатов

- определение слова оказалось наиболее точным (при определении указаны свойства и функции предмета) — 1 балл;
- определение оказалось не достаточно точным (при определении ребёнок указывает преимущественно на антифункцию предмета или сравнивает с заведомо известным предметом) — 0,5 балла;
- совершенно неточное определение — 0 баллов.

Максимальное количество баллов — 10. 0 - 2 балла — очень низкий уровень; 3 - 4 баллов — низкий уровень; 5- 6 баллов — средний уровень; 7 баллов — высокий уровень; 8 баллов — очень высокий уровень.

Инструкция. «Дорогой друг! На нашу Землю прилетели инопланетяне. Они ничего не знают о нашем мире и ничего не видели. У них на планете только пески и реки. А наш мир такой разнообразный. Помоги инопланетянам. Расскажи им как можно понятнее и короче, что за слова здесь написаны». Ребенку предлагают следующие наборы слов: *Велосипед, гвоздь, газета, зонтик, мех, герой, кусать, острый.*

ДИАГНОСТИКА УМЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАТЬ
(субтест Дж. Гилфорда «Использование предметов»)

Цель: оценить уровень развития умения проводить мысленные эксперименты.

Содержание задания: перечислить как можно больше необычных способов использования предмета.

Критерии:

1. Гибкость мышления.
2. Оригинальность мышления.
3. Беглость мышления.

Гибкость (определяется числом групп ответов на основе предложенных Дж. Гилфордом 12 категорий) — по 1 баллу за наличие вопроса по каждой категории.

Обработка результатов. Все названные варианты по использованию предложенного детям объекта можно отнести к различным категориям.

По критерию «гибкость».

Категории ответов (варианты использования предмета):

1. Для записей
2. Для ремонтных и строительных работ
3. В качестве подстилки
4. В качестве обертки
5. Для животных
6. Как средство вытирания
7. Как орудие агрессии
8. Для сдачи как вторичное сырье, на переработку.
9. Получение информации
10. В качестве покрытия (укрыться от дождя, солнца, прикрыть что-то от пыли).
11. Сжигание
12. Создание поделок, игрушек

По критерию «оригинальность»

Ответ, не подходящий ни к какой категории, оценивается в 3 балла.

Максимальное количество баллов с учётом критерия «оригинальность» — 15. 0 – 4 балла — очень низкий уровень; 5 - 8 баллов — низкий уровень; 9 - 11 баллов — средний уровень; 12 - 13 баллов — высокий уровень; 14 - 15 баллов — очень высокий уровень.

Примечание. Для открытого теста можно ввести оценку за беглость.

Оценка за беглость равна количеству вариантов ответов (за каждый вариант — 1 балл).

Стимульный материал.

Инструкция. Учащемуся предлагается назвать (или записать) разнообразные варианты использования знакомого предмета.

Вариант задания. Обычно всегда мы выбрасываем пустые *пластиковые бутылки* из-под каких-то напитков. Но можно придумать другие способы ее использования. Что из нее можно сделать? Как еще можно ее использовать?

Подумай и запиши кратко варианты ответов.

Конспекты комплекса занятий «Увлекательная математика»

Занятие №1 «Что такое исследование?» (1 ч)

Класс: 2

Цель: ознакомление детей с методами и этапами исследовательской деятельности

Задачи: 1) изучить новые понятия: исследование, проблема, гипотеза;
2) сформировать представление об этапах исследования;

Форма проведения: беседа

Оборудование: компьютер, проектор, слайдовая презентация.

Ход занятия

I. Организационный момент

Здравствуйте, ребята! У нас с вами сегодня необычная встреча. Мы познакомимся с вами с новыми интересными понятиями, поиграем в настоящих исследователей и многое-многое другое.

II. Актуализация знаний

Итак, ребят, как вы думаете, кто такие исследователи? (*предположения детей*)

А вы когда-нибудь сами проводили исследования? Что для вас настоящее исследование? (*рассуждения детей*)

Подумайте, можно ли совершать исследовательскую деятельность даже не задумываясь об этом? Назовите какие-нибудь ваши обычные каждодневные действия, которые можно назвать мини-исследованием? (*Выполнение домашнего задания, поиск новых знаний в интернете и т.д.*) Отлично, молодцы!

А хотите узнать главные составляющие настоящей исследовательской деятельности? (*Да*) так давайте же мы с ними и познакомимся! Поехали!

III. Знакомство с новыми понятиями

Итак, каждая исследовательская деятельность имеет свои этапы, методы, структуру.

Как вы думаете, с чего вообще нужно начинать свое исследование? Какой самый первый пункт? (*Рассуждение детей*) Как вы понимаете, любое исследование должно быть направлено на что-то конкретное. То есть, это должен быть какой-то предмет, объект или общая *тема* своего исследования, согласны? Но в настоящем исследовании данная тема должна содержать проблему. Как вы понимаете проблему исследования?

Проблема в исследовательской детальности - это некое актуальное противоречие, которое нужно изучить и объяснить.

После того как вы нашли свою актуальную для вас проблему и тему, что вы будете делать дальше? Наверно нужно ее как-то решать, верно? Но как? (*Рассуждения детей*) Для того чтобы четко знать и понимать, что вам нужно сделать, необходимо поставить себе конкретную цель и расписать задачи решения проблемы, согласны? А что такое цель и задачи, как вы думаете? (*Рассуждения детей*) Верно, *цель* - это для чего мы что-то делаем, а *задачи* - это с помощью чего и как мы будем решать проблему. Молодцы!

И вот мы уже на правильном пути в нашем исследовании. И дальше нам предстоит выдвинуть гипотезу! Знаете, что это? (*Нет*) Гипотеза - это совершенно не страшное слово, сейчас я вам объясню. *Гипотеза* - это некое наше предположение, рассуждение, наша догадка, которая ещё не проверена и не доказана, но в ходе исследования это стараются сделать. Для облегчения составления гипотез можно начинать их со слов: *предположим, допустим, возможно, а что если, а вдруг....то, и т.д.*

И вот мы уже имеем тему, проблему, цель, задачи, выдвинули наши предложения в виде гипотез, что же нам делать дальше? Как нам продолжить? Можем ли мы закончить на этом? (*Нет*)

Верно, нам нужно продолжать работать над исследованием и для этого нам нужна какая-либо информация. Но зачем она нам? (*Рассуждения детей*)

Сбор различной информации, касающийся нашего исследования это такая же важная ступень. Где можно искать информацию? (*Рассуждения детей*) Ребята, везде! Любую информацию можно найти где угодно: спросить

у родителей, искать в книгах и энциклопедиях, Интернет источники, журналы, диски, видео, газеты и т.д. Любой сбор информации помогает в успешном погружении в свою тему и проблему исследования.

И вот мы откопали много-много информации интересной. Что нам с ней делать? (*Рассуждения детей*) Необходимо правильно в ней разобраться, проанализировать, отобрать все самое необходимое для своей темы.

Так же существуют различные методы исследования, которые помогают решить проблему исследования – анализ, классификация, наблюдение, эксперимент. (*рассуждение по каждому методу совместно с учениками*)

Как думаете, как нужно правильно завершить свою работу? Наверно, нужно сделать какие-то выводы? А зачем (*рассуждение детей*) Что мы вначале с вами поставили? Цель, задачи и гипотезу.

Так вот как мы будем делать вывод? (*Ответы детей*) Мы будем отталкиваться от наших первоначальных этапов исследования, рассуждая и завершая тем, что наша цель была достигнута, задачи выполнены, а гипотеза подтверждена нашими экспериментами, рассуждениями и поисками истины.

IV. Закрепление

Предлагаю вам немного потренироваться. Но для начала, напомните мне главные этапы любой исследовательской детальности (тема/проблема, цель, задачи, гипотеза, сбор информации, анализ, вывод). Молодцы!

Давайте поиграем в настоящих исследователей. Сейчас вместе, по этапам разберём какую-нибудь тему. Предложите любую тему. Это может быть какой-то предмет, слово, животное, явление и т.д.

(*Совместными рассуждениями выбираем с учениками тему, по ходу разбирается по этапам исследования*).

Пример работы: 1. Тема: «Зачем цветам нужна вода?» 2. Цель: узнать о роли воды для растений. 3. Задачи - изучить литературу, узнать о потребностях цветов, провести наблюдение. 4. Гипотеза - если не поливать цветок водой, то он погибнет. 5. Читаем Интернет-источники,

энциклопедии. Проводим эксперименты, наблюдаем, записываем результаты.

б. Анализируем, обобщаем всю полученную информацию. Делаем вывод.

Молодцы! Вы отлично справились!

V. Рефлексия

Поднимите руки те, кому понравилось играть в маленького исследователя?

Поднимите руки те, кто хотел бы наши с вами сегодняшние записи воплотить в жизнь?

Поднимите руки те, кому было тяжело?

Вы огромные молодцы!

Хорошего всем дня. До свидания!

Занятие №2 «Найди проблему и выдвини предположение!» (1 ч)

Класс: 2

Цель: обучение младших школьников определять проблему в задачах и формулировать гипотезы.

Задачи: 1) закрепить определение понятиям: проблема, гипотеза; 2) научиться выявлять проблему и выдвигать гипотезы (предположения); 3) развивать внимательность, наблюдательность, память обучающихся.

Планируемые результаты

Личностные: формирование мотивации к обучению; развитие самостоятельности.

Метапредметные

Познавательные: осознание познавательной задачи урока; вовлечение в учебный процесс (активная работа на уроке); применение операций анализа, наблюдения, запоминания, обобщения.

Регулятивные: планирование учебного процесса совместно с учителем; осознание возникающих трудностей, искать их причины и пути преодоления.

Коммуникативные: взаимодействие с учителем (задавать и отвечать на вопросы, участие в беседе); совместное участие класса в обсуждениях.

Предметные: приобретение первоначальных представлений о исследовательских умениях (поиск проблемы и выдвижение гипотезы) через математические задачи; выполнение устных и письменных арифметических действий; решение задач.

Материалы и оборудование: презентация, проектор.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

Добрый день, ребята! Сегодня у нас с вами будет необычный урок математики. Сегодня мы снова будем учиться с вами исследовать, как настоящие взрослые! Для этого давайте будем послушны, уважать друг друга, не перебивать мысли одноклассника своего. На столах подготовьте свои рабочие тетради, запишите число и классная работа.

II. Актуализация знаний

Итак, как я уже проговорила, сегодня мы с вами будем играть в исследователей. Помните наше прошлое занятие? О чем я вам рассказывала там? (о методах исследования в проектах / задачах). Отлично! А кто-то запомнил какие там были методы и этапы? (*воспоминания детей*).

1. Формулируем тему, ищем проблему. 2. Выдвигаем гипотезу. 3. Ставим цели и задачи. 4. Совершаем поиск и сбор информации, анализируем. 5. Экспериментируем, пробуем решить проблему. 6. Делаем выводы. Отлично!

И из этого списка мы с вами сегодня будем учиться находить проблемы в задачах и формулировать гипотезы. Как думаете, сложно это делать? Но мы же с вами только учимся, и я буду вам помогать, поэтому не переживайте, у вас все получится!

Прочитайте на доске нашу с вами сегодняшнюю тему занятия «Найди проблему и выдвини гипотезу!». И давайте с вами сразу же поставим цели и задачи урока?! Тема у нас есть? Есть! Какую цель поставим? *Цель – что я хочу сделать?* (научиться находить проблему и выдвигать гипотезу в задачах) Отлично! А какие задачи мы для этого поставим? *Задачи – Что я сделаю для*

этого? (буду решать задачи, отвечать на уроке, анализировать, запоминать).
Хорошо! молодцы!

Но теперь, давайте же сначала вспомним что такое проблема и гипотеза?
Гипотеза — это предположение. Она всегда требует проверки и в ходе проверки может подтверждаться или опровергаться. Выдвинутая гипотеза может казаться совершенно невероятной, но это не значит, что она не подтвердится. Легче всего можно учиться выдвигать гипотезы, если сначала предложить ему объяснять явления не только реальными, но и фантастическими причинами.

Например, придумайте мне пять сказочных объяснений и предположений тому, почему поют птицы (*рассуждения детей*) Ого, вы молодцы! Но вы заметили, что вы все практически начали ответы со слов «потому что...»? А вот гипотезы имеют свойство только предполагать, поэтому наши с вами гипотезы должны начинаться со слов «может быть», «предположим», «допустим», «возможно», «что, если» и т.д. (на доске появляются слова-помощники, их следует записать в тетрадь)

Зная слова-помощники, сформулируйте мне предположения о том, почему тает снег? (*рассуждения детей*)

А как вы думаете, где кроются наши проблемы? Мы выдвинули гипотезы...а проблемы где? (*дети рассуждают*) А что если я вам подскажу, что все вопросы которые я вам задавала, про снег и птиц, это и есть проблема, из которой вы выдвигали гипотезы? Представляете?

Оказывается, все очень просто! Поэтому давайте потренируемся с вами на математических задачках.

III. Решение задач

(все задачи появляются на доске)

Задание 1. Читаем задачу: Петя решил искупаться в речке. Он разделся, сложил одежду на берегу, вошел в воду и поплыл. Он решил переплыть речку **3** раза, а потом выйти на берег, одеться и пойти домой. Как ты думаешь, найдет ли свою одежду Петя?

Анализируем задачу:

1. Какую проблему мы видим в задаче? (Найдет ли свои вещи Петя на берегу?)

2. Так, хорошо. какие предположения мы выдвигаем? (1. Сможет, потому что он приплывет на свой берег; 2. Допустим не сможет, потому что он окажется на другом берегу; 3. Может быть сможет, если его одежду не украли). Отлично!

Но мы с вами помним, что все гипотезы мы должны суметь проверить. А как мы это сделаем? (*решим задачу*)

Давайте подумаем. Я рисую речку на доске, а вы в тетрадях.

Петя вошел в воду на правом берегу. Что нам известно из задачи? (что он 3 раза переплывал речку). Хорошо. Первый раз – с правого на левый берег. Второй раз – с левого на правый берег. Третий раз – с правого на левый снова. Что мы замечаем? (что Петя остался на левом берегу) Совершенно верно!

Как мы ответим на вопрос задачи? (Петя не найдет свою одежду, потому что он выйдет на другом берегу).

Отлично, а какие гипотезы мы с вами опровергаем, а какие подтверждаем? 1 и 3 гипотезы неверны! Вторая гипотеза была подтверждена. Поэтому рядом с ней зеленой ручкой мы записываем три букв Ч.Т.Д. (что и требовалось доказать) Молодцы!

Задание 2. Ваня, Андрей, Саша и Петя соревновались в прыжках в длину. Андрей прыгнул дальше Саши, но ближе Пети. Ваня прыгнул дальше Андрея, но ближе Пети. Как распределились места между ребятами в этом соревновании.

Анализируем задачу:

- Как распределились места между ребятами? Формулировка проблемы

- Кто прыгнул дальше всех? Выдвижение *предположений*

1) возможно Андрей занял 1 место;

2) может быть Ваня занял 1 место;

3) возможно Петя занял 1 место.

Кто может вместе со мной порассуждать над этой задачей?

- Андрей не может занять первое место, так как он прыгнул ближе Пети.

Ваня также не может занять первое место, так как он прыгнул ближе Андрея.

Значит, первое место занял Петя, следовательно, 1 и 2 предположения неверны.

Ответ: 1 место занял Петя, 2 место занял Ваня, 3 место - Андрей, а 4 - Саша. Ч.Т.Д.

Задание 3. Хотите я покажу вам фокус, и мы вместе попробуем его отгадать?

Внимательно слушайте мои указания и делайте записи в тетрадях.

1. Запишите себе любое число и прибавьте к нему 14.

2. Теперь к получившемуся числу прибавьте 6.

3. А сейчас из получившегося числа вычтите первоначальное загаданное вами число.

У вас у всех получилось 20! Я угадала?

Хотите узнать секрет? Тогда поставьте мне проблему этого фокуса (почему всегда выпадает число 20?)

Отлично! Какие есть предположения? (1. возможно есть какая-то формула; 2. Может быть учитель настоящий фокусник; 3. Возможно если загадывать большие числа, то не будет получаться 20)

Мне очень понравилась третья гипотеза. Давайте ее проверим первой. У доски загадываем примеры с большими числами. (*решаются 5-7 примеров, где в итоге все равно везде выходит 20*). Так так так, значит эта гипотеза не подтверждена? (*Нет!*)

Хорошо, а может быть кто-то заметил закономерность наших примеров? (*дети думают*). Посмотрите, все наши примеры начинаются и заканчиваются одной и той же цифрой. По правилам математики мы можем их взаимоуничтожить. Можем? (*да*). И у нас всегда остаются какие числа? (14 и

б) так, а они в сумме какое число дают? (20) что это значит? Мы можем вывести формулу разгадывания фокуса? (да!)

Да, верно. Давайте ее запишем. Любое наше число будем называть «а». формула выглядит так: $a + 14 + 6 - a = 20$.

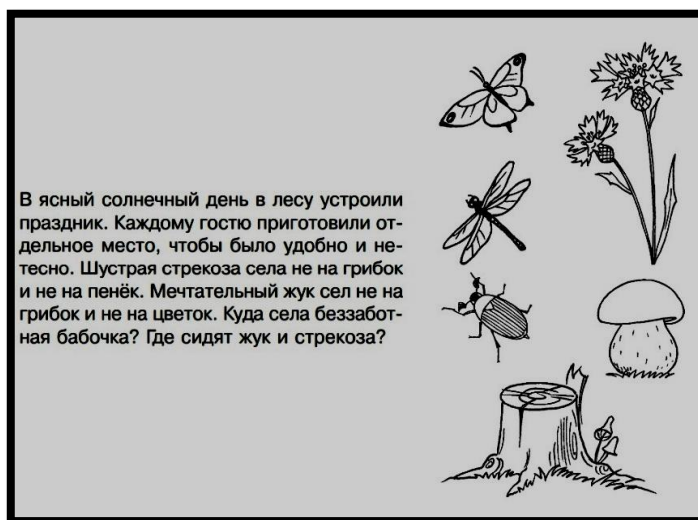
Какая гипотеза подтвердилась? (первая) Верно! Запишите рядом с ней ч.т.д.

IV. Заключение

Какие вы сегодня молодцы! Скажите, трудно было?

Чему мы сегодня научились? (видеть вопросы, проблему в задачах. Анализировать условия задачи. Выдвигали предположения/гипотезы)

Для закрепления наших с вами новых умений я раздам вам карточки с задачей домой. Давайте вместе ее прочитаем с доски (читаем задачу). Как вы будете ее решать?



Какая здесь проблема? (куда сели насекомые?)

Какие гипотезы выдвинете и как их будете подтверждать или опровергать? (дети рассуждают)

Занятие №3 «Почему да почему?» (1 ч)

Класс: 2

Цель: обучение младших школьников получать интересующую информацию посредством задавания вопросов

Задачи: 1) осознать важность вопросов жизни; 2) научиться правильно формулировать вопрос.

Личностные: формирование мотивации к обучению; развитие самостоятельности.

Метапредметные

Познавательные: осознание познавательной задачи урока; вовлечение в учебный процесс (активная работа на уроке); применение операций анализа, наблюдения, запоминания, обобщения.

Регулятивные: планирование учебного процесса совместно с учителем; осознание возникающих трудностей, искать их причины и пути преодоления.

Коммуникативные: взаимодействие с учителем (задавать и отвечать на вопросы, участие в беседе); совместное участие класса в обсуждениях.

Предметные: познать важность присутствия и правильности вопросов в математических задач; выполнение устных и письменных арифметических действий; решение задач.

Материалы и оборудование: презентация, проектор, распечатанные задания.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

Доброе утро, ребята! Какая прекрасная погода за окном! Как ваше настроение? Настроены на урок? Сегодня мы продолжим с вами играть в исследователей. Но этот урок вас заинтересует сильнее, ведь все мы так любим делать это... а что это? Сейчас узнаете.

II. Актуализация знаний

Представьте такую ситуацию, что вам рассказали какую-то очень интересную, захватывающую, загадочную историю, но оборвали ее на самом

интересном месте, либо рассказали без ярких подробностей. Что вы начнете делать? (*расспрашивать, просить дальше рассказать и т.д.*) Верно! Вы будете задавать вопросы.

А как вы думаете, в исследованиях вообще нужны вопросы? Или можно и без них справиться? (*нет*) А почему? (*рассуждения детей*) конечно, они заставляют нас пытаться узнавать больше интересного для себя.

А как вы думаете, вы умеете задавать вопросы?

А любите это делать?

А вы заметили, что я разговариваю с вами сейчас только лишь вопросами?

А мои вопросы короткие или длинные?

А какими должны быть вопросы? Хотите узнать? Давайте расскажу.

Для любого исследователя важно уметь задавать вопросы. Вопрос обычно рассматривается как форма выражения проблемы, в то время как гипотеза – это способ решения проблемы, помним? Так же вопрос направляет наше мышление на поиск ответа, таким образом пробуждая потребность в познании, приобщая его к умственному труду.

Вопросы можно поделить на две большие группы:

1. *Уточняющие* (прямые «ли»-вопросы). Верно ли, что... Надо ли создавать... Должен ли... Уточняющие вопросы могут быть простыми и сложными. Сложными называют вопросы, состоящие фактически из нескольких вопросов. Простые вопросы можно поделить на две группы: условные и безусловные. Приведём примеры: «Правда ли, что у тебя дома живёт котёнок?» - простой безусловный вопрос. «Верно ли, что если щенок отказывается от еды и не играет, то он болен?» - простой условный вопрос.

2. *Восполняющие* (или неопределённые, непрямые «к»-вопросы). Они обычно включают в свой состав слова: «где», «когда», «кто», «что», «почему», «какие» и др.

Эти вопросы также могут быть простыми и сложными.

Давайте потренируемся. Поиграем в игру.

Игра «Отгадай мою загадку». Один из участников выступает в роли ведущего. Он выбирает *любую вещь из комнаты/класса и запоминает её*. Дети с помощью вопросов к ведущему пытаются угадать то, что он загадал. Условие: ответы ведущего «да» и «нет».

Молодцы! Теперь давайте приступим к нашей математике и посмотрим, как там можно задавать вопросы.

III. Решение заданий

Запишите в своих тетрадочках число и классную работу.

(на парту выдается карточка с 3 заданиями)

Задание 1.

Когда Алена отдала братцу Ивану 9 пирожков, у нее осталось 27 пирожков. Сколько пирожков осталось у Алены?

Анализируем задачу. Что нам известно из задачи? Что надо найти?

Как думаете, вопрос задачи составлен верно? *(нет)* Почему? *(потому что ответ есть в условиях задачи)* Верно.

Тогда какой должен быть вопрос в задаче? Делитесь мнениями. *(сколько пирожков всего было у Алены?)* Верно. Решите эту задачу с новым вопросом!

Задание 2.

У Коли 2 мячика, у Пети 3 мячика.

Ребята, это задача? *(нет)* Почему? *(потому что нет вопроса)*

А какой вопрос можно задать к этой задаче? *(сколько всего было мячиков у Коли и Пети)*. Хорошо.

Но, согласитесь, что эта задача очень скучная и маленькая. Попробуйте придумать, разнообразить, расширить эту задачу своими условиями и верными вопросами *(дается время)* (Дети читают свои задачи и вопросы)

Пример: у Коли было 2 красных мячика, а у Пети 3 зеленых и 1 красный мячик. Сколько всего было мячиков в Коли и Пети? Сколько было всего красных мячиков? У кого мячиков было больше? Молодцы!

(для наглядности печатаются фигурки мальчиков и мячиков, вывешиваются на доске и создается задача на ходу вместе с детьми)

Задание 3.

Карлсон съел на завтрак 5 булочек, 6 мороженых, 2 ананаса, 3 шоколадки и 4 груши. Сколько фруктов съел Карлсон на завтрак?

Как решить задачу? (*сложить все фрукты*) а что вам мешает в задаче? (*лишние условия*) а можно задать еще вопросы, чтобы захватить все условия задачи? (да) Предложите эти вопросы (сколько всего съел еды Карлсон? Сколько сладостей съел Карлсон? Чего Карлсон съел больше: сладостей или фруктов? И т.д.) Отлично!

(для наглядности печатаются фигурки еды и Карлсона, на ходу могут придумываться любые задачи с любыми значениями)

Задание 4. Посмотрите внимательно на картинку. Что вы видите? (*картонные коробки*)

Ваша задача, задать как можно больше вопросов про эти коробки. Кто задаст больше всех вопросов получит отметку «5» в дневник. Итак, поехали! (*ведется устная быстрая игра на вопросы*)

Примеры вопросов: что за коробки? Сколько там всего коробок? Что находится в коробках находится? Почему коробки не падают? Что находится в верхних коробках? Почему все коробки разного размера? Зачем наклеен скотч на коробки? И т.д.

Задание 5. Дополните задачу.

Во второй коробке лежало в 2 раза больше конфет, чем в первой.

Как решаем эту задачу? Сможем ее решить? Почему? (*недостаток информации и отсутствие вопросы*)

Хорошо, тогда предлагайте свои варианты количества конфет и какие вопросы можно задать? (сколько конфет всего? Сколько конфет в первой коробке? сколько конфет во второй коробке?) а можем заменить конфеты на что-то другое? (*можем*) А может в разных коробках быть разные конфеты? (*может*)

IV. Заключение

Вам понравилось задавать вопросы?

А что приятней, задавать вопросы или получать на них ответы?

А можно ли вообще прожить день, урок, час, всю жизнь без единого вопроса?

Вы осознали всю ценность и важность вопросов в нашей жизни? Они нас всегда окружают. Везде. В любом школьном учебном предмете, в магазине, дома, в книгах, в Интернете и т.д.

Так что, каждый день мы играем с вами в настоящих исследователей, задавая вопросы, тем самым узнавая нужную информацию для себя.

Занятие №4 «Математическая Классификация» (1 ч)

Класс: 2

Цель: обучение младших школьников классифицировать.

Задачи: 1) научить находить сходства и отличия предметов; 2) развивать внимательность и наблюдательность; 3) закрепить умение классифицировать.

Планируемые результаты

Личностные: формирование мотивации к обучению; развитие самостоятельности.

Метапредметные

Познавательные: осознание познавательной задачи урока; вовлечение в учебный процесс (активная работа на уроке); применение операций анализа, наблюдения, запоминания, обобщения.

Регулятивные: планирование учебного процесса совместно с учителем; осознание возникающих трудностей, искать их причины и пути преодоления.

Коммуникативные: взаимодействие с учителем (задавать и отвечать на вопросы, участие в беседе); совместное участие класса в обсуждениях.

Предметные: приобретение первоначальных представлений о исследовательском умении классификации через математические задачи; выполнение устных и письменных арифметических действий; решение задач.

Материалы и оборудование: презентация, проектор.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

Доброе утро, ребята! Вы готовы начать наше занятие? Проверяем вашу готовность – на столе лежат только пенал и рабочая тетрадь. Давайте начинать?

II. Актуализация знаний

Ребята, предлагаю начать урок с небольшой игры. Ваша задача внимательно слушать слова, запоминать первые буквы слов и соединить их в одно слово. Давайте попробуем: разность, умножение, часть, калькулятор, арифметика. Какое слово получили? (ручка) Верно!

Давайте еще. Транспорт, ель, треугольник, ручка, азбука, дверь, крыша, ангел. Что получилось? (тетрадка) Молодцы!

А попробуйте дать общее название группе слов:

- Зима, весна, осень, лето... (времена года)
- Баскетбол, футбол, теннис... (спортивные игры)
- Черника, ежевика, брусника...(ягоды)
- Понедельник, вторник, среда... (дни недели)
- Желтый, красный, черный... (цвета)

Отлично! Молодцы! А как вы понимали, что слова в каждой группе схожи? (*рассуждения детей*) да, их объединяли какие-то общие признаки и значения. Хорошо.

А как думаете, как будет называться наш мыслительный процесс, когда мы различаем схожесть и различия предметов? Что мы делаем? (*рассуждения детей*)

Мы, ребята, классифицируем. Знаете, что такое классификация? Классификация - это деление понятий на группы по общим признакам, то чем мы и занимались сейчас. В основу классификации входит умение выделять признаки предметов, т.е. сходства и различия. Предметы, имеющие общий признак, объединяются в один класс. А Класс - это множество предметов или объектов, у которых есть общее свойство.

Приведите мне примеры своих классификаций. (ответы детей)

Давайте потренируемся с вами классифицировать на примерах.

III. Решение заданий

(Задания появляются на доске. Ученики записывают условия задания и ход своих рассуждений)

Задание 1. Что в ряду лишнее? Почему?

16; И; 8; 26. (дети рассуждают, что лишняя буква И, потому что она буква, а остальное числа)

- назовите, на какие две группы можно разделить эту запись (числа и буквы)

Отлично!

Задание 2. На какие четыре группы можно поделить фигуры?



(красные и синие; треугольники и квадраты) Отлично!

Задание 3. На какие группы поделим эти числа?

731, 945, 3, 1, 7, 34, 67, 85, 345, 126, 94, 8, 78, 5, 6, 21, 876, 564

(однозначные, двузначные, трехзначные)

Задание 4. Распредели числа на группы двумя способами:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

(однозначные и двузначные; четные и нечетные)

Задание 5. Что лишнее? И почему?

5 кг, 10 см, 13 г, 12 т, 1200 кг

(лишнее 10 см, потому что это измерение длинны, а остальные меры веса)

Задание 6. Решите примеры. На какие группы можно их поделить?

2+6 3*5 7+1

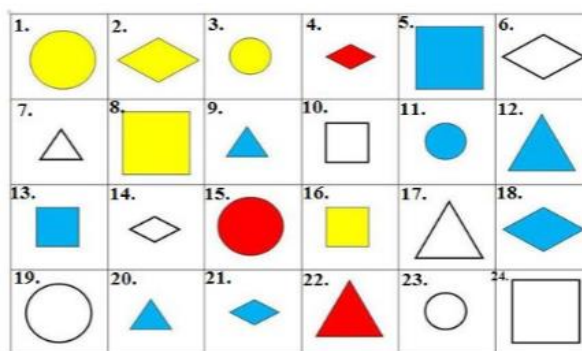
4*2 20-5 8*1

7+8 8-0 25-10 (группы по ответам: 8 и 15; группы по способам

вычисления: сложение, вычитание, умножение)

IV. Заключение

В завершение раздаю вам карточку с заданием и время на него. Инструкция: «Внимательно посмотри на картинку и раздели представленные на ней фигуры на как можно большее число групп. В каждую такую группу должны входить фигуры, выделяемые по одному общему для них признаку. Укажи название группы и номера тех фигур, которые входят в эту группу».



V. Рефлексия

Чем мы занимались сегодня на уроке?

Какое задание вам понравилось больше всего?

Какое задание было самым трудным?

Занятие №5 «Математика и фокусы» (1 ч)

Класс: 2

Цель: обучение младших школьников проводить мысленные эксперименты.

Задачи: 1) познакомить с понятием «эксперимент»; 2) научиться проводить мысленные эксперименты; 3) закрепить понятия исследовательских умений

Планируемые результаты

Личностные: формирование мотивации к обучению; развитие самостоятельности.

Метапредметные

Познавательные: осознание познавательной задачи урока; вовлечение в учебный процесс (активная работа на уроке); применение операций анализа, наблюдения, запоминания, обобщения.

Регулятивные: планирование учебного процесса совместно с учителем; осознание возникающих трудностей, искать их причины и пути преодоления.

Коммуникативные: взаимодействие с учителем (задавать и отвечать на вопросы, участие в беседе); совместное участие класса в обсуждениях.

Предметные: приобретение первоначальных представлений о исследовательском умении эксперимента через математические задачи; выполнение устных и письменных арифметических действий; решение задач.

Материалы и оборудование: презентация, проектор.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

Доброе утро, ребята! Вы готовы начать наше занятие? Проверяем вашу готовность – на столе лежат только пенал и рабочая тетрадь. Давайте начинать?

II. Актуализация знаний

Ребята, вы когда-нибудь проводили эксперименты? (*ответы детей*) А какие?

А как вы думаете, могут ли быть эксперименты в математике? (*рассуждения детей*) А если я скажу, что бывают мысленные эксперименты? Или фокусы?

А что вообще такое эксперимент? Эксперимент – проба, опыт.

А Математические фокусы – это эксперименты, основанные на математике, на свойствах фигур и чисел. Хотите узнать о них больше? (*да*) Пришло время разминки наших умов! Будьте внимательны.

III. Решение заданий

Задание 1. Эксперимент, направленный на установление взаимосвязи между компонентами и результатом арифметического действия.

Проблемный вопрос: Что получится если к вычитаемому прибавить разность? *Предполагаем,* что уменьшаемое. Чтобы подтвердить предположение делаем несколько проб. Дети сами выявляют закономерность.

Приходят к выводу: если к вычитаемому прибавить разность, получится уменьшаемое.

Задание 2. Фокус «Угадывание дня рождения»

Содержание фокуса. *Объявляю детям, что смогу угадать день рождения любого ученика, сидящего в классе. Вызываю любого желающего и предлагаю ему*

- 1) умножь на 2 число дня своего рождения.
- 2) сложи получившееся произведение и число 5
- 3) умножь на 50 полученную сумму.
- 4) К этому результату прибавь номер месяца рождения,
- 5) Назови полученное число.

Отнимаю 250. У вас должно выйти трехзначное или четырехзначное число. Первая и вторая цифры — день рождения, две последние — месяц.

Я угадала? (да) Хотите кто-нибудь еще? (да) пробуем!

Задание 3. Хитрость с листом бумаги.

Спорим, что я смогу пройти сквозь обыкновенный лист бумаги, имея только этот лист и ножницы? (Сложите лист пополам и сделайте надрезы так, как показано на рисунке (схема в наглядных материалах к урокам). После этого лист превратится в большое кольцо, сквозь которое вы легко пройдете.)

(прохожу сквозь лист) получилось у меня? (да) Хотите так же? (да)

Проводим эксперимент вместе

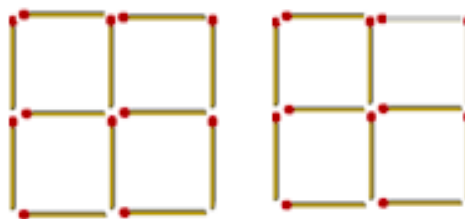
Задание 4. Прочитайте задачу. Выполните действие в тетради.

На мясокомбинате г. Мурманска сосиски выпускают длинными связками — они соединены общей оболочкой. Сосиска не гнётся, а связку сосисок можно сгибать и складывать как хочешь. В какую фигуру ты сможешь превратить связку из 3 сосисок? А сколько таких фигур можно сделать из связки в 9 сосисок? Нарисуй.

Какие еще есть геометрические фигуры? Сколько сосисок нужно для них? А что обозначает одна сосиска в этой задаче? *(одну сторону фигуры)*
Верно! Молодцы!

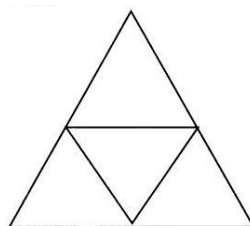
Задание 5. Из 12 спичек составили 5 квадратов. Убери как можно меньше спичек, чтобы осталось 3 одинаковых квадрата.

(на доске крепятся магнитные палочки в виде рисунка, методом проб каждый желающий может подойти к доске и убирать «спички»)



Ответ: надо убрать 2 спички.

Задание 6. Нарисуй одним росчерком фигуру, не отрывая карандаша от листа.



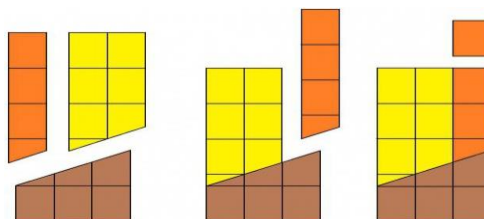
IV. Заключение

В завершении давайте проведем эксперимент с «бесконечной» шоколадкой? (да)

Посмотрите, этот лист, он будет нашей шоколадкой.

Всего два разреза на листе помогут мне сделать нашу шоколадку на одну дольку больше! Верите мне? (нет) Я вам докажу.

(разрезаю лист по схеме, соединяю на доске куски как показано на рисунке)



Посмотрите! Видите лишнюю дольку? Как она получилась?

Хотите попробовать сами? (да)

(выдается каждому размеченный лист для вырезания)

Аккуратно пользуемся ножницами!

V. Рефлексия

Понравился сегодняшний урок?

Какой эксперимент вам запомнился больше всего?

Какой эксперимент вы бы показали родителям, когда придете домой?

Занятие №6 "Что это такое?" (1 ч)

Класс: 2

Цель: обучение младших школьников давать определения понятиям

Задачи: 1) научить выявлять характерные признаки слова; 2) развивать умение формулировать свою мысль; 3) формировать умение говорить у доски.

Результаты:

Личностные: формирование мотивации к обучению; развитие самостоятельности.

Метапредметные

Познавательные: осознание познавательной задачи урока; вовлечение в учебный процесс (активная работа на уроке); применение операций анализа, наблюдения, запоминания, обобщения.

Регулятивные: планирование учебного процесса совместно с учителем; осознание возникающих трудностей, искать их причины и пути преодоления.

Коммуникативные: взаимодействие с учителем (задавать и отвечать на вопросы, участие в беседе); совместное участие класса в обсуждениях.

Предметные: приобретение первоначальных представлений о исследовательском умении давать определения понятиям через математические задачи и загадки; выполнение устных и письменных арифметических действий; решение задач.

Материалы и оборудование: презентация, проектор.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

Всем добрый день, ребята! Сегодняшний урок таит в себе множество загадок, которые нам нужно будет учиться разгадывать. Это будет ох как не просто! Но мы же не боимся с вами трудностей? (*нет*) Тогда начнем!

II. Актуализация знаний

Совсем недавно мы завершили наш с вами последний урок какой темой? (Эксперименты) А напомним мне, какие умения мы с вами разбирали на наших занятиях? (*Воспоминания детей*) Предлагаю освежить нашу память.

На доске вы видите термины, а рядом обозначения. Давайте вместе соотнесем понятие с его обозначением. (На доске появляется игра. Термины: проблема, гипотеза, цель, задачи, эксперимент, вопрос, классификация) Отлично!

Как вы могли заметить, у каждого нового для вас слова есть какое-то определение. А для чего нам вообще знать определение какого-то слова? (*Рассуждения детей*)

Вы правы, ведь без знания значения слова мы не могли бы даже общаться между собой.

Запишите к себе в словарик новые слова, с которыми мы познакомились с вами все прошлые занятия. (*Дети записывают определения изученным исследовательским умениям*)

А как вы думаете, если я заговорила об значениях слов/определениях понятий, то чем мы сегодня будем заниматься на уроке? (*Давать определения словам*)

III. Основная часть

Ребята, что нужно знать, для того чтобы дать правильное обозначение какому-то слову? (Его признаки и т.д.) Верно!

А с помощью загадок можно узнать, о каком предмете/явлении/понятии говорится? (*Рассуждения детей*)

Ну давайте посмотрим.

Загадка 1.

Три вершины тут видны,
Три угла, три стороны, —
Ну, пожалуй, и довольно! —
Что ты видишь? ... (Треугольник)

Загадка 2.

Четыре угла и четыре сторонки,
Похожи точно родные сестренки.
В ворота его не закатаешь, как мяч,
И он за тобою не пустится вскачь.
Фигура знакома для многих ребят.
Его вы узнали? Ведь это ...
(Квадрат.)

Загадка 3.

Нет углов у меня
И похож на блюдце я,
На медаль, на блинок,
На осиновый листок.
Людам я старинный друг.
Называют меня ... (Круг.)

Какие отгадки были? (Треугольник, квадрат, круг) А что это? (Фигуры) А какие есть ещё фигуры? (*Ответы детей*)

Загадайте классу загадку про какую-нибудь геометрическую фигуру (*дети по желанию предлагают свои загадки*)

Молодцы!

IV. Решение задач

А сейчас мы попробуем дать определение примеру. Знаете, как? Давайте попробуем

Задание 1. Прочитай пример математическими терминами.

Пример: $2+3=5$ (сумма чисел два и три равна пяти)

Давайте вместе пробуем:

А) $5-1=?$ (Разность чисел пять и один равна четырем)

Б) $6+10=?$ (Сумма чисел шесть и десять равна шестнадцати)

Теперь каждый сам в своей тетради записывает оставшиеся 2 примера (В и Г) и третий пример придумывает сам, и задаст его загадкой классу.

В) $10-3=?$ Г) $10+10=?$ Д) свой пример

Задание 2. Определите о чём идёт речь.

Результат действия сложения - *сумма*

Результат действия умножения - *произведение*

Состоит из условия, вопроса, решения, ответа - *задача*

Выдвинутое предположение – *гипотеза*

Задание 3. Реши задачу. О ком идет речь?

Холодным зимним вечером он собирал подарки детям на Новый Год. Он читал детские письма и рассчитывал, что на девочку по 2 подарка, а мальчику 1. Всего было 10 детей, 3 девочки и 7 мальчиков. Сколько всего подарков он подарит детям?

(*Дети решают задачу у доски*)

Кто догадался о ком идет речь в задаче? Конечно о Дедушке Морозе! А как вы это поняли? (Зимний вечер; подарки; письма; новый год) совершенно верно!

Ребята, предлагаю каждому сейчас самому придумать такую задачу, в которой мы должны будем угадать о ком или о чём идёт речь и решить её арифметически. Даю вам время подумать и записать задачу.

(По желанию ученики зачитывают свои задачи, по ходу их решают и отгадывают о ком велась речь в задаче)

V. Заключение

Ну что, сложно было давать определения разным понятиям/словам?
(Ответы детей)

А как еще можно объяснить товарищу значение какого-то предмета или слова, или действия, или даже животного? *(Рассуждения детей)*

Можно нарисовать, показать движениями, возможно даже издать звуки, характерные этому слову, да?

В закрепление я хочу с вами поиграть.

Игра "Математический крокодил"

Правила игры: движениями или словами объяснить значение слова, написанного на карточке. (Пример слов: линейка, учебник, циркуль, ручка, минус, плюс, цифра, математика, калькулятор, треугольник, равно) Молодцы!

VI. Рефлексия

Понравился урок? Чему мы сегодня учились?

Для чего нужно знать значение слов?

Как удобней всего дать определение, значение слову/понятию?

Занятие №7 "Не проморгай" (1 ч)

Класс: 2

Цель: обучение младших школьников наблюдать за предметами/явлениями

Задачи: 1) тренировать внимания; 2) развивать память, наблюдательность; 3) формировать дружную работу в парах.

Результаты:

Личностные: формирование мотивации к обучению; развитие самостоятельности.

Метапредметные

Познавательные: осознание познавательной задачи урока; вовлечение в учебный процесс (активная работа на уроке); применение операций анализа, наблюдения, запоминания, обобщения.

Регулятивные: планирование учебного процесса совместно с учителем; осознание возникающих трудностей, искать их причины и пути преодоления.

Коммуникативные: взаимодействие с учителем (задавать и отвечать на вопросы, участие в беседе); совместное участие класса в обсуждениях.

Предметные: приобретение первоначальных представлений о исследовательском умении наблюдать через математические задачи, головоломки; выполнение устных и письменных арифметических действий; решение задач.

Материалы и оборудование: презентация, проектор.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент

Доброе утро, класс! Я рада всех видеть на нашем сегодняшнем уроке. Сегодня в течение урока мы будем тренировать ваши познавательные процессы, такие как – внимание и память. А как мы будем это делать, сейчас узнаете.

II. Актуализация знаний

Ребята, вы когда-нибудь наблюдали за каким-нибудь явлением природы, поведением человека или животного, или может за растениями? (*Ответы детей*) А зачем нам вообще за чем-то или за кем-то наблюдать? Для чего? (*Рассуждения детей*)

Да, мы можем с помощью наблюдения замечать какие-то новые детали, видеть интересное поведение какого-либо живого существа в той или иной ситуации и т.д.

Как вы думаете, что нужно для хорошего умения наблюдать? (память, концентрация внимания, усидчивость, интерес)

Попробуем сегодня проверить ваше умение наблюдать?

В течение всего урока я буду повторять одно и то же движение. Самый наблюдательный в конце урока скажет мне, что это за движение. (После каждого сделанного задания или правильного ответа на вопрос делаю хлопок)

III. Основная часть

Задание 1. Перед вами у каждого на столе лежит ваш учебник математики. Вы видите его каждый день, но как часто вы рассматривали обложку? (в данном классе используется УМК «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон)

Я даю вам 30 секунд, чтобы вы всмотрелись внимательно в обложку учебника. На старт. Внимание. Начали! (Отсчитывается 30 секунд)

Стоп! Переворачиваем учебники обложкой вниз.

В тетрадях записываем ответы на вопросы:

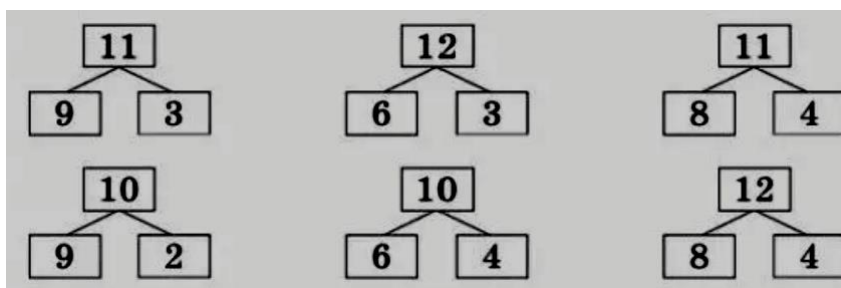
1. На чем стояли дети?
2. Сколько детей было на корабле?
3. Из чего сделаны волны?
4. Есть ли на обложке собака?
5. Какого цвета флаг вверху корабля?

После того, как вы записали ответы, можете посмотреть на обложку учебника и определить, сколько правильных ответов вы дали.

Кто ответил верно на все 5 вопросов? Кто ошибся 1 раз? Кто ошибся во всех вопросах?

Поняли всю суть умения наблюдать и запоминать каждую деталь? Молодцы! Идём дальше.

Задание 2. Найди ошибки и исправь их.



Задание 3. «Магические стаканчики».

Наверно каждый из вас когда-нибудь играл в эту игру. Правила очень просты, но не расслабляйтесь. С каждым разом скорость стаканчиков будет

увеличиваться. Начали! (*интерактивная игра на доске. Можно заменить ее настоящими стаканчиками и шариком. На игру выделяется 2-3 минуты*)

Задание 4. Игра «Что нарисовал?». Работа в парах. Сейчас каждый закроет ладошкой свою тетрадь так, чтобы было видно только верхушку ручки, но не то, что вы именно пишете ею. Задача соседа, наблюдать за ручкой (то, как она движется по воздуху) и отгадать число/букву, которую рисует его партнёр. После того как отгадали, меняетесь ролями.

Главное, не подглядывать! Акцентируйте внимание на движении ручки/карандаша в воздухе, на то, как двигает кистью руки ваш сосед.

IV. Заключение

Сейчас на доске будут подряд высвечиваться числа...Наблюдайте за ними и скажите, что их объединяет и почему именно в таком порядке они идут?

(2 4 6 8 10 12 14 16 18 20...)

(3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27...)

(10, 20, 30, 40, 50, 60, 70...)

V. Рефлексия

Ну что, как вы себя чувствуете?

Чему мы сегодня учились?

Тяжело наблюдать за чем-то?

А сейчас мы найдем самого наблюдательного ученика. Итак, какое движение я повторяла много раз за сегодняшний урок? (*Хлопок в ладоши*)

Молодцы!

Занятие-игра «МЫ – исследователи!» (1 ч)

Класс: 2

Цель: закрепление изученных исследовательских умений у младших школьников

Задачи: 1) развивать мыслительных умений и навыков, правильное формулирование своих мыслей; 2) развивать коммуникативных умений,

работа в коллективе; 3) тренировать внимательности, наблюдательности, памяти и анализирования; 4) закрепить исследовательские умения.

Форма: интерактивная игра «Спасение Ёжика»

Материалы и оборудование: интерактивная игра-презентация, проектор, SMART-доска.

ХОД ЗАНЯТИЯ

I. Организационный момент

Представляете, ребята, мне на перемене пришло письмо. Это письмо о помощи!!!

От кого же оно? (*открываю письмо, из него выпадает Крош (из Смешариков)*) Кто это? (*Дети отвечают Крош*)

Да, и вправду Крош. Что же он пишет? Будем читать? (*Да*)

"Здравствуйте, ребята, это я - Крош. Вы меня все хорошо знаете, и я вас тоже. У меня случилась такая беда, что я даже не знаю, что мне делать! В общем, Ёжик убежал в лес и пропал. Нам нужно его срочно найти! По пути из дома он раскидал какие-то записки. Я совсем не умею читать и считать! Поэтому мне очень нужна ваша помощь! Поможете мне? С уважением, Крош."

Ну что, поможем Крошу найти Ёжика? (*Да*)

II. Основная часть

Итак, ребята, мы сегодня с вами в ролях исследователей - спасателей. (*в ходе беседы обговариваются цели и задачи спасательной операции*)

Какая наша сегодня цель? (*Найти Ёжика*) Какие задачи мы поставим? (*Выполнять все задания в записках Ёжика; помогать друг другу в заданиях; делать все четко, быстро и спокойно*)

Ну что, начнем спасательную операцию? (*Да!*)

Записка 1. (умение ставить проблему и выдвигать гипотезы)

Ёжик: "Когда я был дома, за окном начался сильный ветер, и он ворвался в мое окно. Он так долго кружил в комнате, что унёс за собой мои

фантики. Я потерял почти все свои фантики от конфет, которые так долго коллекционировал! Я побегу за ними, пока не соберу их все обратно!"

Найдите проблему в записке. (*Из-за ветра улетели фантики от конфет. Их нужно собрать*)

Есть предположения, как Ёжик будет собирать эти фантики?
(*Рассуждения детей*)

Записка 2. (умение задавать вопросы по теме/проблеме)

Ёжик: "У меня так много вопросов в голове. Но я не могу собрать их в кучу, я так расстроен."

Помоги ёжику собрать мысли в кучу и задать вопросы. Каждый вопрос = одному шагу за Ёжиком.

(Дети надумывают много вопросов про количество фантиков, погоду, силу ветра, куда пошел ёжик искать фантики и т.д.)

Мы уже близко! Молодцы!

Записка 3. (тренировка таблицы умножения)

Ёжик: "Что-то я совсем запутался. У меня улетело 30 фантиков, а я нашел в 6 раз меньше. Сколько фантиков мне ещё нужно найти?"

Реши задачу. (Один ученик решает у доски, остальные в тетради) 25 фантиков ещё нужно найти.

Записка 4. (умение классифицировать)

Ёжик: "Ну вот я уже нашел 9 фантиков от шоколадных конфет и 5 фантиков от мармеладок. Из них 6 синие, 4 красных и 4 жёлтых фантика. 3 с зелёной надписью, 10 с синей и 1 с оранжевой. Как их сложить по группам?"

По каким группам можно распределить фантики? Сколько всего фантиков он уже нашел?

Записка 5. (физкультминутка)

Ёжик: "Вот бы сейчас с Крошем сделать зарядку, а не по лесу ходить..."

Сделай зарядку вместе с Крошем!

Записка 6. (умение проводить эксперименты)

Ежик: "Сейчас ветер уже не особо сильный, как будто просто кто-то подул. Как далеко могли улететь мои фантики?"

Проведём эксперимент.

Какими способами в классе можно сделать ветер? (Подуть ртом; помахать учебником/тетрадкой)

Берём фантик из-под конфеты (заранее приготовленный), проводим эксперимент и считаем на сколько см/м может улететь фантик (считаем вместе с линейками или шагами, 1 шаг = 1 метр)

Делаем выводы.

Записка 7. (решение задач)

Ежик: "Ну вот, я почти все фантики собрал. У меня их уже 27, сколько мне осталось?"

Вспоминаем из прошлой задачи сколько всего у ёжика было фантиков? Сколько осталось собрать? (3)

Задание 1. (развитие логического мышления)

Разгадай математические ребусы.

Записка 8. (решение задач)

Ежик: "Вроде почти все нашел. Остался один фантик. Он на дереве...высота равна как два меня. Мой рост 100 см. На какой он высоте?"

Реши задачу.

Записка 9. (умение работать с текстом)

Ежик: "Я заблудился в лусе. Тоза лёшна све афнитки! Я тливсчас!"

Ой, видимо Ёжик был так взволнован, что перепутал все буквы. Помогите расшифровать текст.

Ой ёй ёй, походу он заблудился! Надо поторопиться.

III. Заключение

Задание 2.

Крош: «Чтобы дойти до Ежика мне нужно понять, какой путь будет самым коротким для этого.»

Мы нашли его! Спасибо вам, ребята! Вы проявили свою активность, смекалку и дружность.

IV. Рефлексия

(Раздаю заранее подготовленные квадратiki 6×6см, это будущие фантики)

Ребята, вам понравился урок?

Было сложно?

Хотели бы себе тоже коллекцию фантиков? Нарисуйте на бумажках самый красивый фантик самой вкусной конфеты на планете! И пусть это будет только ваш фантик!

Занятие-выступление «Загадки математики» (1 ч)

Класс: 2

Цель: формирование познавательной, исследовательской, творческой деятельности младших школьников путем создания математического доклада.

Задачи: 1) развивать творческое мышление у учащихся, умение организовать свою учебную работу; 2) использовать изученные исследовательские умения; 3) учиться выступать на публику.

Темы исследования/доклада на выбор:

1. «Числа в пословицах и поговорках»
2. «Интересные приспособления для счета»
3. «Кто придумал цифры?»
4. «Геометрические фигуры вокруг нас»
5. «Математика в Древнем мире»
6. «Математика в Древней Руси»
7. «Что за наука – Математика?»

Структура доклада:

1. Титульный лист: ФИО ученика, класс, школа, название доклада.
2. Введение: актуальность (проблема), цель, задачи, гипотеза (предположение), методы исследования (эксперименты, поиск информации, измерение, сравнение, описание и т.д.).
3. Основная часть: теория, анализ информации, картинки, игры.
4. Заключение: вывод, список литературы.