Использование цифровой электронной лаборатории

в исследовательской деятельности младших школьников

Одной из значимых составляющих Приоритетного национального проекта “Образование” является информатизация образовательного пространства школ, которая включает в себя оснащение современной техникой, позволяющей в полной мере реализовать информационно-коммуникационные технологии обучения.

В условиях повышения информатизации общества возрастает роль образования, интеллектуального труда. Условием возникновения опыта стало улучшение материально-технической базы школы и внедрение в педагогический процесс информационно-коммуникационных технологий. В моем кабинете установлена ***интерактивная доска Star Board в комплекте с мультимедиапроектором, ноутбуком, веб-камерой, лабораторией.***

Не случайно одной из самых актуальных проблем в образовании стала проблема повышения информационной грамотности учащихся как основы самостоятельной учебной деятельности. Информационная грамотность является начальным уровнем формирования информационной компетентности. Она включает совокупность теоретических знаний, а также навыков практического применения, позволяющих эффективно находить, оценивать, использовать информацию для её успешного включения в разнообразные виды деятельности и отношений. Поэтому в современной российской системе образования происходят изменения, связанные с переходом к новой образовательной парадигме, фундаментом которой служит компетентностный подход.

Данный подход положен в основу Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО), отражает социальный заказ и представляет собой общественный договор, согласующий требования к образованию, предъявляемые семьёй, обществом и государством. Главная задача школы в связи с этим – выстроить стратегию «образования для будущего». Суть новой стратегии – перенести акцент с усвоения значительных объёмов информации, накопленной впрок, на овладение способами непрерывного приобретения новых знаний и способности учиться самостоятельно. Таким образом, образование должно готовить человека к жизни и деятельности в быстро меняющемся информационном обществе, в мире, где ускоряется процесс появления новых знаний, постоянно возникает потребность в новых профессиях, непрерывном повышении квалификации. Для того чтобы быть успешным, человек должен обладать высоким уровнем информационной компетентности. Под информационной компетентностью учащихся младших классов мы понимаем способность и умение самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию при помощи устных и письменных коммуникативных информационных технологий. Другими словами, информационная компетентность – это свойство личности, проявляющееся в способности находить, хранить и применять информацию в различных её видах. Важно подчеркнуть, что информационная компетентность не ограничивается только умением работать с компьютером. Так, например, в разделе «Чтение. Работа с текстом (метапредметные результаты)» Примерной общеобразовательной программы зафиксировано, что «в результате изучения всех без исключния предметов на ступени начального общего образования выпускники приобретут первичные навыки работы с содержащейся в текстах информацией в процессе чтения соответствующих возрасту литературных, учебных, научно-познавательных текстов, инструкций. Выпускники научатся осознанно читать тексты с целью освоения и использования информации. Выпускники овладеют элементарными навыками чтения информации, представленной в наглядносимволической форме, приобретут опыт работы с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы. У выпускников будут развиты такие читательские действия, как поиск информации, выделение нужной для решения практической или учебной задачи информации, систематизация, сопоставление, анализ и обобщение имеющихся в тексте идей и информации, интерпретация и преобразование этих идей и информации. Учащиеся смогут использовать полученную из разного вида текстов информацию для установления несложных причинно-следственных связей и зависимостей, объяснения, обоснования утверждений, а также принятия решений в простых учебных и практических ситуациях. Выпускники получат возможность научиться самостоятельно организовывать поиск информации. Они приобретут первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления её с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом».

Уже на начальной ступени обучения педагог должен формировать у современного школьника элементарные навыки пользователя персонального компьютера, развивать умения работать с необходимыми в повседневной жизни вычислительными и информационными системами. В этом я вижу ***актуальность*** моей темы.

Ученики моего выпускного класса были вовлечены в исследовательские проекты, творческие занятия во внеурочное время, в ходе которых они учились конструировать, искать и открывать новое, быть общительными и способными выражать собственные мысли, уметь принимать решения и помогать друг другу, формулировать идеи, решать поисковые задачи и презентовать свои достижения. Это требует создания в образовательной практике определенных условий для включения обучающихся с младшего школьного возраста в активную познавательную деятельность, в частности, учебно-исследовательскую.

Не столь новой, но востребованной в обучении является научно-исследовательская деятельность учащихся, которая способствует развитию  личности, а также формированию мотивации к получению учащимися знаний. Это не просто один из методов обучения, это путь формирования особого стиля учебной деятельности. В её основе исследовательский подход, позволяющий трансформировать обучение в самообучение.

 **Проблема:** использование цифрового электронного оборудования в урочной и внеурочной деятельности для формирования исследовательских умений в начальной школе.

**Объект исследования:** исследовательская деятельность младших школьников.

**Предмет исследования:** использование цифрового оборудования в исследовательской деятельности младших школьников.

**Гипотеза:**  При использовании цифрового электронного оборудования формируется исследовательская компетенция младших школьников, повышается уровень мотивации обучающихся к исследовательской деятельности, к познанию окружающей действительности.

**Цель исследования:** Развитие исследовательских способностей младшего школьника в учебно-воспитательном процессе через использование цифрового электронного оборудования.

**Задачи:**

1. Изучить теоретические основы исследовательской деятельности младших школьников.
2. Определить психолого-педагогические основы и содержание исследовательской деятельности младших школьников с применением цифрового электронного оборудования.
3. Формировать исследовательскую компетентность младших школьников через применение цифрового электронного оборудования.
4. Разработать методические рекомендации по использованию цифрового электронного оборудования в исследовательской деятельности младших школьников.

**Методы исследования:**

1. Анкетирование учеников и родителей

 2. Изучение уровня  сформированности УУД на разных этапах эксперимента.

**Глава 1.** Теоретические основы исследовательской деятельности младших школьников

1.1 Сущность и содержание исследовательской деятельности

**Деятельность** — процесс  активного взаимодействия субъекта с миром, во время которого субъект удовлетворяет какие-либо свои потребности. Деятельностью можно назвать любую активность человека, которой он сам придает некоторый смысл.

**Целью исследовательской деятельности** всегда является получение нового знания о нашем мире - в этом ее принципиальное отличие от деятельности учебной, просветительско-познавательной: исследование всегда предполагает обнаружение некой проблемы, противоречия, белого пятна, которые нуждаются в изучении и объяснении, поэтому она начинается с познавательной потребности, мотивации поиска. Новое знание может иметь как частный, так и обобщающий характер. Это либо закономерность, либо знание о детали, о ее месте в той или иной закономерности.

В своей сущности исследовательская деятельность предполагает активную познавательную позицию, связанную с внутренним поиском, глубоко осмысленной и творческой переработкой информации научного характера, работой мыслительных процессов в особом режиме аналитико-прогностического свойства, действием путём «проб и ошибок», озарением, личными открытиями!

В общем плане исследовательская деятельность рассматривается как деятельность, результатом которой является создание новых материальных и духовных ценностей.

Подход к исследовательской деятельности в его возрастном аспекте предполагает анализ с точки зрения его развития, в связи с самыми существенными моментами жизни ребенка: с характером его ведущей деятельности. Несмотря на широкие исследования в различных областях, единого общепризнанного определения исследовательской активности (деятельности, поведения) нет. Разные авторы определяют ее по-разному.

Отсутствие единого определения исследовательского поведения является одним из проявлений общей проблемы – наличие множества разных определений одного и того же сложного конструкта.

Понятие исследовательской инициативности связано с рядом близких понятий: «интеллектуальная активность»; «познавательная активность»; «креативность, любознательность» и «исследовательское поведение». В этом отношении исследовательская инициативность находится в одном ряду с такими фундаментальными понятиями как поучение, интеллект, творчество, образуя с ними неразрывную связь.

В основе мотивации исследовательской инициативности лежит так называемая любознательность. Мотивация исследовательского поведения может в ряде случаев оказываться более сильной, чем пищевая и оборонительная.

Исследовательская инициативность выступает как универсальная характеристика пронизывающая все виды деятельности человека. Она выполняет важнейшие функции в развитии познавательных процессов всех уровней, в научении, в приобретении социального опыта, в социальном развитии и развитии личности.

Сущность исследовательской деятельности состоит в активной познавательной позиции, связанной с периодическим и продолжительным внутренним поиском.

В рамках начальной школы уделяется внимание развитию таких исследовательских умений учащихся как построение гипотез (как в учебном процессе, так и в семье, при выполнении домашних заданий), планирование, организация наблюдений, сбор и обработка информации, что позволяет осуществить переход от усвоения большого объема информации к умениям работать с информацией, формировать творческую личность. При работе на этом возрастном этапе чаще всего используются кружки, групповые и коллективные формы работы, отмечается необходимость организации работы в семье. Основное направление работы включает элементы исследования, имеющие «доступную новизну», задачи исследовательского типа, работу с энциклопедиями и Интернетом.

1.2 Психолого-педагогические основы и содержание исследовательской деятельности младших школьников с применением цифрового электронного оборудования.

В исследованиях многих педагогов и психологов подчёркивается, что оригинальность мышления, творчество школьников наиболее полно проявляются и успешно развиваются в разнообразной учебной деятельности, имеющей исследовательскую направленность. Это особенно актуально для учащихся начальной школы, поскольку именно в это время учебная деятельность становится ведущей и определяет развитие основных познавательных особенностей ребенка. В этот период развиваются формы мышления, обеспечивающие в дальнейшем усвоение системы научных знаний и развитие научного, теоретического мышления. Здесь закладываются предпосылки самостоятельной ориентации в учении, повседневной жизни.

Усвоение предметного материала обучения из цели становится средством такого эмоционального, социального и интеллектуального развития ребенка, которое обеспечивает переход от обучения к самообразованию, а, следовательно, и успешную социализацию младшего школьника. Одной из задач, стоящих перед учителем, является организация поиска новых способов деятельности и обеспечения сбалансированности между поисковой и исполнительской частью учебной работы школьников. Там, где ведётся самостоятельный поиск решения проблем, осуществляется поиск новых, оригинальных способов их решения, начинается подлинно творческая деятельность учащихся. Учитель в этом случае не просто передает готовые знания, не учит, а помогает учиться и развиваться, создаёт такие ситуации, при которых ребенок сам формирует понятие об изучаемом предмете, овладевает способами поисковой творческой деятельности. Исследовательский интерес – качество личности, свойственное ребенку в особенно сильной степени. И учителю необходимо не погасить этот интерес, а поддержать и развить его.

          Исследовательское обучение должно максимально напоминать научный поиск, а, следовательно, отвечать как минимум трем условиям:

- стремиться определять и выражать качество неизвестного при помощи известного;

- непременно измерять все, что может быть измерено, по возможности показывать численное отношение изучаемого к известному;

- всегда определять место изучаемого в системе известного.

Исследование предполагает наличие основных этапов:

· постановка проблемы;

· изучение теории, посвящённой данной проблематике;

· подбор методик исследования;

· сбор материала, его анализ и обобщение;

· научный комментарий;

· собственные выводы.

В организации исследовательского обучения можно выделить три уровня:

· первый: педагог сам ставит проблему и намечает пути решения, само же решение предстоит найти ученику;

· второй: педагог ставит проблему, но пути и методы ее решения, а также само решение ученику предстоит найти самостоятельно;

· третий (высший): ученики сами ставят проблему, ищут пути ее решения и находят само решение.

Исследования можно классифицировать по-разному:

· по количеству участников (коллективные, групповые, индивидуальные);

· по месту проведения (урочные и внеурочные);

· по времени (кратковременные и долговременные);

· по теме (предметные или свободные),

· по проблеме (освоение программного материала; более глубокое освоение материала изученного на уроке; вопросы не входящие в учебную программу).

Уровень, форму, время исследования учитель определяет в зависимости от возраста учащихся и конкретных педагогических задач. Формирование исследовательской деятельности, как правило, проходит в несколько этапов.

Первый этап соответствует первому классу начальной школы. Задачи обогащения исследовательского опыта первоклассников включают в себя:

· поддержание исследовательской активности школьников на основе имеющихся представлений;

· развитие умений ставить вопросы, высказывать предположения, наблюдать, составлять предметные модели;

· формирование первоначальных представлений о деятельности исследователя.

Для решения задач используются следующие методы и способы деятельности: в урочной деятельности – коллективный учебный диалог, рассматривание предметов, создание проблемных ситуаций, чтение-рассматривание, коллективное моделирование; во внеурочной деятельности – игры-занятия, совместное с ребенком определение его собственных интересов, индивидуальное составление схем, выполнение моделей из различных материалов, экскурсии, выставки достижений.

Второй этап – второй класс начальной школы – ориентирован:

· на приобретение новых представлений об особенностях деятельности исследователя;

· на развитие умений определять тему исследования, анализировать, сравнивать, формулировать выводы, оформлять результаты исследования;

· на поддержание инициативы, активности и самостоятельности школьников.

Включение младших школьников в учебно-исследовательскую деятельность осуществляется через создание исследовательской ситуации посредством учебно-исследовательских задач и заданий и признание ценности совместного опыта. На данном этапе используются следующие методы и способы деятельности: в урочной деятельности – учебная дискуссия, наблюдения по плану, рассказы детей и учителя, мини-исследования; во внеурочной деятельности – экскурсии, индивидуальное составление моделей и схем, мини-доклады, ролевые игры, эксперименты. Включение школьников в учебно-исследовательскую деятельность должно быть гибким, дифференцированным, основанным на особенностях проявления индивидуального исследовательского опыта детей.

Третий этап соответствует третьему и четвёртому классам начальной школы. На данном этапе обучения в центре внимания должно стать обогащение исследовательского опыта школьников через дальнейшее накопление представлений об исследовательской деятельности, ее средствах и способах, осознание логики исследования и развитие исследовательских умений. По сравнению с предыдущими этапами обучения усложнение деятельности заключается в увеличении сложности учебно-исследовательских задач, в переориентации процесса образования на постановку и решение самими школьниками учебно-исследовательских задач, в развернутости и осознанности рассуждений, обобщений и выводов. С учетом особенностей данного этапа выделяются соответствующие методы и способы деятельности школьников: мини-исследования, уроки-исследования, коллективное выполнение и защита исследовательских работ, наблюдение, анкетирование, эксперимент и другие. На протяжении всего этапа также обеспечивается обогащение исследовательского опыта школьников на основе индивидуальных достижений. Кроме урочной учебно-исследовательской деятельности необходимо активно использовать и возможности внеурочных форм организации исследования. Это могут быть различные внеклассные занятия по предметам, а так же домашние исследования школьников. Домашние задания являются необязательными для детей, они выполняются по собственному желанию школьников. Главное, чтобы результаты работы детей были обязательно представлены и прокомментированы учителем или самими детьми (показ, презентация, выставка). При этом не стоит требовать от ученика, чтобы он подробно рассказал о том, как проводил исследование, а важно подчеркнуть стремление ребенка к выполнению работ, отметить только положительные стороны. Тем самым обеспечивается стимулирование и поддержка исследовательской активности ребенка.

В процессе включения младших школьников в учебно-исследовательскую деятельность перед учителем встает проблема организации решения единых учебно-исследовательских задач при различном уровне развития исследовательского опыта учащихся. В решении этой проблемы следует исходить из того, что необходимо подбирать такие приемы и формы работы, в которых ученики смогли бы проявить и обогатить свой индивидуальный исследовательский опыт.

Удобнее всего организовывать исследовательскую деятельность на уроках окружающего мира, поскольку этому способствует сам изучаемый материал.

Исследовательская деятельность младших школьников может быть очень разнообразной. Часто при её проведении используются информационно-коммуникационные технологии. Это и поиск информации в Интернете, и оформление результатов работы в виде мультимедийной презентации. Несомненно, овладение учащимися ИКТ соответствует современным задачам обучения.

Использование цифрового экспериментального оборудования  позволит существенно сократить время на организацию и проведение работ. Также повысит точность и наглядность экспериментов, предоставит практически неограниченные возможности  по обработке и анализу полученных данных, освоению понятий и навыков в смежных образовательных областях:   современные информационные технологии, современное оборудование, составление отчётов, презентация проведённой работы. Применение исследовательского подхода к обучению создаст условия для приобретения учащимися навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической деятельности. Повысит  уровень знаний по учебным предметам за счёт активной деятельности учащихся в ходе экспериментальной исследовательской работы. Формирует коммуникативную культуру учащихся; развивает умение работать с различными типами информации, раскрывает  творческий потенциал учащихся.

1.3 Педагогические условия организации исследования младших школьников

Исследовательская деятельность в младшем школьном возрасте находится на этапе становления, что обуславливает ее специфические особенности:

- включение младшего школьника в исследовательскую деятельность основывается на познавательном интересе, наиболее присущем данному возрасту;

- учитывая небогатый собственный опыт младшего школьника в исследовательской деятельности, значительную роль в организации исследовательской деятельности играют не только детские исследования, но и специальные занятия по формированию соответствующих умений;

- формирующиеся в процессе исследовательской деятельности исследовательские умения являются составной частью общеучебных умений, необходимых учащимся для успешной учебной деятельности.

Специфика исследовательской деятельности младших школьников заключается также в ее многосубъектности. Кроме учащегося и его научного руководителя субъектом деятельности выступают родители, без поддержки и помощи которых занятия младших школьников исследовательской деятельностью значительно затрудняются.

На основе  научной литературы, а также анализа образовательной практики начальной школы можно выделить следующие педагогические условия формирования исследовательских умений младших школьников:

1. Учёт возрастных и индивидуальных особенностей детей. Исследование должно быть посильным, интересным и значимым для ребенка, полезным для его личностного развития. Индивидуальный подход позволяет учитывать способности, возможности, интересы, темп работы каждого учащегося, регулировать помощь взрослого, оказываемую в процессе учебного исследования.

2. Мотивированность исследовательской деятельности учащихся реализуется за счет создания ситуаций практического и интеллектуального затруднения, в расширении круга интересов учащихся. Необходимо помогать учащимся видеть смысл их творческой исследовательской деятельности, её возможности в реализации собственных способностей, в саморазвитии и самосовершенствовании.

3. Деятельность педагога, реализующего позицию организатора учебно-исследовательской деятельности. Педагог должен владеть знаниями об исследовательской деятельности, включаться в сотрудничество и сотворчество. Создавать творческую образовательную среду путём организации поиска, поощрения творческих начинаний и действий детей, использования творческих исследовательских заданий.

В нашем кабинете достаточно книг, материалов, CD с детскими энциклопедиями и программами для поиска нужной информации. Существенную роль в этом играет технология организации исследовательской деятельности, согласно которой выстраиваются исследовательские занятия с применением игровых, исследовательских, проблемных и эвристических методов обучения.

С учетом возрастных особенностей детей выделяют **пять групп исследовательских умений** младших школьников:

1. Умения организовать свою работу (организационные);

2.Умения и знания, связанные с осуществлением исследования (поисковые);

3. Умения работать с информацией, текстом (информационные);

4. Умения оформить и представить результат своей работы.

5. Умения, связанные с анализом своей деятельности и с оценочной деятельностью (оценочные).

Таким образом, исследовательские умения детей младшего школьного возраста определяются  как интеллектуальные и практические умения, связанные с самостоятельным выбором и применением приёмов и методов исследования на доступном детям материале и соответствующие этапам учебного исследования.

**Условия эффективности исследовательской деятельности:**

1. Ученик должен хотеть проводить исследование. Этого должен хотеть и учитель (провести именно это исследование). Если направление, тема не будут интересны хотя бы одной из двух взаимодействующих сторон, исследования не получится.

2. Ученик должен суметь это сделать. Но, прежде всего это должен уметь сделать учитель. Как вы сможете руководить исследовательской деятельностью, если не представляете себе всю структуру работы, не знаете методики, не можете определить направления детальности? Для выполнения работы у ученика уже должны быть сформированы определённые компетентности.

3. Ученик должен получить удовлетворение от своей работы. (И учитель тоже – от своей деятельности и от работы ученика).

Исследовательскую работу выполняют в определенной последовательности. Процесс выполнения включает в себя **семь этапов**:

1) формулирование темы

2) формулирование цели и задач исследования

3) теоретические исследования;

4) экспериментальные исследования;

5) анализ и оформление научных исследований;

6) внедрение и эффективность научных исследований;

7) публичное представление работ наразного рода конференциях, чтениях.

Основополагающим моментом формулирования темы является решение проблемы выбора.

Обычно, в исследовательской работе 1/3 времени занимает правильная формулировка темы и цели работы, а также выбор или отработка методики проведения исследования.

1/3 - затрачивается на сбор материала во время наблюдений или при проведении опытов. И не менее 1/3 времени уходит на обработку материала, его анализ и обобщение, написание текста работы.

Поэтому в подготовительный период рекомендуется не только выбрать тему для исследования и сформулировать его задачи, но и собрать как можно больше информации о предмете изучения путём знакомства с литературой или обсуждения темы со специалистами. Всякому исследованию должно предшествовать полное изучение вопроса по литературным, опросным или любым другим данным.

Важнейшее основание для выбора темы исследования — наличие какого-либо противоречия или отсутствие объективных данных. Разработка научной темы представляет собой разрешение противоречия, ведущее к развитию наших умений и к получению новых знаний.

Успех любой работы в первую очередь зависит от того, насколько ясно сформулирована цель исследования и его задачи. Цель работы должна быть конкретной, чётко сформулированной, чтобы ясно выделить вопрос, на который мы хотим получить ответ.

Кроме этого цель должна быть доступна для конкретного исследователя. Формулировка задач исследования — тоже довольно сложное и трудоёмкое занятие. При их постановке исследователь должен чётко сформулировать, для чего делалась работа, что надо было наблюдать и выяснить, что хотелось бы узнать. Вопросы, которые ставятся в задачах, должны быть чёткими и предполагать однозначный ответ (как мы будем искать ответ на поставленный в цели вопрос).

Планирование работы подразумевает также необходимость в выборе методов работы и в определении методики проведения исследования. Очевидно, что истину дают не предположения, а точно и правильно подобранные факты и их объяснения, поэтому очень важна разработка методики сбора этих фактов. Хорошо продуманный и подобранный метод исследования часто создаёт основу его успеха.

После постановки цели и задач и выбора методов исследования, учитель предоставляет ученику план исследования с приблизительным указанием временных промежутков. В нашем кабинете достаточное количество технологических карт и материалов: опыты с магнитом, опыты с воздухом, опыты с водой, изучаем свойства воды и т.д. Заполняя технологическую карту, ученик работает с «пустотками», которые помогают ему сделать вывод. Например:

|  |  |
| --- | --- |
| **Свойства воды** | **Выдели нужное** |
| **Цвет.** | * 1. **Бесцветный**
	2. **Красный**
	3. **Белый**
	4. **Голубой**
 |
| **Запах: есть или нет** |  |
| **Вкус.** | 1. **Сладкий**
2. **Горький**
3. **Соленый**
4. **Безвкусный**
 |
| **Прозрачность.** **Да или нет** |  |
| **Форма.** | 1. **Круглый**
2. **Квадратный**
3. **Принимает форму сосуда**
4. **Прямоугольный**
 |
| **Текучесть. Да или нет** |  |
| **Хрупкость. Да или нет** |  |
| **Вывод** | **Вода - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_жидкость.** |

Установление любых закономерностей начинается со сбора фактов, относящихся к теме исследования. Факты эти могут быть получены из энциклопедий, Интернета. Сбор научных фактов требует выполнения некоторых многократно проверенных практикой правил:

1. Записи наблюдений должны делаться в специальных тетрадях наблюдений, как бы наблюдатель ни надеялся на свою память. В записях допустимы общепринятые в науке сокращения и условные знаки. В остальном, чтобы избежать путаницы, записи должны быть полными.

2. Всякое исследование должно по возможности подтверждаться фото или сохранёнными файлами результатов экспериментов лаборатории Prolog для контрольной проверки. В нашем классе это фото- и видеотехника (web-камера).

3. Результаты каждого наблюдения, опыта или эксперимента должны быть воспроизводимыми, т.е. при повторении любого из проведённых экспериментов должны быть получены сходные результаты.

4. Полученные результаты должны быть однозначными и не давать возможности различного толкования.

Результаты любой работы зависят от числа проведённых опытов, наблюдений и их обработки. Поэтому при выборе методики необходимо оценить, сколько необходимо провести однотипных измерений, наблюдений и т.п. и какие использовать способы обработки первичных данных.

Исследовательская деятельность требует много физических и моральных затрат, но имеет большое значение в учебно-воспитательном процессе. В ходе разработки той или иной темы учащийся значительно расширяет свой кругозор, совершенствует такие навыки как конспектирование материала, выделение главного и второстепенного, анализ отобранных фактов, подготовка самостоятельных аргументированных выводов. Эта работа существенным образом влияет на развитие речи, мышления, памяти ребят. Просто написать исследование - недостаточно, его нужно представить и защитить, ответив на вопросы слушателей и оппонентов. А для этого необходимо хорошее знание материала, свободное владение речью и достаточно высокая скорость мышления.

Сотрудничество руководителя и учащегося при написании работы должно выражаться не только в раскрытии способностей ребят, ориентации их на познание как ценность, но и в развитии личности самого преподавателя, способного эффективно использовать вверенные ему человеческие ресурсы. Занятие исследовательской деятельностью позволяют расширить кругозор и учащегося, и руководителя.

Следующий этап работы - анализ и оформление научных исследований. Выводы делаются в соответствии с поставленной целью и задачами. Они должны быть чёткими и понятными даже не специалисту. Ни для кого не секрет, что верная оценка результатов исследования является одной из наиболее сложных и в то же время важных задач. Важно научить детей решать поставленные задачи до конца, приводить любое начатое дело к логическому завершению.

1.4. Формирование исследовательской компетенции младших школьников с использованием цифрового электронного оборудования

           В процессе работы воспитанники приучаются к самому слову «исследование», «исследуем». В процессе исследования задается вопрос и происходит поиск ответа на него, намечается план действий, описываются основные шаги, наблюдения, эксперименты, фиксируются результаты и делается вывод. Учебное исследование младшего школьника, также как и исследование, проводимое взрослым исследователем, неизбежно включает основные элементы: выделение и постановку проблемы (выбор темы исследования); выработку гипотез; поиск и предложение возможных вариантов решения; сбор материала; анализ и обобщение полученных данных; подготовку и защиту итогового продукта.

На занятиях с детьми активно развивается ряд основных исследовательских умений и навыков. Развитие умения видеть проблемы развивается в течение длительного времени в самых разных видах деятельности.

Работы с цифровым электронным оборудованием заменяют традиционный подход к обучению, основанный на знакомстве учащихся с научными открытиями. Проводя исследования, учащиеся формулируют вопросы и ищут ответы на них, собирают и анализируют данные, систематизируют их, формируя собственные познания, а также проверяя их достоверность. Учащиеся выдвигают гипотезы, применяют логическое и критическое мышление,  принимают во внимание альтернативные объяснения явлений. Таким образом, они активно развивают свое понимание науки, комбинируя научные познания со своими рассуждениями и навыками мышления. Наблюдая за графиком изменения данных в реальном времени в процессе эксперимента, учащиеся могут сопоставить эти изменения с наблюдаемым процессом. Это ведет к возникновению у них вопросов о ходе эксперимента и анализу его результатов. Знание того, что аналогичные методы исследований используются учеными, значительно повышает мотивацию и понимание учащихся.

Глава 2

 **Опыт  работы  по использованию цифровой электронной лаборатории в исследовательской деятельности младших школьников.**

2.1.  Содержание подготовительной работы к выполнению исследований

Для организации исследовательской деятельности младших школьников  был проведен эксперимент.

В эксперименте приняли участие учащиеся моего 4 Б класса в количестве 25 человек на этапе начало и конец учебного 2012-2013 года. В начале года и в конце была проведена диагностика уровня  сформированности УУД.

Эксперимент состоял из **трех этапов**:

**1** этап  –  диагностика младших школьников.

**2** этап – использование цифровой электронной лаборатории в исследовательской деятельности младших школьников.

**3** этап – проведение исследования контрольного характера, определение результатов опытно-поисковой работы.

2.2. Диагностика младших школьников.

1. В начале учебного года нами была проведена диагностика уровня сформированности УУД.

2.  При оценивании уровня сформированности УУД нами были рассмотрены познавательные, коммуникативные, регулятивные и личностные действия. Результаты исследования были обработаны и в окончательном варианте оформлены в таблицу.

Уровень сформированности УУД в 4 Б:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УУД | на начало эксперимента |  на конец эксперимента |
|  | владеет | не владеет | владеет | не владеет |
| познавательные | 44% | 56% | 88% | 12% |
| коммуникативные | 84% | 16% | 92% | 8% |
| регулятивные | 60% | 40% | 64% | 36% |
| личностные | 80% | 20% | 84% | 16% |

Вывод: показатели улучшились.

2.3. Использование цифрового электронного оборудования в исследовательской деятельности младших школьников.

             В рамках исследовательской деятельности на внеурочных занятиях свободной работы и на уроках окружающего мира использовали лабораторию Prolog, web-камеру, интерактивную доску, электронный конструктор «Электроника», компьютер с Интернетом, CD «Энциклопедия К и М», а так же материалы по технологии М.Монтессори.

Цифровое оборудование существенно расширяют эффективность школьных лабораторных работ, как активной формы образовательного процесса, предоставляет новые возможности для проектной деятельности. Это обеспечивается, в частности, использованием цифровых инструментов измерения и обработки данных, использованием виртуальных лабораторий, возможностью фиксации звуковых и зрительных образов средствами ИКТ. Каждый ученик под руководством учителя мог работать на компьютере , к которому подключается устройство сбора данных от датчиков. У учителя устройство автономного сбора данных с сенсорным экраном, с которого вся информация выводится на интерактивную доску. Также  на занятиях используются датчики, приборы для анализа и построения данных, модели, различные инструменты, на которые ссылаются многие научные стандарты.

Программное обеспечение, поставляемое в составе цифровой лаборатории, установлено на компьютер учащихся и учителя и содержит сценарии лабораторных работ по всем разделам курса, а также позволяет учителю самостоятельно создавать сценарии лабораторных и демонстрационных экспериментов.

             Работы «Познаем окружающий мир» разработаны таким образом, чтобы учащиеся успешно проводили исследования, изучая в течение занятия их процесс, а также могли спланировать и провести углубленное изучение темы.    При использовании электронных датчиков и устройств анализа учащиеся:

- наблюдают за явлениями, происходящими очень быстро, либо протекают в течение длительного периода времени, а также, за теми, которые нельзя увидеть невооруженным глазом;

- проводят измерения с помощью оборудования, которое можно многократно использовать повторно;

- снимают, отображают графически и анализируют данные, максимально эффективно используя время занятия.

              Все работы разделены по уровням трудности , которые связаны по темам таким образом, чтобы учащиеся проводили сначала простые эксперименты, а потом пользовались полученными в них навыками для проведения более сложных работ. Каждая работа начинается с серии вопросов для обсуждения, поэтому, учитель не сообщает учащимся теоретической информации или ожидаемых результатов. Вопросы  наводят учащихся на соображения по теме работы, стимулируют их навыки аргументации и постановки собственных вопросов. Таким образом, учащиеся подводятся к основному вопросу, ставящемуся в каждой работе, ответ на который они должны найти. Каждый эксперимент (опыт) воспроизводим, при повторении получаются входные результаты.

В ходе каждого эксперимента учащиеся ведут специальную  рабочую  тетрадь, в которую записывают исследовательские наблюдения для доказательства открытий и контрольной проверки.

 Мною использовались методические рекомендации «Пособие для учителей общеобразовательных учреждений», авторы: Е. И. Булин-Соколова, Т. А. Рудченко, А. Л. Семенов, Е. Н. Хохлова. Серия «Работаем по новым стандартам», 2010 г.

2.4. Результаты и анализ опытно-поисковой работы исследовательской деятельности младших школьников

С целью выяснения эффективности проведенной работы проводилась повторная диагностика контрольного характера. А так же проведено анкетирование детей и родителей, в результате которой выявилась положительная динамика удовлетворенности учащихся и их родителей жизнедеятельностью образовательного учреждения (Методика Е. Н. Степанова “Удовлетворенность детей и родителей жизнедеятельностью общеобразовательного учреждения”): коэффициент от 3,1 в 2011–2012 уч. г. до 3,5 в 2012–2013 уч. г. – высокий показатель.

**Заключение**

  В результате исследования мною были изучены теоретические основы исследовательской деятельности, определены психолого-педагогические особенности при выполнении исследовательских работ с использованием цифрового электронного оборудования, выявлены педагогические условия организации исследований младших школьников, организованы и проведены исследовательские проекты «Школа – мой второй дом», автор Григорий Кораблёв, «Моя будущая профессия», автор Григорий Кораблёв, «Давление», автор Максимычева (Чапова) Екатерина, созданы материалы для свободной работы.

В ходе исследования установлено, что проблема формирования исследовательских умений в начальной школе с использованием цифрового оборудования является актуальной для современной образовательной практики, подлежит дальнейшему изучению.

 Используя цифровое электронное оборудование, проводя исследования, учащиеся формулируют вопросы и ищут ответы на них, собирают и интерпретируют данные, систематизируют их, формируя собственные познания, а также проверяют их достоверность. Учащиеся выдвигают гипотезы, применяют логическое и критическое мышление, а также принимают во внимание альтернативные объяснения явлений. Таким образом, они активно развивают свое понимание науки, комбинируя научные познания со своими рассуждениями и навыками мышления. Применение цифровой электронной лаборатории способствовало развитию исследовательских и коммуникативных умений, навыков сотрудничества. Многие дети увлеклись исследованием, им нравится наблюдать, экспериментировать. На уроках окружающего мира и во внеурочной деятельности дети в реальном экспериментировании получили основные навыки планирования и проведения простейших экспериментов.

Итак, сравнительный  анализ результатов исследований констатирующего и контрольного характера свидетельствует об эффективности проведенной работы по формированию исследовательских навыков  младших школьников посредством применения цифровой электронной лаборатории. В этом мы видим подтверждение гипотезы исследования, что при использовании цифрового электронного оборудования формируется исследовательская компетенция младших школьников, повышается уровень мотивации обучающихся к исследовательской деятельности, к познанию окружающей действительности. Это доказывают полученные нами данные: учащиеся экспериментальной группы показали более высокие результаты сформированности  УУД на 4-44%  по сравнению с началом эксперимента, что подтверждает высказанную нами гипотезу исследования.

Таким образом, разработанный и успешно апробированный процесс формирования исследовательских умений учащихся  во внеурочной  и урочной деятельности с использованием цифрового электронного оборудования позволяет говорить о высокой практической значимости проводимого мною исследования и возможности применения модели данного процесса для повышения у детей интереса к учению и повышению качества образовательного процесса в начальной школе с использованием современного цифрового оборудования.

В 4-м классе мои выпускники стали победителями и призёрами олимпиады «Весенний Олимп». Я награждена Благодарственным письмом за реализацию программы «Одарённые дети», за подготовку призёра московской математической олимпиады «Весенний Олимп» (Распоряжение №716 от 20.05.2013), Благодарственным письмом за реализацию программы «Одарённые дети», за подготовку призёра московской математической олимпиады «Весенний Олимп» и эффективную работу по развитию интеллектуального потенциала современных учеников (Распоряжение №694 от 13.06.2012)

В 5 классе учителя отмечают умение детей рассуждать, самостоятельно организовывать и проводить мероприятия, оформлять презентации, желание выступать на сцене.

Список литературы

1. Богоявленская, А. В науку идут малыши [Текст] / А.Богоявленская // Практический журнал для учителя и администрации школы.-2006.-№1. - С.26-90.

2. Гафитулин, М.С. Проект "Исследователь". Методика организации исследовательской деятельности учащихся [Текст] / М.С.Гафитулин // Педагогическая техника. 2005. - №3. - С.21-145.

3. Краткий психологический словарь / Под общей редакцией Н.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1985.- С.13.

4. Разагатова, Н.А. Исследовательская деятельность младших школьников…Такое возможно? [Текст] /Н.А.Разагатова// В школу вместе. Издание для родителей. Изд. дом «Агни»: Самара, 2007. – 88 с.

5. Разагатова, Н.А. Исследовательский метод обучения и его применение в начальной школе [Текст] /Н.А.Разагатова//Аспирантский вестник ОГПУ, 2007.- № 6. – С. 116-123.

6. Разагатова, Н.А. Вовлечение младших школьников в учебно-исследовательскую деятельность (на примере г. Самара) [Текст] / Н.А.Разагатова, С.Е.Джаджа// Известия Самарского научного центра РАН, 2006. - № 3.- - С. – 50-125.

7. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательскогообуче-

ния школьников. Журнал «Директор школы». - М: «Сентябрь»,2003,№8.

8. Семёнова Н.А. Исследовательская деятельность учащихся. Журнал

«Начальная школа» №2 2006.

9. Смолкина Е.В. Исследовательская деятельность учащихся как средство

реализации личности в общеобразовательном пространстве. Журнал

«Начальная школа» №2 2007.

10. Тысько, Л.А. Исследовательская деятельность учащихся в общеобразовательной школе [Текст] /Л.А.Тысько// Преподавание истории и обществознания в школе. 2006. - №4. – С. 14-22.

11. Авторы:Е. И. Булин-Соколова, Т. А. Рудченко, А. Л. Семенов, Е. Н. Хохлова. «Пособие для учителей общеобразовательных учреждений» 2010.

Приложение 1