

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В. П. Астафьева) Факультет биологии, географии и
химии
Кафедра биологии, химии и методики обучения

Петрова Анастасия Евгеньевна
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Развитие исследовательских умений обучающихся при
обучении биологии в 8 классе**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы: Теория и
методика естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К

ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой, д.б.н.,

проф. Антипова Е.М. _____

Руководитель магистерской

программы к.п.н., доцент

Галкина Е.А. _____

Научный руководитель

к.п.н., доцент

Горленко Н.М. _____

Обучающийся:

Петрова А.Е. _____

Оценка _____

Красноярск, 2024

Оглавление

Введение.....	3
Глава I. Психолого-педагогические основы развития и формирования исследовательских умений в учебной и внеурочной деятельности при обучении биологии.....	7
1.1. Ретроспектива становления исследовательской деятельности в условиях общего образования.....	8
1.2. Исследовательские умения: определение, классификация, характеристика.....	12
1.3. Методические условия формирования исследовательских умений обучающихся в учебной деятельности при обучении биологии.....	18
Глава II. Методика формирования и развития исследовательских умений при обучении биологии в 8 классе.....	31
2.1. Анализ практики формирования исследовательских умений у обучающихся 8 класса.....	31
2.2. Развитие исследовательских умений у обучающихся 8 классов при обучении биологии.....	37
2.3. Анализ уровня сформированности исследовательских умений у обучающихся 8 классов.....	50
Заключение.....	57
Список использованных источников.....	58
Приложение.....	64

Введение

Федеральный Государственный образовательный стандарт нового поколения на первый план выдвигает формирование ключевых компетентностей учащихся, которые предполагают активную самостоятельную позицию в учении [ФГОС ООО, 2022].

Одним из способов формирования универсальных учебных действий в основной школе является вовлечение учащихся в исследовательскую и проектную деятельность, Учебно-исследовательская работа может быть организована в двух формах: в рамках уроков (проблемные занятия, семинары, лабораторные работы и т.д.) и внеурочной деятельности (научные исследования, конференции, интеллектуальные марафоны и др.).

Характер проектной деятельности учащихся во многом связан с акцентом на достижение конкретного итогового результата, который помогает решить прикладную задачу и имеет осязаемое выражение. Проектная работа рассматривается с различных точек зрения: как продукт, представляющий собой конкретный результат, как процесс выполнения проекта, и защита проекта, иллюстрирующая научные достижения учащегося, что способствует формированию и развитию метапредметных и личностных результатов.

Учебно-исследовательская деятельность отличается "приращением" компетенций учащегося. Значение учебной исследовательской работы заключается в возможности анализа различных проблем с точки зрения научных исследований.

В сфере обучения биологии ключевой целью является, прежде всего, привлечь внимание обучающихся к процессу изучения, используя различные методы. Ведущим методом обучения биологии является практический: наблюдение, эксперимент, моделирование, прогнозирование, тестирование, распознавание. Внедрение различных подходов к исследованию создает возможность для формирования

универсальных учебных действий. Это включает в себя умение задавать вопросы и находить на них ответы, оценивать и интерпретировать результаты, делать обоснованные выводы, а также выбирать подходящие методы для поиска и обработки информации и так далее. Эти действия составляют фундаментальные навыки исследования.

В настоящее время в учебных заведениях имеется разнообразие форм исследовательской деятельности обучающихся. Создаются научные кружки, малые академии, проводятся научно-практические конференции, олимпиады и турниры, а также организуются выставки, научно-методические семинары, специализированные летние лагеря и школы.

Значимость рассматриваемой темы весьма велика в рамках уроков биологии, так как недостаточно внимания уделяется практическим занятиям, которые способствуют формированию представлений о познании окружающего мира. Учителя не располагают системой заданий, нацеленных на диагностику и развитие отдельных исследовательских навыков, а также методикой их формирования как на уроках биологии, так и во внеурочной деятельности. Поэтому выявленная проблема стала основанием для разработки темы выпускной квалификационной работы «Развитие исследовательских умений, обучающихся при обучении биологии в 8 классе».

Объект исследования: образовательный процесс, включающий развитие исследовательских умений обучающихся.

Предмет исследования: условия развития исследовательских умений у обучающихся 8 класса.

Гипотеза исследования: если создавать условия для развития исследовательских умений обучающихся на уроках, тогда повысится качество организации исследовательской деятельности.

Цель: разработка методических рекомендаций формирования и развития исследовательских умений у обучающихся при обучении биологии в 8 классе.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы развития исследовательских умений у обучающихся 8 класса.
2. Проанализировать опыт развития исследовательских умений при обучении биологии.
3. Разработать методические рекомендации по развитию исследовательских умений у обучающихся 8 класса.

Методы:

Теоретические методы: анализ и синтез научной, методической литературы; обобщение изученной информации.

Эмпирические методы: методы сбора и накопления данных (наблюдение, анкетирование, беседа); методы обработки данных (статистические, графические).

Основные этапы исследования:

1. На первом этапе проработана теоретическая часть исследования – анализ, как методической литературы, так и состояния данной проблемы в современных реалиях образовательной практики.

2. На втором этапе проведена работа над практической частью исследования – разработка методических рекомендаций по развитию исследовательских умений у обучающихся 8 класса.

3. На третьем этапе сделана текстовая работа над ВКР, а также подготовлены документы для предстоящей защиты дипломной работы.

Экспериментальная база исследования: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 3" г. Красноярск.

По теме диссертации опубликовано 3 статьи:

Петрова А.Е. Потенциал региональных научно-практических конференций в представлении исследовательских результатов обучающихся // Инновации в естественнонаучном образовании: X Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 25 ноября 2022 г. / отв. ред. И.Б. Чмиль; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2022.

Петрова А.Е. Проблемы реализации исследовательской деятельности по биологии в общеобразовательной школе // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXIV Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск, 21 апреля 2023 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2023.

Петрова А.Е. Занимательные задания по биологии как средство развития исследовательских умений // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск, 25 апреля 2024 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2024.

Выпускная квалификационная работа включает 66 страниц, 13 иллюстраций, 2 таблицы, введение, две главы, заключения, список использованных источников, приложения.

Глава I. Психолого-педагогические основы развития и формирования исследовательских умений в учебной и внеурочной деятельности при обучении биологии

1.1. Ретроспектива становления исследовательской деятельности в условиях общего образования

Ретроспектива становления исследовательской деятельности в условиях общего образования представляет собой важную тему, которая заслуживает внимания и изучения. Исследовательская деятельность в сфере образования имеет долгую историю развития, начиная с первых шагов в области педагогики и психологии. Она играет значительную роль в формировании образовательной среды, способствуя развитию критического мышления, самостоятельности и творческого потенциала учащихся.

Исследовательская деятельность в условиях общего образования направлена на стимулирование интереса к знаниям, развитие навыков самостоятельного поиска информации и умения анализировать полученные данные. Важно отметить, что исследовательская работа не только способствует углубленному изучению учебного материала, но и развивает творческое мышление, логическое мышление и способность к саморефлексии.

Сегодня исследовательская деятельность в образовании приобретает новые формы и методы, адаптируясь к современным вызовам и требованиям. Учащиеся все больше вовлекаются в научные исследования, участвуют в конференциях и проектах, что способствует расширению их кругозора и профессиональному росту.

Исследовательская деятельность в системе общего образования имеет долгую и интересную историю развития. Она прошла через несколько этапов, каждый из которых отражал изменения в образовательных подходах, социальных запросах общества и научных достижениях.

В 1786 году естествознание становится отдельным учебным предметом. Тогда же, по указу императрицы Екатерины Второй, был

выпущен первый учебник по естествознанию, который получил название «Начертание естественной истории», написанный В.Ф. Зуевым. В предисловии к своему труду он подчеркнул важность организации исследовательской работы с натуральными объектами, составления гербариев и проведения экскурсий, однако до середины XIX века в школе был словесный метод.

Вторая половина XIX века и начало XX века ознаменовались прогрессивными изменениями в педагогике. Как отметил П.Ф. Каптерев, самостоятельное исследование делало знания учеников более прочными, хотя данный метод требовал значительных временных затрат. В этот период выдающиеся педагоги, такие как Н. К. Крупская и П.П. Блонский, искали новые подходы в обучении, акцентируя внимание на важности исследовательской деятельности для развития логического мышления учащихся.

С начала 30-х годов XX века исследовательский метод потерял популярность, уступив место информационным методам, а возрождение его наблюдается лишь во второй половине века с внедрением экспериментальных форм обучения. Надежда Константиновна была уверена в том, что «ученик должен проходить тот же трудный путь исследования, по которому когда-то шли великие умы, создававшие науку без настольных пособий и карт» [Савенков, 2004]. Такой подход к обучению способствует эффективному развитию логического мышления и, что важнее, формирует у учащихся привычку к самостоятельной исследовательской деятельности через личный поиск информации.

П.П. Блонский разделял педагогические взгляды Н.К. Крупской, подчеркивая важность наблюдений в образовательном процессе для стимулирования логического мышления у детей [Савенков, 2006].

Похожее мнение высказывал и Б.Е. Райков, который рассматривал исследовательский метод как способ вывода на основе конкретных

фактов, которые ученики наблюдают и изучают самостоятельно [Селезнева, 2001].

Метод исследовательского обучения становился всё более востребованным. Однако, помимо того, что он способствовал развитию практических навыков учащихся, в нём имелся серьёзный недостаток — его внедрение в образовательный процесс требовало значительных усилий со стороны учеников и отнимало много времени.

Вклад А.Н. Бекетова (1862–1941) в становление метода обучения через исследование имеет большое значение. Он поддерживал идеи немецкого педагога Августа Любена, который считал важным развивать исследовательские умения у обучающихся в процессе образовательного и воспитательного процесса, особенно в области естественных наук, придавая при этом особую значимость самостоятельной работе учащихся, как в классе, так и на экскурсиях.

Согласно методике А. Любена, во время экскурсий учащиеся знакомятся с объектами природы, а затем описывают их по заранее составленному плану. Учитель задаёт вопросы, на которые ученики отвечают, основываясь на своих наблюдениях, что способствует повышению интереса к практическому изучению предмета.

Как отмечает Б.В. Всесвятский (1887–1987), «в исследовательском методе» акцент делается не на том, чтобы передавать знания в готовом виде, а на том, чтобы организовать исследовательскую активность детей в их окружении. Знания формируются не как готовые ответы, а как результат самостоятельной работы учащихся с различными жизненными материалами.

На смену эпохе прогрессивной педагогики, куда входили методы исследовательского обучения, неожиданно пришёл период глубоких педагогических размышлений в 20-30-е годы XX века. Слабость теоретической основы привела к тому, что исследовательский метод стал восприниматься как практически единственный универсальный подход в

обучении. Однако в начале 30-х годов, несмотря на научные рекомендации о необходимости сохранения исследовательской активности учащихся, в школах начали доминировать методы информационного обучения и репродуктивные задания для обучающихся.

Лишь во второй половине XX века наблюдается новый этап в развитии методов исследовательского обучения, когда исследовательская деятельность учеников всё больше перемещается в сферу дополнительного образования. Основными формами организации образовательного процесса выступают экскурсии, учебные эксперименты и практические опыты.

В конце 1950-х годов XX века начался процесс разработки основ теории и методики развивающего и проблемного обучения. В результате многолетних наблюдений за образовательным процессом учёные и практикующие педагоги пришли к выводу, что активность и самостоятельность учащихся во многом зависит от возникновения проблемной ситуации, представляющей собой особое психическое состояние, которое инициирует мыслительную деятельность. Суть подхода, основанного на исследовательском методе обучения, заключалась в том, что педагог формулирует исследовательские задачи в виде проблемы, а ученики решают их самостоятельно.

В 60-е годы XX века в советской образовательной системе вновь проявился феномен, отмеченный в конце 20-х годов XX века. Он заключался в том, что исследовательский метод обучения не охватывает весь педагогический процесс, поскольку изучение многих школьных предметов требует простого запоминания и заучивания. Кроме того, результаты самостоятельной работы обучающихся зачастую оказываются недостоверными и требуют большего времени по сравнению с традиционным объяснением материала учителем. Однако нельзя отрицать, что исследовательский подход активизирует учащихся и

развивает их аналитические навыки. Тем не менее, его применение в рамках классно-урочной системы представляется затруднительным.

Таким образом, для полноценного и эффективного внедрения исследовательского метода обучения требуется внеурочная образовательная среда.

В конце 60-х – начале 70-х годов XX века закладываются основы для значительных исследований в области теории и практики проблемного и развивающего обучения. М.И. Махмутов (1926–2008 гг.) рассматривал проблемное обучение как форму развивающего обучения, в которой сочетаются систематические и самостоятельные поисковые действия учащихся, а также усвоение ими готовых научных знаний. В концепции технологии опережающего обучения С.Н. Лысенковой (1924–2012 гг.) одно из ключевых положений гласит: «постепенно к полной самостоятельности». Кроме того, гуманная педагогика Ш.А. Амонашвили (1931 г.) включает принцип самостоятельного решения задач, поставленных учителем.

Следовательно, можно утверждать, что начиная с середины XX века и вплоть до 90-х годов метод исследовательского обучения стал частью новых образовательных систем, проявляясь в различных формах, и органично встроился в методику проблемного и развивающего обучения.

Подводя итоги вышеизложенному, можно утверждать, что метод исследовательского обучения в системе образования школьников имеет длительную историю как в России, так и за рубежом. Он играет ключевую роль в развитии практических навыков, углублённом понимании материала и логическом мышлении учащихся. Хотя данный метод требует значительных временных затрат и усилий, он способствует повышению независимости и активности учащихся, что является значимой частью современного образовательного процесса.

Этот метод остаётся актуальным для сегодняшнего общества, поскольку помогает формировать личности с устойчивым интересом к знаниям, способные к самостоятельной исследовательской практике и творческому мышлению.

В заключение, стоит отметить, что эволюция метода исследовательского обучения представляет собой увлекательный процесс, который прошёл от активного разворачивания в отечественной педагогике в конце XIX — начале XX века до его интеграции в новые подходы и формы обучения с середины XX века.

На сегодняшний день метод исследовательского обучения в своей чистой форме по сути доступен исключительно при осуществлении дополнительных образовательных программ в учреждениях, занимающихся дополнительным образованием детей, и применяется только теми педагогами, которые способны использовать этот метод. Введение проблемного обучения сделало метод исследовательского обучения более простым. Чаще всего, когда педагог, работающий в дополнительном образовании, утверждает, что применяет метод исследовательского обучения, на самом деле он использует технологию проблемного обучения с некоторыми элементами исследовательского подхода.

1.2. Исследовательские умения: определение, классификация, характеристика

В настоящее время в российском обществе предъявляются возросшие ожидания к выпускникам школ, которые должны обладать конкурентоспособностью. К сожалению, значительная часть учащихся не удовлетворяет этим требованиям. В связи с этим существует необходимость пересмотреть образовательный процесс, с акцентом на развитие активной и инициативной личности.

Стандарт общего образования говорит о необходимости исследовательской деятельности в образовании. Одной из важнейших задач является развитие исследовательских умений, включающие навыки разработки, реализации и предоставления результатов деятельности.

Для формирования исследовательских умений у обучающихся важны как отбор учебного материала, так и используемые педагогические подходы.

На сегодняшний день основная цель образования заключается в развитии разнообразных направлений обучения и стимулировании учащихся к проведению научных исследований и реализации проектов. [Цель..., 2023].

Исследование – это процесс получения новых знаний, характеризующийся особенностью, воспроизводимостью, доказательностью и точностью. В исследовании выделяется два уровня: эмпирический и теоретический. Исследование является творческим процессом совместной деятельности двух субъектов, которые находятся в поиске решения неизвестного. Результатом исследования выступает формирование мировоззрения [Миронов, 2009].

Исследования фокусируются на методе нахождения ответов в условиях неопределенности, что включает как процесс поиска, так и оценку полученных решений. Это также подразумевает прогнозирование ситуации, исходя из этих анализов, и оценку потенциального дальнейшего развития. Полученные знания применяются в дальнейшей практической деятельности, которые могут оказаться истинными или ложными [Джеканович, 2017].

Исследовательские умения – это совокупность интеллектуальных навыков исследовательской работы, подразумевающих способность самостоятельно решать учебные задачи, а также опыт, полученный в процессе решения исследовательских задач [Савенков, 2004].

Исследование является формой организации учебного процесса и организационной деятельности, в ходе которой приобретаются новые знания. Основной целью исследования служит не просто конечный результат работы учащихся или полученные исследовательские умения, а также процесс развития их научных способностей [Старовиков, 2006].

В настоящее время большое внимание акцентируется на вопросах структуры исследовательских умений.

В педагогической литературе разными исследователями предлагаются различные подходы к классифицированию исследовательских умений. Например, одни считают, что это совокупность навыков, которые необходимы для выполнения конкретных действий и достижения определенных результатов, а другие полагают, что это умения, предполагающие те же цели. Поэтому на данный момент не существует единого подхода или общей классификации умений.

В основу классификации исследовательских умений Н.М. Яковлевой легло деление их на две группы: ключевые и частные. (Рис. 1.) [Чигрина, 2016].

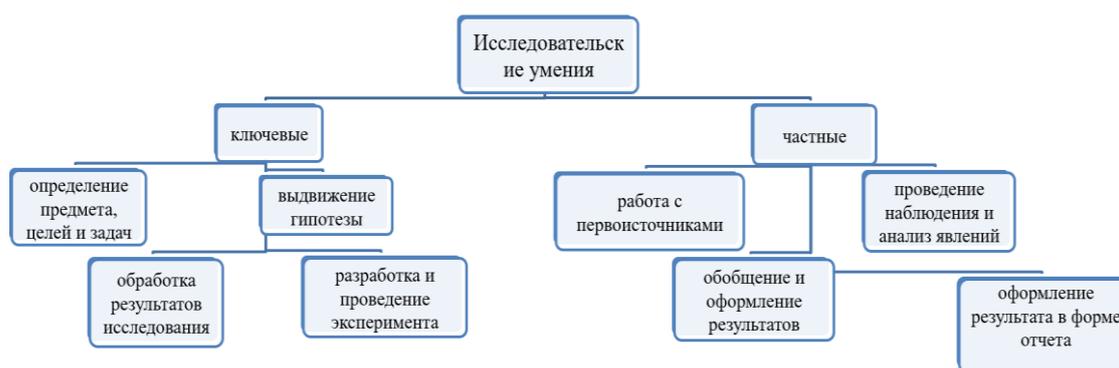


Рис. 1. Классификация исследовательских умений по Н.М. Яковлевой

Семенова Н.А. в своей классификации подразделяет умения на 4 основных группы:

- 1) организация работы;

- 2) выбор темы, постановка цели и задачи;
- 3) работа с информацией;
- 4) представление информации [Семенова, 2006].

В классификации Савенкова А. И. происходит разделение умений на 9 основных (рис. 2) [Савенков, 2006].

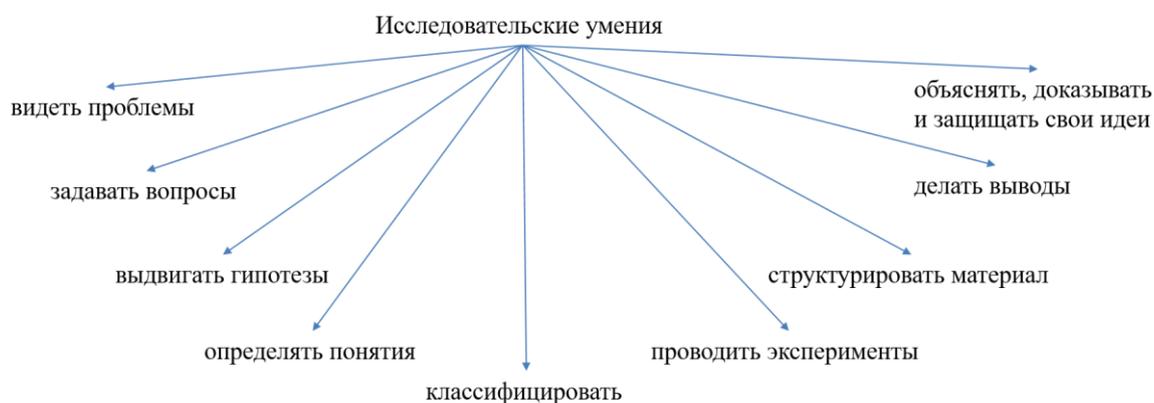


Рис. 2. Классификация исследовательских навыков по А.И. Савенкову

Скворцов П.М. в своей классификации выделяет 3 уровня умений, которые сопоставляются с исследовательскими умениями (рис.3).

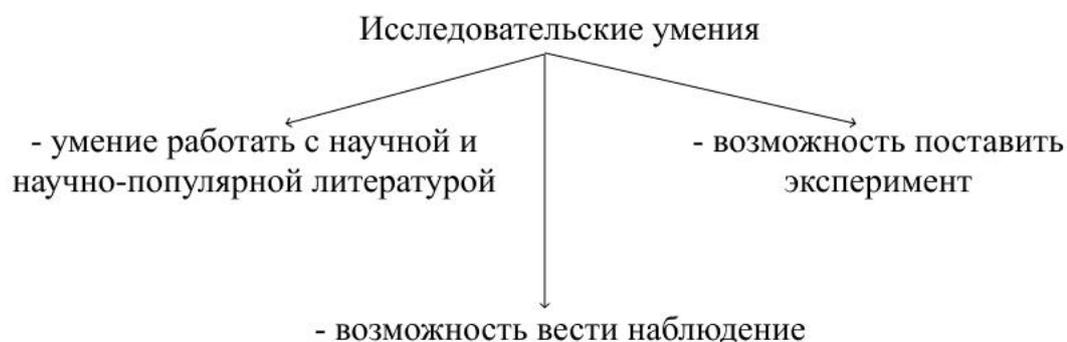


Рис. 3. Исследовательские умения по классификации П.М. Скворцова

В классификации Мухамадияровой Г.В. умения подразделяются на 4 категории, в которые входят наблюдение, мыслительные и практические действия, применение проблемного метода, а также интеллектуальные и практические навыки для учебной работы.

Помимо созданной основной классификации Г. В. Мухамадияровой, автор дает классификации умений, которая разделена

на восемь групп. В основе этих групп поэтапно расписано, какие умения формируются при работе с определенной категорией.

В ее классификации выделяют практические умения, такие как: наблюдение за явлениями, работа с литературной информацией, эксперимент. А также выделяют теоретические умения: анализ полученных результатов от наблюдения, раскрытие проблемы и гипотезы от полученных данных, а также проведение анализа информации со смежных наук (рис. 4).



Рис. 4. Классификация исследовательских умений Г.В. Мухамадияровой

Исследуя классификации Г.В. Мухамадияровой и П.М. Скворцова, можно отметить, что они предлагают более обширное и разнообразное содержание навыков. В классификации, предложенной Г.В. Мухамадияровой, учитываются как теоретические, так и практические навыки. [Мухамадиярова, 2015].

В совместной классификации, разработанной В. И. Грошевым и В.В. Успенским, выделяют 7 групп умений (рис. 5) [Макотрова, 2001].

Исследовательские умения

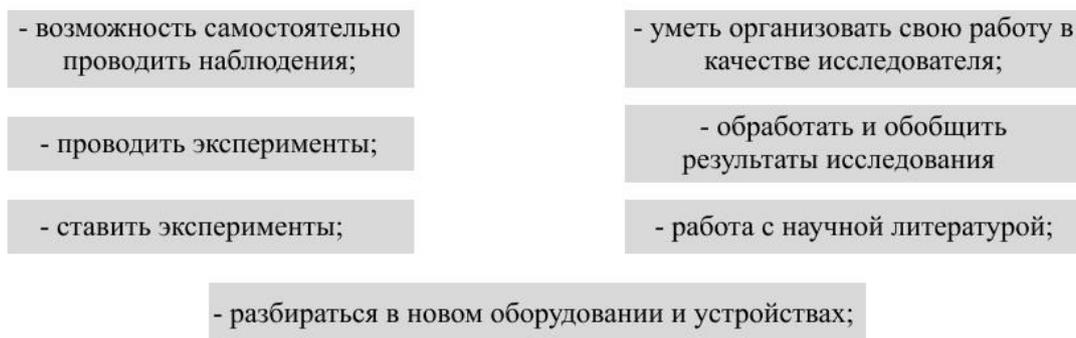


Рис. 5. Исследовательские умения по классификации В.И. Грошева и В.В. Успенского

Владимир Николаевич Литовченко в собственной классификации подразделяет умения на три основных категории: операционная, практическая, коммуникативная. Основой операционных умений являются методы исследования. Например: анализ, синтез, сравнение и другие. Суть практических умений состоит в наблюдение, исследовании литературных источников, а также опытным путем доказать гипотезу исследования. А также в основе третьей группы коммуникативных умений предусматриваются коммуникативные приемы [Макотрова, 2001].

Существуют разные классификации, которые можно объединить в три основные группы исследовательских умений. Несмотря на разнообразие мнений среди ученых относительно того, как следует определять эти навыки на ключевых этапах исследования, их интерпретация остается разнообразной. В зависимости от поставленных целей и предмета исследования, структура этих навыков оказывается условной. Подобно другим аспектам, ученые по-разному понимают уровень развития научных умений и критерии их оценки.

1.3. Методические условия формирования исследовательских умений обучающихся в учебной и внеурочной деятельности при обучении биологии

Современное время предъявляет множество требований, как к выпускникам школ, так и к студентам вузов, которые станут специалистами в разнообразных областях. Это включает не только способность изучать и осваивать новые знания, но и наличие креативного, оригинального мышления, а также умение создавать новаторские продукты. Для развития таких навыков предусмотрен ряд компетенций, которые должны быть реализованы педагогами современной школы, особенно акцентируется внимание на исследовательской компетенции.

Исследовательская компетенция – совокупность знаний в определенной области, умения видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования; способность применять эти знания и умения в конкретной деятельности [Брославская, 2015].

В процессе обучения учащихся восьмых классов предмету биологии особое внимание следует уделять формированию и развитию исследовательских навыков. Это не только способствует углубленному пониманию учащимися биологических процессов и явлений, но и формирует у них интерес к научной деятельности, стимулирует познавательную активность и развивает критическое мышление.

В ходе уроков биологии в восьмом классе учитель может применять различные методики и подходы, направленные на развитие исследовательских умений. Например, можно организовать проектную деятельность, в рамках которой ученики будут проводить самостоятельные исследования, анализировать полученные данные и

делать выводы. Это позволит учащимся не только закрепить теоретические знания, но и на практике освоить методы научного познания.

Кроме того, важно включать в учебный процесс различные виды лабораторных работ и практических заданий, которые способствуют развитию навыков работы с научным оборудованием, проведения экспериментов и экспертизы результатов. Такие занятия помогают учащимся научиться планировать свои действия, работать с информацией и делать обоснованные выводы на основе полученных данных.

Также стоит уделять внимание развитию у учеников умения работать с научной литературой, в том числе с современными научными статьями и исследованиями. Это поможет им научиться самостоятельно искать и обрабатывать информацию, а также расширит их кругозор и познакомит с последними достижениями в области биологии.

В целом, систематическое развитие исследовательских умений на уроках биологии в 8 классе является важной составляющей образовательного процесса, которая способствует формированию у учащихся не только глубоких знаний в области биологии, но и необходимых для будущего успешного обучения и профессиональной деятельности компетенций.

В ФГОС ОО определена группа базовых исследовательских умений, включающая следующие компоненты:

- определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
- с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
- сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);

- проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть - целое, причина - следствие);

- формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);

- прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях [35].

Выделяют следующие этапы выполнения любого вида исследования:

1. Постановка проблемы, выбор темы исследования.
2. Определение актуальности и новизны исследования.
3. Формулировка целей и задач исследования.
4. Выдвижение гипотезы.
5. Сбор материала по теме исследования.
6. Анализ и обобщение материала, формулировка выводов.

Уроки биологии открывают обширные возможности для развития исследовательских навыков, так как современный педагог имеет в арсенале множество различных методов и подходов, способствующих формированию исследовательской компетентности.

Лабораторные и практические занятия по биологии играют важную роль в развитии исследовательских навыков у учащихся. В ходе таких занятий обучающиеся имеют возможность не только познакомиться с теоретическим материалом, но и применить его на практике, что способствует более глубокому усвоению информации.

Проведение лабораторных и практических работ позволяет учащимся не только изучать различные аспекты живой природы, но и развивать свои наблюдательные и аналитические способности. В процессе выполнения таких работ студенты учатся работать с различным

оборудованием, проводить эксперименты, анализировать полученные данные и делать выводы.

Благодаря лабораторным и практическим занятиям обучающиеся могут не только углубить свои знания в данной области, но и научиться применять их на практике. Это помогает им развивать критическое мышление, умение работать в коллективе, а также формировать навыки самостоятельной работы и исследовательского подхода к изучаемому материалу.

Таким образом, лабораторные и практические работы по биологии являются неотъемлемой частью образовательного процесса, способствуя формированию у учащихся не только теоретических знаний, но и практических навыков и умений, необходимых для успешной деятельности в области биологии и научных исследований.

В процессе обучения биологии можно создавать разнообразные проблемные ситуации, которые способствуют улучшению как исследовательских навыков учеников, так и их творческого потенциала (табл. 1). Важно отметить, что решения проблемных заданий могут быть применены на различных фазах урока: для определения темы и целей, при изучении нового материала, а также для его закрепления.

Таблица 1

Примеры проблемных ситуаций на уроках биологии

Проблемные ситуации	Тема урока	Класс	Пример
1. Проблемные задания при изучении нового материала.	«Классификация растений»	7	«Почему все названные растения относятся к семейству крестоцветных (розоцветных, бобовых)? »

	«Соцветия»	6	В каком случае насекомое за единицу времени посетит больше цветков: если они одиночные или собраны в соцветия?»
	«Плоские черви»	8	«Почему белую планарию можно найти под гниющими листьями, различными предметами»
	«Рыбы»	8	Какие рыбы тонут и почему?
	«Рыбы»	8	По какой причине акулы никогда не спят?
2. Проблемные вопросы для закрепления материала.	«Кишечнополостные»	8	Почему гидры не вымирают, несмотря на то, что в одном и том же водоеме наряду с ними живут и более высокоразвитые организмы?
	«Простейшие»	8	Почему многие простейшие при неблагоприятных условиях (высыхании, зимнем охлаждении

			водоемов) не погибают?
	«Хордовые»	8	Почему при плавании ланцетник не плывет прямо, все время переворачивается на бок или спинную сторону?
	«Рыбы»	8	Почему у ската плоское тело?
3. Проблемные вопросы, опирающихся на жизненный опыт учащихся.	«Опыление»	6	« Почему если во время цветения яблонь стоит дождь, урожай яблок будет плохой»
	«Простейшие»	8	В пазухах листьев высокой пальмы скопилась дождевая вода. Через некоторое время в ней были обнаружены те же инфузории что и в расположенном рядом озере. Каким образом инфузории «взобрались» на пальму?
	«Пищеварительная система»	9	«Какая вода лучше утоляет жажду:

			пресная или подсоленная?»
--	--	--	------------------------------

Применение проблемных вопросов на уроках биологии играет важную роль в формировании и развитии исследовательских навыков учащихся. Подход, основанный на постановке сложных и вызывающих интерес вопросов, способствует активизации мыслительной деятельности, поощряет самостоятельное поисковое обучение и развивает критическое мышление.

В рамках образовательного процесса на уроках биологии учителя часто сталкиваются с задачей не только передать ученикам знания о живой природе, но и развить у них такие важные навыки, как логическое мышление, способность к внимательному наблюдению и умение выступать публично. Для достижения этих целей можно применять различные виды заданий.

Разнообразные упражнения и задания могут способствовать развитию этих навыков.

Один из примеров заданий, способствующих развитию логики, может быть связан с анализом биологических процессов. Ученикам могут предложить разобрать цепочку событий в процессе фотосинтеза или дыхания клетки, выявить причинно-следственные связи и сделать выводы. Такие задания помогут учащимся лучше понимать биологические процессы и развивать логическое мышление.

Для развития наблюдательности можно предложить учащимся провести наблюдения за живыми организмами. Например, ученикам можно дать задание изучить поведение растений в различных условиях освещения или исследовать взаимодействие животных в экосистеме. Такие задания не только разовьют наблюдательность, но и помогут учащимся на практике применить полученные знания.

Для тренировки навыков публичного выступления можно организовать презентации по интересным биологическим темам. Ученики могут подготовить выступления о редких видах животных, новых открытиях в области генетики или важности сохранения биоразнообразия. Такие выступления помогут развить у учащихся умение выражать свои мысли четко и убедительно, а также научат подготавливать и презентовать информацию перед аудиторией.

Примерами таких заданий могут быть:

1. Наблюдение за животными.

Выберите местный парк или зоопарк и проведите наблюдения за одним или несколькими видами животных. Запишите их поведение, взаимодействие с окружающей средой и друг с другом. Подготовьте отчет о ваших наблюдениях.

2. Исследование экосистемы.

Изучите одну конкретную экосистему (например, лес, водоем, пустыню). Определите основные виды животных, которые в ней обитают, их роли в экосистеме и взаимосвязи между ними. Подготовьте презентацию о результатах вашего исследования.

3. Сравнительный анализ.

Выберите два разных вида животных (например, млекопитающих и рептилий) и проведите сравнительный анализ их анатомии, физиологии и поведения. Создайте таблицу с основными различиями и сходствами.

4. Изучение адаптаций.

Выберите животное и исследуйте его адаптации к окружающей среде. Как эти адаптации помогают ему выживать? Подготовьте постер или инфографику, иллюстрирующую ваши находки.

5. Экологические проблемы.

Исследуйте влияние человеческой деятельности на определенный вид или популяцию животных. Каковы последствия для экосистемы?

Напишите эссе или отчет о ваших находках и предложите возможные решения проблемы.

6. Генетика и размножение.

Изучите особенности размножения и генетики у определенного вида животных (например, у насекомых или птиц). Каковы стратегии размножения? Как генетические факторы влияют на выживаемость? Подготовьте научный отчет.

7. Полевые исследования.

Проведите полевое исследование, изучая разнообразие видов в конкретной местности. Используйте методы сбора данных (например, фотодокументация, записи звуков) и проанализируйте результаты.

8. Кросс-дисциплинарные исследования.

Исследуйте связь между зоологией и другой наукой (например, экологией, антропологией или медициной). Как знания из одной области могут помочь в понимании другой?

Все эти примеры заданий не только способствуют развитию логики, наблюдательности и умения публичного выступления, но и делают процесс изучения биологии более увлекательным и интересным для учащихся. Важно создавать условия для разностороннего развития учеников, включая не только усвоение теоретических знаний, но и формирование практических навыков и умений.

Использование приемов, основанных на анализе – синтезе, позволяют обучающимся выделить в определенном порядке главные части, подразделить их на более мелкие, охарактеризовать их, сравнить и сделать вывод из сравнения. Например, при ходе выполнения лабораторной работы по теме «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных» в 8 классе, учащиеся сравнивают системы органов и делают вывод.

Приемы обобщения и систематизации знаний позволяют обучающимся формулировать выводы, самостоятельно определять

понятия, давать биологическую характеристику организмам. Например, при изучении темы «Паразитические плоские черви» учащиеся могут самостоятельно дать определение понятию «паразитизм», выделить особенности строения червя, позволяющие ему существовать в теле хозяина и делать выводы об особенностях паразитических червей.

Важным аспектом реализации исследовательского проекта в области биологии является проведение практической части, которая включает работу на природе. С одной стороны, это позволяет познакомиться с определёнными научными методами, что, безусловно, способствует развитию учащихся. С другой стороны, это помогает формировать у них интерес и привязанность к родному краю. Ключевым моментом является то, что используемые методы должны быть доступны для понимания школьниками, поскольку часто можно столкнуться со сложными экспериментальными системами, которые учащийся не сможет выполнить самостоятельно. Сюда же можно отнести и процедуру статистической обработки данных. Часто в работе приведена целая система сложных математических вычислений, понять и объяснить которую школьник не может.

Внеурочная работа – открывает обширные возможности для развития исследовательских умений. Во-первых, через организацию практико-ориентированных заданий. Примеры практико-ориентированных заданий по биологии представляют собой уникальный инструмент для стимулирования интереса учащихся к изучению живой природы. Эти задания не только помогают углубить теоретические знания, но и способствуют развитию практических навыков и умений в области биологии.

Одним из примеров таких заданий может быть исследование местной экосистемы с целью выявления разнообразия видов животных и растений, их взаимодействия и экологических особенностей. Ученики

могут провести наблюдения, собрать образцы, проанализировать данные и сделать выводы о состоянии окружающей среды.

Другим примером практического задания может быть эксперимент по выращиванию инфузорий в различных условиях: с измененным уровнем освещенности, состояния раствора или температуры. Такой опыт позволит школьникам понять, какие факторы влияют на рост и развитие простейших, и какие условия наиболее благоприятны для их жизнедеятельности.

Следовательно, практико-ориентированные задания по биологии не только обогащают учебный процесс, но и способствуют формированию у учащихся ценных навыков наблюдения, анализа и самостоятельного исследования в области живой природы.

Во-вторых, через реализацию курсов, направленных на подготовку исследовательских проектов обучающихся.

Такие проекты могут включать в себя разнообразные формы работы: от научных кружков и секций до тематических конференций и конкурсов. В рамках этих мероприятий учащиеся получают возможность углубиться в изучение интересующей их темы, научиться формулировать гипотезы, проводить эксперименты и анализировать полученные данные.

Например, можно организовать проектную деятельность по таким направлениям, как экология, энтомология, протистология, териология и многие другие. В этом контексте, учащиеся могут заниматься сбором и анализом информации, проведением опросов и экспериментов, а также подготовкой докладов и презентаций по результатам своих исследований.

Кроме того, важно обеспечить учащимся доступ к необходимым ресурсам и поддерживать их инициативу, предоставляя возможность для самостоятельной работы и творчества. Внеурочная деятельность, направленная на подготовку исследовательских проектов, способствует развитию критического мышления, умения работать в команде, а также

формирует навыки, которые будут полезны обучающимся в дальнейшей учебе и профессиональной деятельности.

Конкурсы научно-исследовательских работ по биологии могут быть отличной возможностью для школьников продемонстрировать свои исследования и получить признание за свои достижения. Примеры конкурсов и мероприятий, в которых могут принимать участие учащиеся в области биологии:

1. Межрегиональный конкурс исследовательских работ и проектов естественно-научной направленности им. П.А. Мантейфеля. Целью конкурса является выявление, поддержка и сопровождение одаренных и талантливых детей в области биологии, экологии, географии.

2. Всероссийская олимпиада школьников по биологии. Один из самых известных конкурсов, который проходит ежегодно и включает несколько этапов — от школьного до всероссийского.

3. Конкурс научных проектов "ЭкоМир". Конкурс, посвященный экологии и охране окружающей среды, где участники могут представить свои исследования в области биологии.

4. Конкурс научных работ "Наука для жизни". Открытый конкурс, который принимает работы по различным направлениям, включая биологию, экологию и смежные науки.

5. Конкурс "Мой первый проект". Конкурс для молодежи, где участники могут представить свои научные проекты и исследования, в том числе в области биологии.

6. Международный конкурс исследовательских работ школьников «Research start». Участие в конкурсе возможно в дистанционном формате.

7. Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке».

8. Краевой молодежный форум «Научно-технический потенциал Сибири». Цель форума – это развитие и популяризация инновационного научно-технического творчества детей и молодежи [Петрова, 2022].

Участие в таких конкурсах не только помогает развивать исследовательские навыки, но и предоставляет возможность общения с единомышленниками и экспертами в области биологии.

Таким образом, методы и приемы формирования обязательной для сегодняшнего выпускника исследовательской компетенции могут быть крайне разнообразны и при правильной их комбинации не только способствуют появлению и закреплению целого ряда универсальных учебных действий, но и повышают мотивацию к углубленному изучению предмета.

Глава II. Методика формирования и развития исследовательских умений при обучении биологии при обучении биологии в 8 классе

2.1. Анализ практики формирования исследовательских умений у обучающихся 8 класса

Анализ научно-исследовательской деятельности обучающихся школьного уровня имеет диаметрально противоположные результаты. Одним школам удается обеспечить 100% включенность обучающихся в научно-исследовательскую деятельность специализированной направленности. На базе муниципального автономного образовательного учреждения «Средней школы № 3» с наполняемостью 1000 учеников за последние три года на школьном уровне было представлено не более двадцати работ, в том числе одна из них по биологии. Что является отрицательной динамикой в развитии исследовательских умений.

Одной из целей нашего исследования является анализ практики организации научно-исследовательской деятельности при преподавании биологии в общеобразовательных школах и разработка системы заданий на каждый этап исследования, для формирования исследовательских умений при изучении раздела "Животные" в 8 классе. Педагогический эксперимент проходил в муниципальном автономном образовательном учреждении "Средняя школа № 3" города Красноярск и состоял из двух этапов: констатирующего и обучающего. Констатирующий эксперимент часто предполагает использование специальных методик с использованием визуального материала, он включает в себя социологические опросы и анкетирование учителей и обучающихся.

В результате изучения теоретических аспектов проблемы исследования был выбран метод анкетирования. Он состоял из двух этапов. Первый - это опрос преподавателей для оценки состояния использования учителями метода исследования на уроках и во внеурочное время по другим предметам в школе, где проводилось

исследование. Второй - это анкетирование учащихся с целью определения уровня сформированности умений исследовательской деятельности и вовлеченности в исследовательскую работу на занятиях и вне школы.

В качестве констатирующего этапа педагогического эксперимента предлагается выявить уровень использования в педагогической деятельности учителей методов организации исследовательской деятельности учащихся, оценить популярность исследовательской деятельности среди обучающихся 8-х классов в области биологии. В опросе приняли участие 32 учителя. Им было задано 6 вопросов по теме исследования (приложение 1).

Результаты анкетирования учителей представлены в виде диаграмм (рис.6-10).

На 1 вопрос «Организуете ли Вы исследовательскую деятельность учащихся по своему предмету?» было выявлено, что только 19% учителей организуют исследовательскую деятельность в работе с обучающимися.

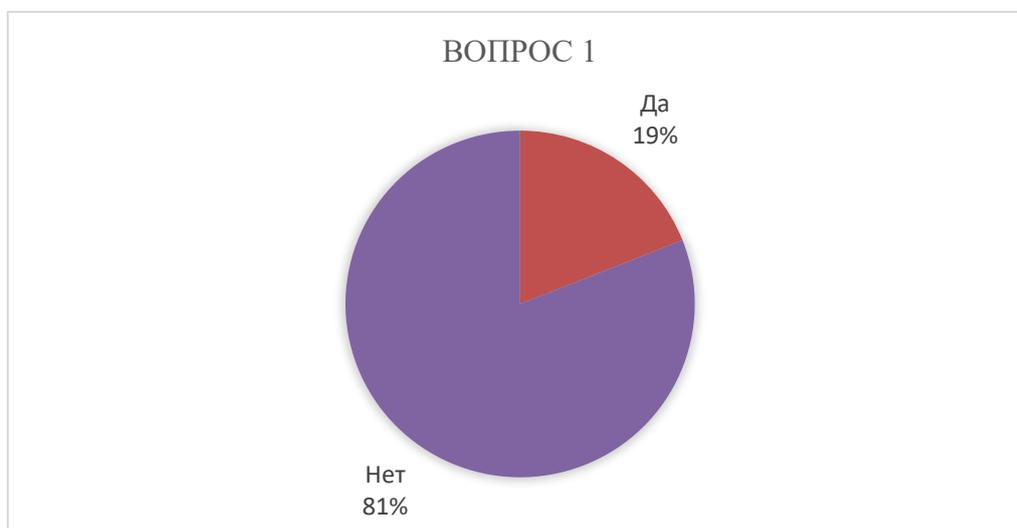


Рис. 6. Организуете ли Вы исследовательскую деятельность учащихся по своему предмету?

На вопрос 2 «Как часто обучающиеся занимаются какой-либо исследовательской деятельностью?» 76% респондентов ответило, что изредка, 17% - раз в неделю, 6% - никогда и 1% - ежедневно.

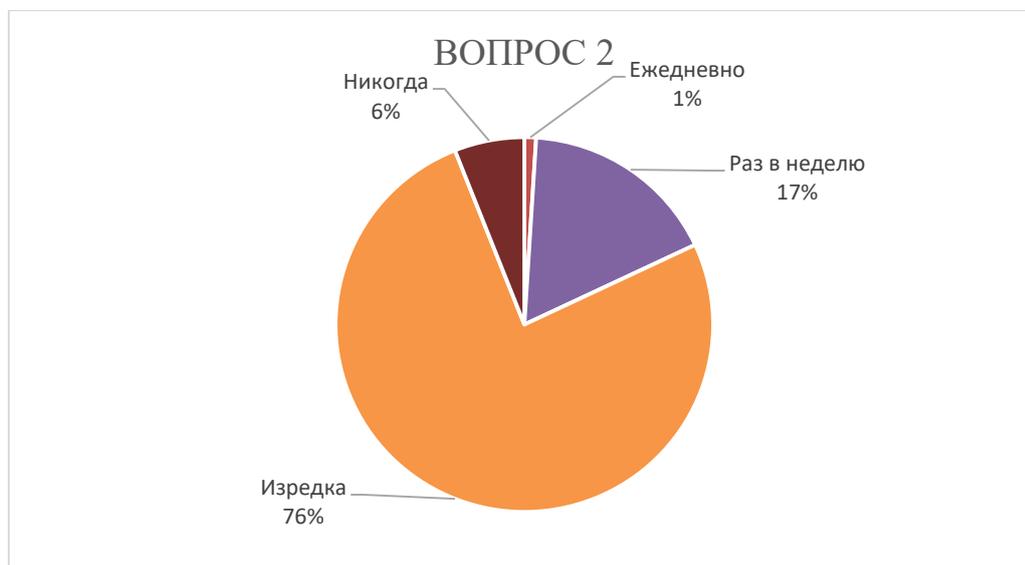


Рис. 7. Как часто обучающиеся занимаются какой-либо исследовательской деятельностью?

На 3 вопрос «Как вы считаете, нужно ли современным школьникам заниматься исследовательской деятельностью?» 100% учителей считают, что учащимся необходимо заниматься исследовательской деятельностью.

На вопрос 4 «Вы считаете, что привлечение к научно-исследовательской деятельности повышает качество успеваемости обучающихся?» 59% респондентов ответили, что исследовательская деятельность положительно влияет на успеваемость учащихся, и 41% считают, что это никак не сказывается на качестве успеваемости.

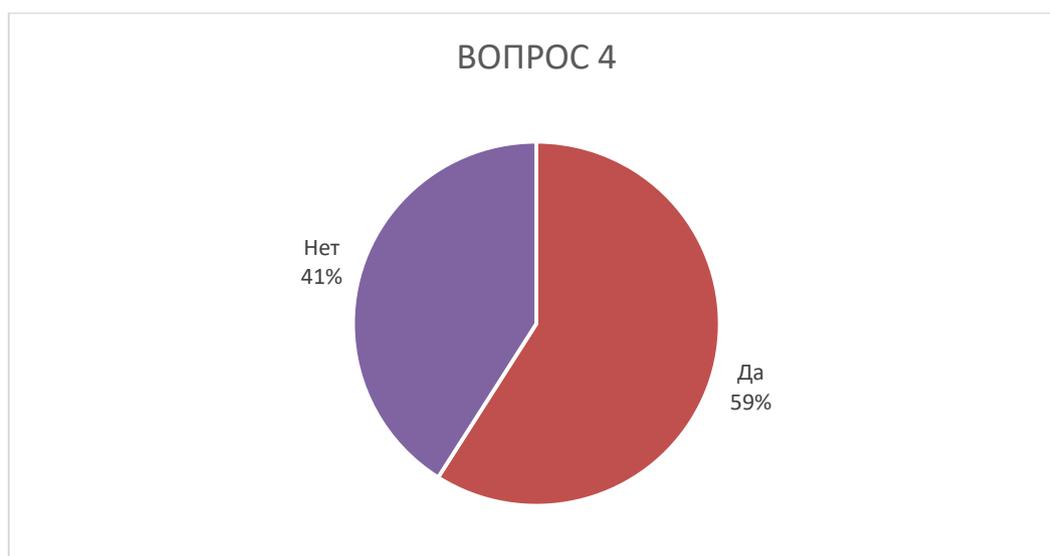


Рис. 8. Вы считаете, что привлечение к научно-исследовательской деятельности повышает качество успеваемости обучающихся?

На 5 вопрос «Используете ли Вы на своих уроках задания, формирующие исследовательские умения?» 15% респондентов ответили «да», 24% - иногда и 61% - очень редко.

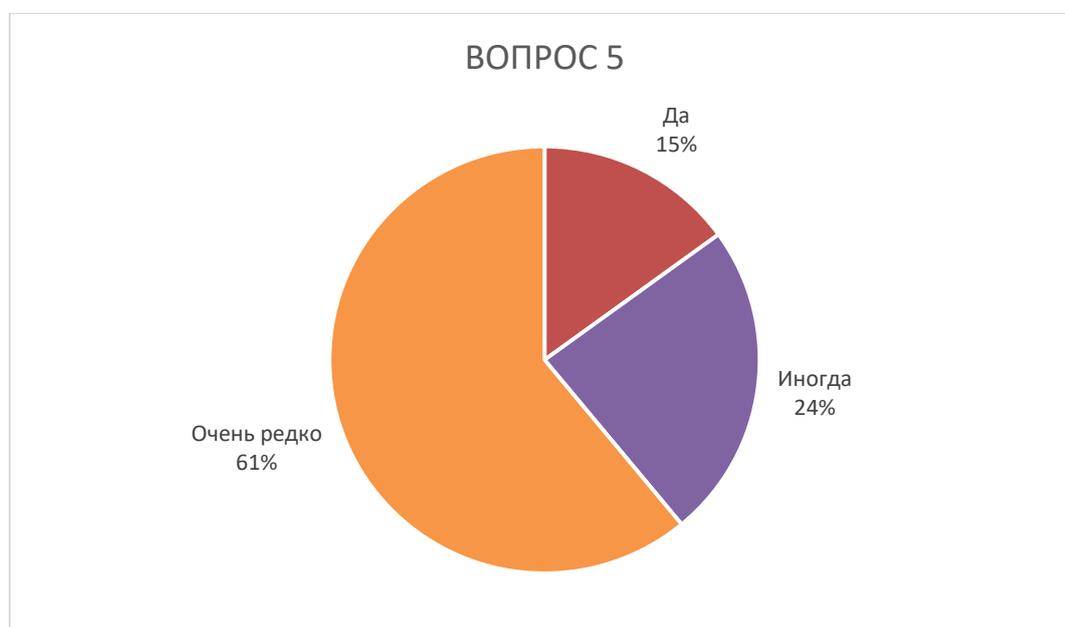


Рис. 9. Используете ли Вы на своих уроках задания, формирующие исследовательские умения?

На 6 вопрос «Что мешает Вам заниматься с обучающимися научно-исследовательской деятельностью?» 54% респондентов ответили, что нет свободного времени, у 46% учителей недостаточный уровень знаний по организации научно-исследовательской деятельности.

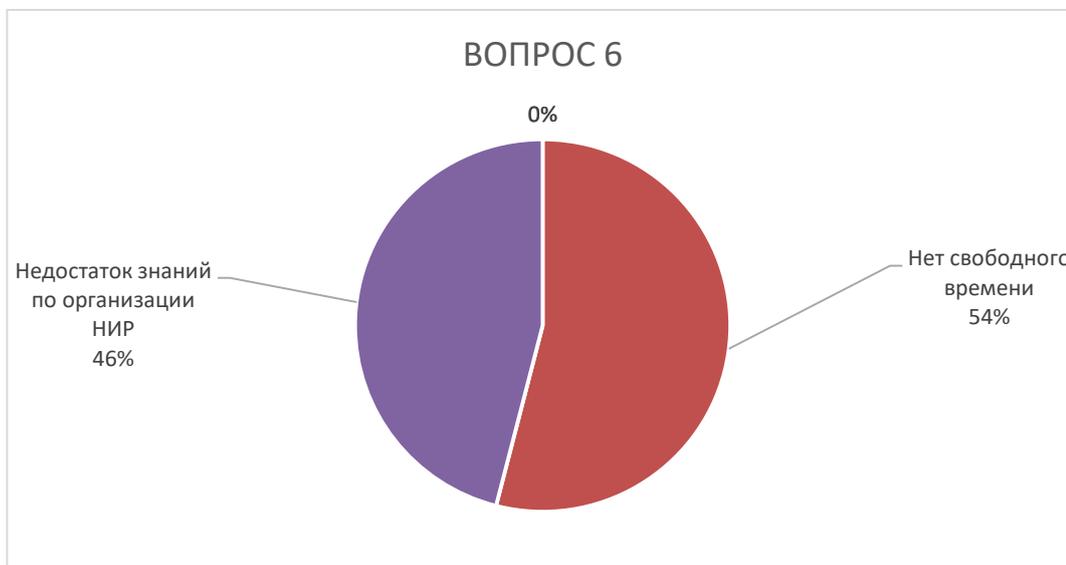


Рис. 10. Что мешает Вам заниматься с обучающимися научно-исследовательской деятельностью?

Проанализировав результаты опроса учителей, можно сделать вывод, что большинство учителей готовы заниматься с учащимися исследовательской деятельностью, что положительно бы сказывалось на качестве успеваемости и знаний, но для её организации у педагогов недостаточно свободного времени и знаний.

Проверить исследовательские навыки нелегко, поскольку нет общепринятой системы оценки. Разными авторами предлагаются разные классификации для определения исследовательских навыков.

По исследованиям А.В. Леонтовича, А.И. Савенкова, А.Н. Поддъякова, выделяют следующие критерии и описания уровней сформированности исследовательских умений у обучающихся (рис.11).

Критерии	Характеристики		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Когнитивный	владение комплексом умений, позволяющим проводить открытие и поиск новых знаний автономно	владение отдельными умениями, позволяющими проводить исследование с поддержкой педагога.	затруднение в выполнении исследовательской работы на всех этапах познавательного поиска.
Эмоционально-оценочный	доминирование внутренних познавательных мотивов учебно-исследовательской деятельности	проявление неустойчивого интереса к учебно-исследовательской деятельности	проявление стойкого интереса к учебно-исследовательской работе. Обучающийся пассивен, не жаждет проявить себя.

Рис. 11. Критерии и характеристики исследовательских умений

Оценка исходного уровня сформированности исследовательских умений у учащихся проводилась в следующем порядке:

1. Анкетирование "Умеете ли Вы?", с целью выявления представлений и знаний обучающихся об исследовательской деятельности (по Е. М. Муравьеву, с изменениями) (приложение 2).

2. Анкета «Мое отношение к исследовательской деятельности» для выявления эмоционального отношения учащихся к исследовательской деятельности по Ю.А. Казимировой, с изменениями) (приложение 3).

В начале 2023-2024 учебного года нами была проведена диагностика исследовательских умений у обучающихся 8 классов МАОУ «Средняя школа № 3». Результаты исходной диагностики представлены в рис. 11.

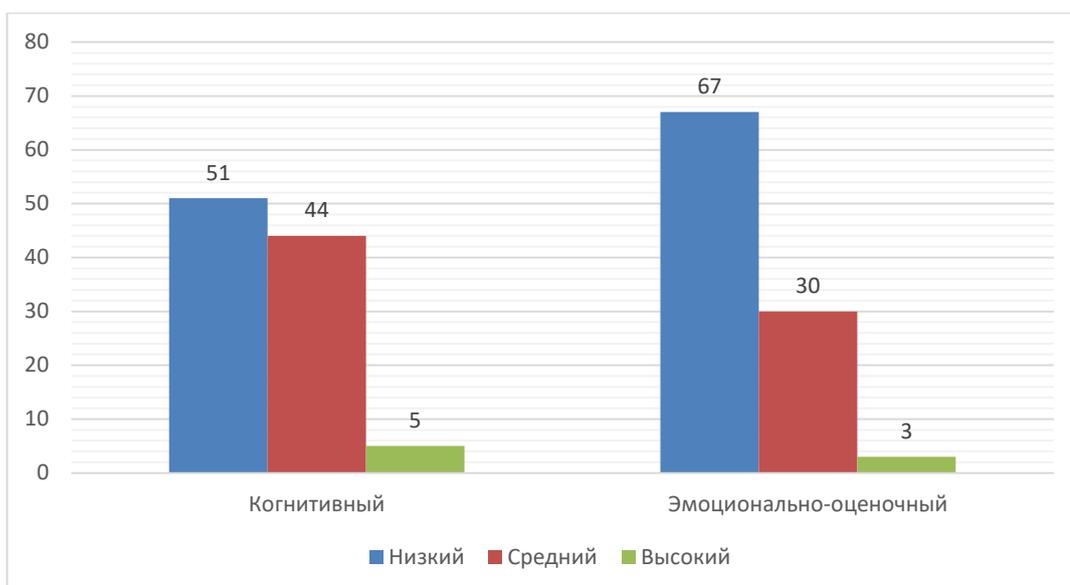


Рис. 12. Результаты диагностики исследовательских умений у обучающихся 8 классов в начале 2023-2024 учебного года

По диаграмме видно, что большинство учащихся проявляют низкий уровень сформированности исследовательских умений. По когнитивному критерию 51% обучающихся имеют низкий уровень, 44% средний и 5% высокий. По эмоционально-оценочному у 67% учащихся низкий уровень, у 30% средний и 3% имеют высокий уровень.

Исходя из анализа результатов диагностики среди учащихся 8 классов, мы пришли к выводу, что 52 учащихся имеют низкий уровень исследовательских навыков по двум критериям. У учащихся недостаточно развиты практические навыки организации и проведения исследований. Обучающимся не хватает знаний по планированию своей деятельности, что и привело к пассивному отношению.

2.2. Развитие исследовательских умений у обучающихся 8 классов при обучении биологии

Развитие исследовательских навыков является важной составляющей обучения восьмиклассников на уроках биологии. В данном

возрасте формируется основа для дальнейшего погружения в науку и понимания мира живой природы. Учитель биологии играет ключевую роль в этом процессе, поэтому ему важно разработать методики, способствующие развитию исследовательских способностей учащихся.

Одним из методов, способствующих развитию исследовательских умений, является проведение практических занятий и лабораторных работ. Восьмиклассники должны иметь возможность самостоятельно наблюдать, анализировать и делать выводы на основе полученных данных. Это поможет им научиться критическому мышлению, формированию гипотез и умению работать с информацией.

Кроме того, важно стимулировать учащихся к самостоятельному поиску информации, использованию различных источников и выработке навыков работы с научными текстами. Это способствует не только развитию исследовательских умений, но и формированию у учащихся навыков самообразования и самостоятельной работы.

Важным аспектом развития исследовательских навыков на уроках биологии также является проведение дискуссий, дебатов и проектной деятельности. Эти формы работы способствуют развитию коммуникативных навыков, умению аргументировать свою точку зрения и сотрудничать в коллективе.

Таким образом, развитие исследовательских умений на уроках биологии восьмого класса играет важную роль в формировании учащихся как активных и самостоятельных личностей, способных к анализу, критическому мышлению и поиску новых знаний.

Организовывать научно-исследовательскую деятельность в школе возможно в урочной и внеурочной форме.

Во время уроков возможно применять элементы методики научно-исследовательской деятельности. В таком случае она частично реализует основные этапы исследовательской деятельности: постановку проблемы

и цели, выбор методов, проведение эксперимента, анализ результатов и формирование выводов.

На сегодняшний день есть различные модели развития исследовательских умений. Мы воспользовались самой распространенной, в которой выделяются следующие компоненты: мотивационно-личностный, интеллектуально-творческий, когнитивный, действенно-операционный, так как в ней выделены именно умения, которые возможно использовать в исследовательской деятельности.

По классификации исследовательских умений А.И. Савенкова, мы выделили группы умений: определять проблему, задавать вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, формулировать выводы, структурировать материал, доказывать и защищать свои идеи. К каждой группе умений нами были разработаны системы заданий.

Этап 1 – мотивационно-диагностический.

На текущем этапе образовательного процесса особое внимание следует уделить активному вовлечению учащихся в процесс исследовательской деятельности. Это можно осуществить через организацию и проведение увлекательной и творческой командной игры, которая будет способствовать развитию исследовательских навыков. С самого начала игрового процесса, учащиеся в тесном сотрудничестве с преподавателем начинают погружение в мир научного исследования, где они вместе проходят все ключевые и важные этапы разработки исследовательского проекта. Они не только принимают активное участие в формировании критериев оценки будущего исследования, но и вносят свой вклад в реализацию главной цели – создание самого продукта исследования. Кроме того, они учатся представлять полученные результаты в наиболее понятной и доступной форме.

Задания для этапа «Мотивационно-диагностический».

Задание 1. «Рекламное агенство». Придумать рекламу для одной из зоологических наук и убедить класс изучать ее.

Задание 2. «В мире животных». В группах создать кластер из предложенных описаний для определенной категории:

Признаки животных

Систематика животных

Среды обитания животных

Значение животных в природе.

Задание 3. «Клетка нашими глазами». Создать модель животной клетки.

Задание 4. «Одноклеточные питомцы». Сделать сенный настой и вырастить инфузорий.

Преподаватель, в свою очередь, с легкостью и непринужденностью проводит диагностику умений и навыков обучающихся, что позволяет ему оценить уровень их подготовки и способности к исследовательской деятельности. Такой подход не только способствует развитию творческого мышления и командной работы, но и позволяет учащимся на практике применить полученные знания, а также развить умение работать с информацией, анализировать и делать выводы.

Этап 2 – самоопределение.

На данном этапе учащиеся должны понять, в чем заключается их деятельность, определить задачи и методы, с помощью которых они будут достигать конкретного результата.

Задания для этапа «Самоопределение».

Задание 1. «Простейшее – хамелеон». Учащиеся выдвигают гипотезу к проблемному вопросу «Как повлияет темнота и освещенность на окраску эвглени зеленой?».

Задание 2. «Размер как ключ к выживанию». Нужно ответить на вопрос «Какова зависимость между размерами выступающих частей тела родственных видов животных и географической широты?».

Задание 3. «Утка может утонуть?». Учитель задает вопрос «Каким будет результат долгого пребывания утки в водоеме?». Учащиеся предполагают результаты.

Задание 4. «Не калорийная мышь». Учитель предлагает ответить на вопрос «Почему сова не наелась?», решив задачу по правилу 10%.

Задание 5. «Птицы в отпуске». Учащиеся получают карточки с видами птиц и местами их зимовок, нужно установить соответствие между птицей и местом и выявить причину такой миграции.

Этап 3 – разработка программы исследовательской деятельности.

В процессе совместного обсуждения и тщательного планирования, создается детализированный и тщательно продуманный план действий, который служит дорожной картой на пути к достижению основных целей нашего исследования. Этот план включает в себя четко определенные временные рамки для выполнения каждой отдельной задачи, что является ключевым элементом для успешной организации рабочего процесса. Реализация такого подхода несомненно способствует более осознанному и целеустремленному подходу к работе, придавая ей необходимую направленность и мотивацию.

Кроме того, наличие четкого плана способствует дисциплине, так как позволяет поддерживать определенный рабочий ритм, что в свою очередь способствует повышению эффективности и продуктивности работы. Это также помогает избежать отлынивания, так как каждая задача имеет свой срок, что требует от обучающегося своевременного выполнения поставленных задач. В конечном итоге, такой подход к планированию работы не только упорядочивает процесс исследования, но и значительно повышает шансы на успешное и своевременное достижение поставленных целей.

Задания для этапа «Разработка программы исследовательской деятельности».

Задание 1. «Из чего сотканы животные». С помощью микроскопа учащиеся сравнивают строение тканей животных по критериям, определенными совместно с учителем.

Задание 2. «Основы остеологии». Составить план скелета млекопитающих.

Задание 3. «Путешествие по желудку Зорьки». Учащиеся выделяют особенности строения и функции отделов желудка растительноядных животных, заполняя подготовленную таблицу.

Задание 4. «Путь сосальщика». Обучающимся нужно установить правильную последовательность жизненного цикла печеночного сосальщика, с помощью выделенных этапов.

Этап 4 – сбор и анализ результатов исследования.

При выборе источников для сбора материала необходимо учитывать формулировку темы и ее актуальность. Этот процесс стимулирует обучающегося к самостоятельному поиску новой информации, что способствует развитию его исследовательских и познавательных способностей. Важно обеспечить учащихся разнообразными источниками и средствами для работы, учитывая их индивидуальные потребности.

Проведение учебных исследований с использованием методов наблюдения и экспериментов играет значительную роль в образовательном процессе. Учащиеся, занимающиеся самостоятельными исследованиями, развивают критическое мышление, умение анализировать информацию и делать выводы на основе полученных данных. Такой подход способствует не только усвоению знаний, но и формированию навыков самостоятельной работы и исследовательской деятельности.

Задания для этапа «Сбор и анализ результатов исследования».

Задание 1. «В поисках знаний». С помощью видеофрагмента, учебника и дополнительных источников информации, нужно выделить сходства и различия хрящевых и костных рыб.

Задание 2. «Юные исследователи». Подготовить сообщение о любом виде моллюсков.

Задание 3. «Побег инфузорий». Учащиеся проводят эксперимент: в одну каплю воды нужно поместить инфузорий, а другую оставить чистой. Капли соединить тонкой перемычкой и поместить кристалл соли. Далее определяют результат с помощью наводящего вопроса: «Как изменилось поведение инфузорий?».

Задание 4. «Загадка перьев». Намочите пух и контурное перо птицы. Какие изменения произошли?

Этап 5 – обобщение и оформление результатов исследования.

Учитель оказывает неоценимую помощь в процессе глубокого анализа собранных данных, умело направляя учеников на путь осмысления и критического мышления. Он способствует тому, чтобы учащиеся могли не просто собрать информацию, но и обобщить её, выделив наиболее значимые аспекты и отделив их от менее важных деталей. Такой подход позволяет сформировать целостное представление о предмете исследования.

Далее, результаты труда учащихся должны быть аккуратно и грамотно оформлены в единый документ, который не только отражает все ключевые моменты и этапы проведённой работы, но и строго соответствует установленным академическим стандартам и требованиям. Это важный шаг, который позволяет систематизировать знания и представить их в ясной и структурированной форме, удобной для восприятия и дальнейшего использования.

Задания для этапа «Обобщение и оформление результатов исследования».

Задание 1. «От икры к лягушке». Проанализировав видеофрагмент «Развитие земноводных», определите и запишите этапы развития лягушки.

Задание 2. «Нужны ли птицы?». С помощью дополнительных источников информации, установите значение птиц в природе и оформите кластер.

Задание 3. «Спасем животных». Прочитав статью «Меры охраны животных», составьте аннотацию.

Задание 4. «Промысловые рыбы». Создать книгу с описанием и местообитанием промысловых рыб.

Этап 6 – подготовка итогового отчета и презентации.

Результаты исследовательской деятельности могут проявиться в разнообразных формах: макеты, созданные из различных материалов, книги, научные отчеты об экспериментах и многое другое. Крайне важно, чтобы представленные материалы не только соответствовали содержанию исследования, но и удовлетворяли эстетическим требованиям. Этап защиты работы является одним из ключевых моментов в процессе проектирования. Презентация проекта должна быть публичной, привлекая как авторов других проектов, так и аудиторию.

Для эффективного завершения каждого этапа исследовательской работы были разработаны специальные задания, направленные на формирование навыков, необходимых для успешного выполнения конкретного этапа исследования. Важно, чтобы каждый участник процесса осознавал цели и задачи своей работы, стремясь к достижению наилучших результатов. Ответственное отношение к выполнению поставленных задач и постоянное стремление к совершенствованию помогут достичь успеха на пути к достижению поставленных целей.

Задания для этапа «Подготовка итогового отчета и презентации».

Задание 1. «Каждому свое место». Подготовить плакаты с природными зонами и их обитателями.

Задание 2. «Геооболочки для животных». Выступление с докладами о животных и средах обитания.

Задание 3. «Не эволюционировали до бабочки». Презентация отрядов насекомых с неполным превращением.

При проведении уроков в 8 классах в течение года предполагается использовать предложенные задания. С помощью данных заданий учащиеся изучают материал и осуществляют все этапы научно-исследовательской деятельности.

Для того чтобы определить место использования разработанных заданий в урочной деятельности, нами был составлен тематический план где указаны этапы исследовательской деятельности и названия заданий для конкретных тем (табл. 2).

Таблица 2

Тематическое планирование с заданиями, формирующие исследовательские умения

№ п/п	Тема урока	Этап исследовательской деятельности	Задание
1	Зоология – наука о животных	Мотивационно-диагностический	«Рекламное агентство»
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	Мотивационно-диагностический	«В мире животных»
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	Мотивационно-диагностический	«Клетка нашими глазами»
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная	Разработка программы	Из чего сотканы животные

	<p>работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»</p>	<p>исследовательской деятельности</p>	
18	<p>Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»</p>	<p>Сбор и анализ результатов исследования</p>	<p>Побег инфузорий</p>
19	<p>Жгутиконосцы и Инфузории</p>	<p>Самоопределение</p>	<p>Простейшее – хамелеон</p>
20	<p>Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»</p>	<p>Мотивационно-диагностический</p>	<p>Одноклеточные питомцы</p>
24	<p>Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых</p>	<p>Разработка программы исследовательской деятельности</p>	<p>Путь сосальщика</p>

	влажных и микропрепаратах)»		
32	Насекомые с полным превращением	Подготовка итогового отчета и презентации	Не эволюционировали до бабочки
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	Сбор и анализ результатов исследования	Юные исследователи
38	Хрящевые и костные рыбы	Сбор и анализ результатов исследования	В поисках знаний
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	Обобщение и оформление результатов исследования	Промысловые рыбы
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности земноводных.	Обобщение и оформление результатов исследования	От икры к лягушке
46	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	Сбор и анализ результатов исследования	Загадка перьев

47	<p>Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц.</p> <p>Практическая работа «Исследование особенностей скелета ПТИЦЫ»</p>	Самоопределение	Утка может утонуть?
48	<p>Поведение птиц.</p> <p>Сезонные явления в жизни птиц</p>	Самоопределение	Птицы в отпуске
49	<p>Значение птиц в природе и жизни человека</p>	Обобщение и оформление результатов исследования	Нужны ли птицы?
51	<p>Особенности строения млекопитающих.</p> <p>Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»</p>	Разработка программы исследовательской деятельности	Основы остеологии
52	<p>Процессы жизнедеятельности млекопитающих.</p> <p>Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»</p>	Разработка программы исследовательской деятельности	Путешествие по желудку Зорьки

61	Животные и среда обитания	Подготовка итогового отчета и презентации	Геооболочки для животных
62	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	Самоопределение	Не калорийная мышь
63	Животный мир природных зон Земли	Самоопределение. Подготовка итогового отчета и презентации	Размер как ключ к выживанию. Каждому свое место
66	Животные в городе. Меры сохранения животного мира	Обобщение и оформление результатов исследования	Спасем животных

В современном образовательном процессе особое внимание уделяется системам заданий, которые не просто направляют учащегося в сторону научного познания, но и могут сыграть ключевую роль в формировании и дальнейшем развитии его уникальных способностей и талантов. Эти системы заданий, будучи тщательно продуманными и структурированными, открывают перед учениками двери в мир науки, предоставляя им возможность не только углубить свои знания, но и начать путь к становлению в качестве квалифицированных специалистов в различных областях. Именно благодаря таким системам заданий, ученики могут обнаружить свои скрытые потенциалы и интересы, что, безусловно, является важным шагом на пути к их личностному и

профессиональному развитию. Таким образом, разработанные задания помогают формировать исследовательские умения.

Навыки, полученные учащимися на уроках, могут быть использованы для проведения самостоятельных исследований и научно-исследовательских работ, выполняемых под руководством учителя.

2.3. Анализ уровня сформированности исследовательских умений у обучающихся 8 классов

Процесс оценки уровня подготовленности школьников всегда занимал ключевое место в структуре образовательной деятельности, оставаясь одним из самых значимых и неизменных результатов, к которым стремится каждый образовательный процесс. Ранее, и это было общепринятой практикой, основным индикатором уровня знаний и умений учащихся считалась итоговая оценка, которую выставляли преподаватели или целые педагогические коллективы по завершении учебного периода.

Образовательные стандарты являются основой для построения учебного процесса, уровень усвоения материала каждым учащимся должен определяться строго в соответствии с заранее установленными требованиями к знаниям, умениям и навыкам, которые прописаны в образовательных стандартах. Однако, когда мы сталкиваемся с реальной картиной, то видим, что существует значительное расхождение в этих требованиях, что касается не только различных учебных заведений, но и даже отдельных учителей, работающих в рамках одной и той же школы.

При проведении тщательного анализа результатов обучения крайне важно уделить особое внимание выбору соответствующего набора показателей, которые в полной мере смогут оценить качество подготовленности учащихся и эффективность образовательного процесса в целом. Эти показатели должны быть выбраны так, чтобы обеспечить

максимально объективное и полное представление о текущем состоянии системы образования и ее отдельных элементов. Однако, стоит отметить, что разработка универсальных показателей и критериев качества образования все еще находится на этапе становления и далеко не всегда они связаны с критерием эффективности работы образовательной системы.

Педагогический эксперимент данного исследования проводился на базе МАОУ «Средняя школа № 3» города Красноярск и состоял из констатирующего и обучающего этапов. В исследовании принимали участие 54 обучающихся 8 классов и 32 учителя школы. Для анализа эффективности методических условий, используемых для формирования исследовательских умений обучающихся в рамках урока, было проведено анкетирование по двум критериям: когнитивный и эмоционально-оценочный.

Для оценки когнитивного критерия был проведен опрос «Умеете ли Вы?» с целью выявления уровня представлений и знаний учащихся об исследовательских умениях.

Для эмоционально-оценочного критерия проводилось анкетирование «Мое отношение к исследовательской деятельности», которое помогает определить отношение учащихся к исследовательским умениям и исследовательской деятельности.

По завершению учебного года была проведена повторная диагностика исследовательских умений по двум критериям. Результаты представлены в рис. 13.

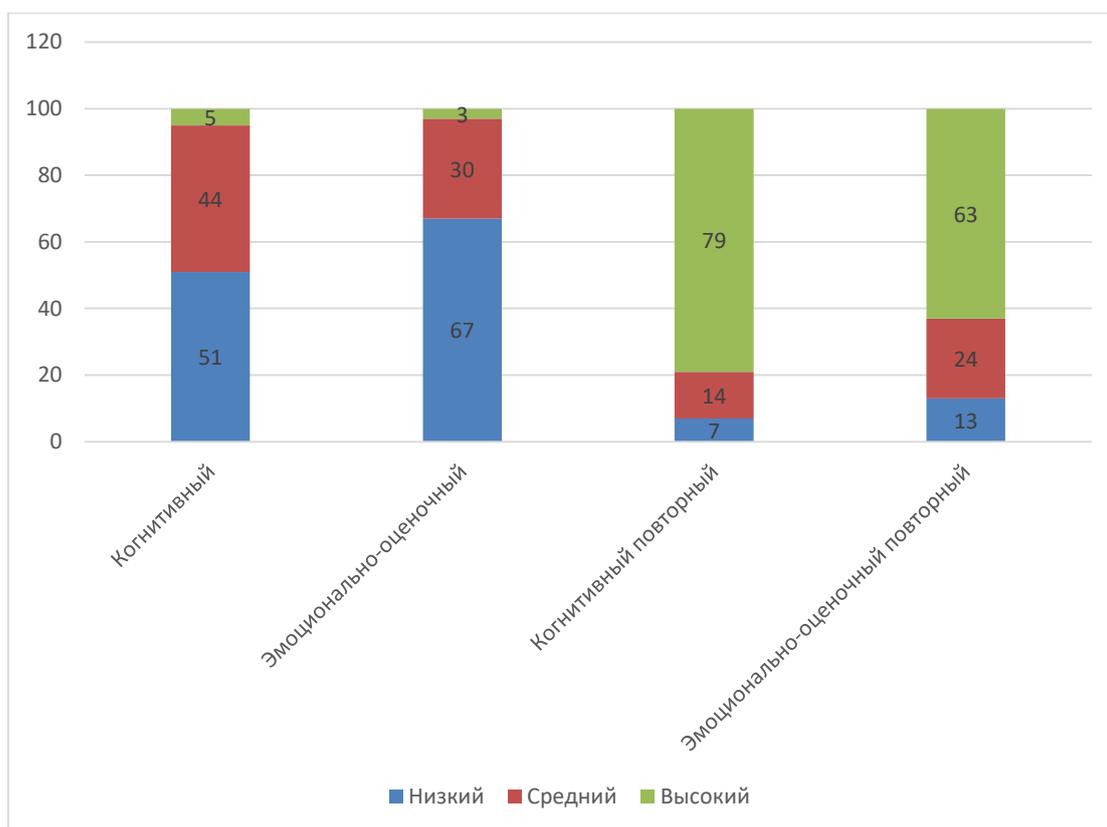


Рис. 13. Динамика уровня сформированности исследовательских умений у обучающихся 8 классов в конце 2023-2024 учебного года

Проанализировав результаты исходной и повторной диагностики, можно сделать вывод, что показатели улучшились по всем двум критериям. В исходной диагностике по когнитивному критерию низкий уровень составлял 51%, средний – 44%, высокий – 5%. При повторной диагностике показатели высокого уровня выросли до 79%, среднего понизились до 14%, низкого до 7%. По эмоционально-оценочному в исходной диагностике высокий уровень составлял 3%, средний – 30% и низкий – 67%. Результаты повторной диагностики показали, что высокий уровень составил 63%, средний – 24% и низкий – 13%.

По завершению эксперимента был определен список тем для научно-исследовательских работ для обучающихся 8 классов:

1. Влияние изменения климата на миграции птиц.
2. Адаптации животных к экстремальным условиям.
3. Социальное поведение у млекопитающих.

4. Эволюция окраски и маскировки у животных.
5. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье животных.
6. Роль микробиома в здоровье животных.
7. Поведение и коммуникация у дельфинов.
8. Сравнительная анатомия конечностей у наземных и водных животных.
9. Проблемы сохранения исчезающих видов.
10. Влияние домашних животных на психическое здоровье человека.
11. Разнообразие насекомых.
12. Экосистемы и их обитатели.
13. Поведение домашних животных.
14. Влияние человека на животный мир.
15. Размножение и развитие амфибий.
16. Уникальные особенности морских обитателей.
17. Птицы-санитары.
18. Звуковая коммуникация у животных.
19. Влияние экосистем на биоразнообразие.
20. Роль насекомых в экосистемах.
21. Паразитизм и симбиоз.
22. Фотография дикой природы.
23. Влияние человека на популяции диких животных.
24. Поведение социальных насекомых.
25. Цепи питания в экосистемах.

Исследовательская деятельность, основанная на систематическом подходе к решению проблем, требует от исследователя умения анализировать информацию, выделять основные аспекты и делать выводы на основе обоснованных данных. Разработанные задания, направленные на формирование исследовательских умений, способствуют развитию логического мышления, умению

структурировать информацию и критически оценивать полученные результаты и выводы.

Организация исследовательской деятельности под влиянием систем заданий по формированию исследовательских умений становится более систематизированной и целенаправленной. Учащиеся, выполняя разнообразные задания, учатся самостоятельно исследовать тему, выявлять причинно-следственные связи, аргументировать свою позицию и представлять результаты исследования в форме структурированных и логичных выводов.

В завершении эксперимента нами был проведен повторный анализ динамики в организации научно-исследовательской деятельности. Продемонстрируем результаты.

Обучающийся 1. Вкусно, но вредно. Школьный этап. Межрегиональный конкурс исследовательских работ и проектов естественно-научной направленности им. П.А. Мантейфеля.

Обучающийся 2. Витамины в рационе питания обучающихся 9 классов. Школьный этап. Межрегиональный конкурс исследовательских работ и проектов естественно-научной направленности им. П.А. Мантейфеля.

Обучающийся 3. Мокрый гербарий. Школьный этап.

Обучающийся 4. Изучение влияния внешних факторов на изменение осанки школьников. Школьный этап.

Обучающийся 5. Влияние уровня шума на внимание школьников. Школьный этап.

Обучающийся 6. Школьный гербарий. Школьный этап.

Обучающийся 7. Поведение домашних животных на экстремальные условия.

Обучающийся 8. Муравьи как социальные животные. Школьный этап.

Подводя итог работы, можно выделить следующие методические рекомендации для учителей, которые необходимо учитывать при организации исследовательской деятельности:

1. Формировать и развивать исследовательские умения нужно не только во внеурочной деятельности, но и в урочной. В первую очередь, требуется изучить федеральную образовательную программу, чтобы определить темы, на которых можно развивать определенные умения. Нужно четко определять формируемое умение, тему и этап урока.

2. На каждый этап исследовательской деятельности разрабатываются разные виды заданий. При их составлении учителю необходимо правильно формулировать задачу или вопрос, соответствующий теме урока и исследовательскому умению.

3. Задания должны носить также практико-ориентированный характер. При выполнении экспериментальной части, учащимся необходимо приобретать не только исследовательские умения, но и навыки, которые они смогут применить на практике. Правильно разработанные лабораторные и практические работы, позволят учащимся провести небольшое исследование, получить результаты и сделать выводы в рамках одного урока.

4. В течение учебного года необходимо отслеживать динамику сформированности исследовательских умений учащихся, используя различные диагностики, позволяющие определить когнитивный и эмоционально-оценочный показатели каждого обучающегося, что позволит корректировать план и задания для повышения качества организации исследовательской деятельности.

5. Формирование и развитие исследовательских умений – это непрерывный систематический процесс, поэтому в течение учебного года учителю необходимо использовать различные методы и формы организации уроков.

Таким образом, методические условия, ориентированные на развитие исследовательских умений, играют важную роль в формировании компетенций учащихся и способствуют повышению качества их научной работы. Внедрение таких систем заданий в учебный процесс способствует не только повышению академической успеваемости, но и развитию креативности, самостоятельности и аналитического мышления у обучающихся.

Заключение

1. Исследовательские умения играют важную роль в научно-исследовательской деятельности. Они включают в себя умение формулировать исследовательские вопросы, проводить анализ литературы, собирать и анализировать данные, делать выводы и представлять результаты исследования. Анализ литературы показал отсутствие общего подхода для определения классификации исследовательских умений. Поэтому многие педагоги соотносят исследовательские умения с основными этапами исследования.

2. Формирование навыков научного исследования зависит от образовательных ресурсов школы и учебного процесса. В образовательных учреждениях в большинстве случаев научно-исследовательская деятельность осуществляется в короткие сроки во внеурочной деятельности. В рамках же урока чаще всего исследовательским умениям уделяют незначительную часть, или она вообще отсутствует. Однако именно в урочной деятельности возможно формирование исследовательских умений у всего класса, а не у нескольких учащихся, как во внеурочной.

3. Развитие исследовательских умений у обучающихся происходит через организацию уроков и внеурочной деятельности. На уроках создаются условия для диагностики уровня сформированности исследовательских умений, и применения системы заданий, формирующие отдельные умения (поставить цель, определить этапы исследования, обобщать результаты, формулировать выводы и презентовать результаты и др.). Во внеурочной работе обучающиеся имеют возможность отработать и совершенствовать исследовательские умения через организационно-методическое сопровождение учителем исследовательских работ.

Список использованных источников

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М., 2001. С. 64-68.
2. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2002. №1. С. 24-33.
3. Борытко Н.М., Моложавенко А.В., Соловцова И.А. Методология и методы психолого-педагогических исследований. М.: Академия, 2013. С. 320.
4. Брославская Т. Л. Организация учебной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в условиях реализации ООО ФГОС // Молодой ученый. 2015. № 2.1. С. 5-6.
5. Буковская Г. В. Научно-практическая конференция – важный этап в организации исследовательской деятельности студентов // Вестник академии детско-юношеского туризма и краеведения. 2014. №4 (113). С. 151 – 158
6. Васильева А. С. Основные задачи современного школьного образования в контексте формирования и развития культуры информационного общества // Молодой ученый. 2016. № 5 (109). С. 667-670
7. Виноградова И. А. Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся на ступени основного общего образования // Новый взгляд. Международный научный вестник. 2014. №3. С. 95-104.
8. Вихорева О. А. Методическое сопровождение процесса формирования и развития исследовательской деятельности старшеклассников в условиях дополнительного образования детей //

Современная высшая школа: инновационный аспект. 2009. №2. С. 104 – 108

9. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. Красноярск, 2013. С. 220.

10. Горленко Н.М. Организация исследовательской деятельности учащихся городских школ // Биология в школе. 2009. № 9. С. 19–22.

11. Гузеева В.В. Исследовательская работа школьников: суть, типы и методы // Школьные технологии. 2010. №5. С.49-52

12. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. М.: Вербум. М. 2001. С.48

13. Джеканович Н. Х. Развитие исследовательских умений учащихся младшего школьного возраста на этнохудожественном материале // Вестник Московского государственного областного университета. 2017. №4. С. 28 – 37

14. Добрецова Н.В. Как приобщить школьников к исследовательской деятельности // Биология в школе. 1991. № 4. С. 59 – 62.

15. Егоров Л.В. Основы организации научно-исследовательской работы // Биология в школе. 1999. № 6. С. 42 –45.

16. Журкина, М. И. Различные подходы к определению понятия «учебно-исследовательская деятельность учащихся» // Молодой ученый. 2019. № 19 (257). С. 348-351

17. Захарова Д. И. Педагогические условия организации исследовательской деятельности учащихся: Дис. . канд. пед. наук.- Якутск, 2002. С. 179.

18. Камышникова Т.А. Исследовательский подход в обучении как средство развития у учащихся самостоятельности необходимого качества социально-активной личности: дис. канд. пед. наук. М. 1985. С.

254.

19. Коротаяева Г.Н. Об исследовательской работе студентов // ж. «Специалист». № 10, 2003, С. 5–13.

20. Корсунская В.М. Активизация методов обучения на уроках биологии. М., 2001.

21. Кортнев К.П. Сочетание в обучении решения задач и лабораторного практикума / К.П. Кортнев, К.П. Шушарина // Современные методы физикоматематических наук: Труды международ. конф.: Сб.ст. Орел, 9-14 октября 2006 г. / Отв. ред. А. Г. Мешков, В. Д. Селютин. Орел: ОГУ. Т. 3. 2006.

22. Кошелева Д.В. Генезис понятия «исследовательские умения» // Д.В. Кошелева // Знание. Понимание. Умение. 2011. № 2. С. 218-221.

23. Лебедева О.В., Гребенев И.В. ФГОС школьного образования: проектирование и организация исследовательской деятельности в учебном процессе // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2013. №5 (2). С. 106 – 112

24. Леонтович А.В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и практической деятельности учащихся // Исследовательская деятельность школьников. 2003. № 4.

25. Леонтович А. В. Проектирование исследовательской деятельности учащихся : Дис. канд. психол. наук: М. 2003. С. 210.

26. Леонтович А.В. К проблеме развития исследований в науке и образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. С.48-63;

27. Макарова О.А. Модель и диагностика конкурентоспособных качеств выпускника средней школы с профильным обучением // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2007. Т.16. №40. С.427 – 432

28. Макотрова Г.В. Формирование учебно-исследовательской культуры учащихся гимназии: автореф. дис. канд. пед. наук. Белгород, 2001. 23с.

29. Миронов А. В. Исследовательская деятельность основа развития творческой личности // Вестник Костромского государственного университета. 2009. №1. С. 383 – 386

30. Мухамадиярова Г.Ф., Усманова С.Г. Педагогические условия формирования исследовательских умений старшеклассников // Вестник Башкирского университета 2015. Т.20. №1. С. 279 – 283

31. Осинина Т. Н. Развитие способностей обучающихся на уроке в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования // Вестник Костромского государственного университета. 2015. Т. 21. № 3. С. 21 – 25

32. Петрова А.Е. Потенциал региональных научно-практических конференций в представлении исследовательских результатов обучающихся // Инновации в естественнонаучном образовании: X Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 25 ноября 2022 г. / отв. ред. И.Б. Чмиль; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2022.

33. Петрова А.Е. Проблемы реализации исследовательской деятельности по биологии в общеобразовательной школе // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXIV Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов. Красноярск, 21 апреля 2023 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2023.

34. Петрова А.Е. Занимательные задания по биологии как средство развития исследовательских умений // Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла: проблемы и перспективы: материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции

студентов и аспирантов. Красноярск, 25 апреля 2024 г. [Электронный ресурс] / отв. ред. Т.В. Голикова; ред. кол.; Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2024.

35. Приказ от 17 декабря 2010 г. N 1897 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> 26.04.2023

36. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Самара: Издательство «Учебная литература», 2004. С. 80.

37. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учеб. пособие. М.: Ось-89, 2006. С. 480.

38. Селезнева Н.А. Качество высшего образования как объект системного исследования: Лекция–доклад. М.: ИЦПКПС, 2001.

39. Семенова Н.А. Исследовательская деятельность учащихся // Начальная школа. 2006. № 2. С. 45-49

40. Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС / Е. Ю. Орехова, О. В. Станкевич, С. В. Кущенко [и др.]. // Молодой ученый. 2018. № 18 (204). С. 186-188.

41. Смирнова Н.З. Исследовательская деятельность школьников в окружающей среде: учебное пособие / Н.З. Смирнова, Е.А. Галкина; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2012. С. 200.

42. Старовиков М.И. Учебная исследовательская деятельность школьника: определение, место и значение в учебном процессе // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2006. №2. С. 95 – 115.

43. ФГОС ООО. [Электронный ресурс] URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> 11.10.2023

44. Федеральная образовательная программа по биологии. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФПИ-Биология_5-9-классы_база.pdf 11.10.2024

45. Фахретдинова Ф.Р. исследовательская деятельность – основа развития одаренной личности // Одаренный ребенок. 2010. №1. С.122-127

46. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58-64

47. Цель образования. Цели современного образования. Процесс образования. URL: <https://yandex.ru/turbo/fb.ru/s/article/304369/tsel-obrazovaniya-tseli-sovremennogo-obrazovaniya-protsess-obrazovaniya> 06.12.2023

48. Чигрина И.Ю., Городилова М.А. Анализ структуры и содержания понятия «исследовательские умения» // Психология личности. 2016. С.430-46

49. Шинкаренко Е.Г. К вопросу о формировании исследовательских умений у учащихся основной школы. // Наука и школа. М. 2008. №4.

Анкета для учителей

- 1) Организуете ли Вы исследовательскую деятельность учащихся по своему предмету?
 - А) да
 - Б) нет
- 2) Как часто обучающиеся занимаются какой-либо исследовательской деятельностью?
 - А) каждый урок
 - Б) раз в неделю
 - В) очень редко
 - Г) никогда
- 3) Как вы считаете, нужно ли современным школьникам заниматься исследовательской деятельностью?
 - А) да
 - Б) нет
- 4) Вы считаете, что привлечение к научно-исследовательской деятельности повышает качество успеваемости обучающихся?
 - А) да
 - Б) нет
- 5) Используете ли Вы на своих уроках задания, формирующие исследовательские умения?
 - А) да
 - Б) иногда
 - В) очень редко
- 6) Что мешает Вам заниматься с обучающимися научно-исследовательской деятельностью?

Приложение 2

Анкета для учащихся по опроснику «Умеете ли Вы» (по Е.М. Муравьеву)

Умения	Да	Нет
1. Умею выбирать исследовательскую тему.		
2. Умею ставить цели и добиваться их.		
3. Умею выдвигать гипотезы.		
4. Умею выбирать средства и методы.		
5. Умею искать способы достижения цели.		
6. Умею планировать свою работу.		
7. Умею собирать, обрабатывать и обобщать информацию.		
8. Умею подбирать соответствующую литературу к исследованию.		
9. Умею проводить эксперимент, наблюдение.		
10. Умею формулировать выводы по окончании исследовательской работы.		
11. Умею подводить итоги исследовательской деятельности.		
12. Умею публично выступать.		

Анкета для учащихся по опроснику «Мое отношение к исследовательской деятельности» (по Ю.А. Казимировой)

1. «Испытываешь ли ты желание заниматься исследовательской деятельностью?»

- а) да, испытываю;
- б) очень хотел бы;
- в) никогда не думал об этом;
- г) нет, меня это абсолютно не интересует.

2. «Какие вопросы ты чаще всего любишь задавать?»

- а) интересно, как это сделали?
- б) почему так происходит?
- в) как он (оно, она) возник?
- г) я не люблю задавать вопросы.

3. «Какое участие ты принимаешь в экспериментальной деятельности вне уроков?»

- а) я люблю посещать кружок художественного творчества, там мне нравится смешивать краски и экспериментировать с разными материалами;
- б) мне нравится заниматься конструированием;
- в) я хожу на секцию «Я и природа», там можно что-нибудь рассмотреть в микроскоп;
- г) я не принимаю участия в этой деятельности.

4. «Хотел бы ты, чтобы взрослые поддерживали твоё желание заниматься исследовательской деятельностью?»

- а) да, потому что это очень интересно;
- б) да, потому что я хочу узнавать много нового, хочу больше знать;
- в) да, потому что мне это пригодится в старших классах;
- г) мне это не нужно, не хочу.

Критерии оценивания:

1 вопрос (1,2 – 2 балла, 3 – 1 балл, 4 – 0 баллов);

2 вопрос (1,2,3 – 2 балла, 4 – 0 баллов);

3 вопрос (1,2,3 – 2 балла, 4 – 0 баллов);

4 вопрос (1,2,3 – 2 балла, 4 – 0 баллов).

От 0 до 1 балла – низкий уровень.

От 2 до 4 баллов – средний уровень.

От 5 до 8 баллов – высокий уровень.