



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Развитие исследовательских умений обучающихся при организации
полевого практикума по биологии в условиях реализации ФГОС**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.04.01 Педагогическое образование**

Направленность программы магистратуры

«Химико-биологическое образование»

Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

30,0 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

«31» января 2020г.

И.о. зав. кафедрой Общей биологии и
физиологии

(название кафедры)

Ефимова Н.В. — Ефимова Н.В.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-301-213-2-1

Давлетшина Арина Сергеевна *Дав*

Научный руководитель:

д-р биол. наук, профессор

Ламехов Ламехов Юрий Геннадьевич

Челябинск

2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС.....	8
1.1 Исторический очерк формирования понятия «исследовательская деятельность».....	8
1.2 Анализ основных понятий «исследования» и их виды.....	13
Выводы по первой главе.....	22
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ	23
2.1 Исследовательские умения и особенности их формирования у обучающихся	23
2.2 Условия и средства формирования исследовательских умений ...	28
Выводы по второй главе.....	30
ГЛАВА 3. МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО БИОЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	32
3.1 Методы и организация исследования	32
3.2 Учебно-методические рекомендации в организации полевого практикума.....	36
3.3 Организация полевой практики по биологии.....	38
3.4 Содержание программы полевой практики.....	40
Выводы по третьей главе.....	45
ГЛАВА 4. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ.....	46
4.1 Изучение сформированности исследовательских умений и их развития у обучающихся в полевых условиях на базе МБОУ «СОШ № 6 г. Нефтеюганска».....	46

4.2 Апробирование условий организации полевого практикума по биологии как средство развития исследовательских умений у школьников.....	51
4.3 Анализ результатов по применению полевого практикума по биологии как средство развития исследовательских умений школьников.....	56
Выводы по четвертой главе.....	63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	75

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Главной задачей общего образования в настоящее время является направленность на приобретение каждым обучающимся своего собственного личностного опыта. Основным путем достижения данной задачи – исследовательская деятельность обучающихся. Глобализация в современном мире неизбежно приводит к информатизации образования, что в свою очередь вызывает потребность в поиске новых подходов к организации учебно-воспитательного процесса, способствующего самореализации и саморазвитию личности учащегося. Это, в свою очередь, определяет дальнейшее создания всеобщей информационной образовательной среды, обеспечивающей большие возможности для образовательной деятельности, влияет на перераспределение ролей между ее участниками.

Стандарты нового поколения в настоящее время ориентируют педагога на развитие у учащихся мотивации к творческой работе, готовности к профессиональному выбору, умение ориентироваться в мире социальных ценностей. Это реально осуществить при изучении природы, что возможно в процессе проведения полевых практикумов во внеурочной работе. Именно поэтому важнейшим условием повышения эффективности учебного процесса является организация учебной исследовательской деятельности. По нашему мнению, развитие исследовательских умений как элемента учебной исследовательской деятельности благоприятно сказывается на развитии у обучающихся логического мышления, создает глубинный внутренний мотив учебной деятельности в целом, а также полностью отвечает запросам современного общества. Стоит отметить, что исследовательская деятельность имеет не только учебное, но и воспитывающее, развивающее значение.

На этапе становления личности школьника особое внимание заслуживает исследовательская деятельность школьников. Поэтому она стала актуальной в познавательной и творческой деятельности ученика.

Одним из путей творческого восприятия современных наук считается систематическая учебно-исследовательская работа. Грамотно проводить исследования может не только человек, занимающийся наукой профессионально, но и тот, кто еще учится в школе.

Проблема исследования связана с выявлением педагогических условий и разработке научно-обоснованной технологии организации исследовательской деятельности в полевых условиях, которая обеспечила бы формирование у школьников классов исследовательских умений.

Цель исследования — выявить условия формирования исследовательских умений у обучающихся во время полевой практики в процессе внеклассной работы (летнего лагеря).

Задачи:

1. Изучить состояние исследуемой проблемы в педагогической, психологической, методической науках и практике обучения биологии в историческом аспекте.
2. Выявить реальное состояние сформированности исследовательских умений у обучающихся классов МБОУ «СОШ № 6», г. Нефтеюганска.
3. Разработать и реализовать содержание полевого лагеря «Югра — территория открытий».
4. Оценить результативность полевого практикума как средство формирования исследовательских умений.

Объектом исследования является организация исследовательской деятельности школьников по биологии в полевых условиях.

Предметом исследования является процесс формирования и развития исследовательских умений у обучающихся при организации исследовательской деятельности по биологии в полевых условиях.

Анализ психологической, педагогической и методической литературы по проблеме исследования, а также изучение опыта учителей школ и непосредственная работа в школе в качестве учителя биологии — руководителя биологического полевого лагеря «Югра - территория открытий», дали возможность нам выдвинуть **гипотезу исследования:** эффективность процесса формирования и развития исследовательских умений у обучающихся обеспечивает организация их работы в полевых условиях на внеклассных занятиях по биологии и экологии.

Экспериментальная база исследования. Опытной экспериментальной работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 6 г. Нефтеюганск» Ханты-Мансийский автономный округ — Югра. В исследовании участвовало 43 обучающихся.

Новизна. Нами предложено содержание полевого практикума по биологии как средство формирования исследовательских умений.

Теоретическая значимость работы: на основе анализа теоретической методической литературы по изучаемой проблеме, были выделены особенности методической организации полевой практики по зоологии, ботанике со школьниками основной школы, в рамках организации курса внеурочной деятельности по биологии, определены педагогические условия формирования и развития исследовательских умений.

Практическая значимость: выявлены и экспериментально обоснованы условия и приемы формирования познавательной компетентности обучающихся с помощью полевого практикума. Разработано содержание практики, дневник и задания. Результаты работы могут быть использованы в практической деятельности учителей биологии и педагогов дополнительного образования.

Методы исследования: Теоретические: анализ, синтез, реферирование, аннотирование, сопоставление, сравнение. Эмпирические:

педагогический эксперимент, включающий констатирующий и контрольный этапы, проектирование образовательного процесса, анкетирование, количественная и качественная обработка результатов (статистика).

Апробация работы. По материалам работы опубликовано 2 печатных работы:

1) Давлетшина А. С. Организация исследовательской деятельности во время полевого практикума “Югра - территория открытий” в условиях реализации ФГОС / А. С. Давлетшина // Вестник магистратуры. – 2020. – № 2 (101). – С. 56–64.

2) Скорынина А. С. Элементы тьюторской практики учителя биологии при организации исследовательской работы экологической направленности обучающихся / Тьюторское сопровождение в системе общего, дополнительного и профессионального образования: мат-лы всеросс. науч.-практ.конф. с международ. участием (Челябинск, 25-26 янв. 2019 г.) / под ред. М. Ю. Ветховой, В. М. Кирсанова, Ю. В. Смирновой, З. И. Тюмасевой, Е. С. Гладкой, Е. В. Гнатышиной, Э. Ф. Шариповой, Ф. А. Зуевой, И. Е. Емельчновой, Б. А. Артеменко, М. Ж. Симоновой, Л. А. Емельяновой, М. В. Волхонцевой (сост.). – Челябинск : Край Ра, 2019. – С. 241-245.

Структура исследования: Работа состоит из введения, четырех глав с выводами, заключения, списка использованных источников, приложения.

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

1.1 Исторический очерк формирования понятия «исследовательская деятельность»

Идея необходимости исследовательской деятельности обучающихся насколько актуальна в современных условиях, настолько и не нова в истории педагогики. По мнению большинства исследователей, она берет свое начало со времен античности и, развиваясь, на каждом историческом этапе приобретает новые смыслы и значения [14; 19; 24; 51]. Поэтому считаем необходимым обозначить в историко-педагогическом плане некоторые концептуальные положения процесса развития феномена «учебно-исследовательской деятельности». Такой подход поможет лучше понять ее сущность, роль и место в современной образовательной системе.

Общеизвестно, что для великих мыслителей и педагогов Древней Греции – Сократа, Платона, Аристотеля – воспитанник одновременно являлся и объектом влияния и субъектом, обладающим собственной позицией. Отсюда и деятельность педагога, по их убеждению, должна быть направлена не на передачу знания, хотя это и важно, а на диалог с «Я» воспитанника, на стимулирование его познания, на усовершенствование его внутренней жизни. Эталоном педагога такого плана был и остается Сократ. Его знаменитые беседы с учениками, описанные позже его учеником Платоном, либо были формой собеседования, которое состояло из наводящих вопросов, при ответе на которые ученик постепенно, «самостоятельно» находил верные ответы, либо проходили в форме диспута, в ходе которого необходимо было проанализировать и доказать несостоятельность специально искаженной, «шутливой» позиции учителя и тем самым найти верное решение той или иной проблемы. Такой подход к обучению предполагал наличие особого

дара у учителя. Сократ называл его «энергетической силой», способной вызывать у учеников стремление мыслить и искать истину самостоятельно, вызывающей «второе рождение» человека [19].

В историко-педагогической литературе средневековая школа чаще всего характеризуется как школа авторитарная, в которой, например, по мнению А. И. Савенкова, сложно найти следы исследовательского обучения [50]. Столь категорический вывод не совсем корректный. Бесспорно, школа раннего средневековья – авторитарная. В то же время средневековая школа позаимствовала методы античного обучения и приспособила их к своим реалиям. В средневековой школе использовались два основных метода. Беседа – ее суть заключалась в том, что учитель приглашал учеников размышлять, с опорой на собственный жизненный опыт, а тем самым подводил их к необходимости принятия общечеловеческих ценностей и христианских заповедей в процессе коллективного обсуждения. Катехизический метод – метод вопросов и ответов, при помощи которого учитель представлял абстрактные знания для запоминания, не объясняя при этом специфику предмета или явления, а лишь намереваясь вызывать удивление, которое должно было побудить учеников к самостоятельному мышлению. Пример использования катехизического метода: «Что такое Луна? – Глаз ночи, раздаватель росы, пророк бурь ... Что такое осень? – Годичная житница, умирание природы ...» [66].

Таким образом, в средневековой школе, как и в античности, использовались методы, побуждающие ученика к самостоятельным размышлениям, поиску истины, хотя только лишь на метафизическом уровне. Эти методы, пусть и с определенной долей условности, можно назвать «исследовательскими».

Прорыв в развитии исследовательского метода в обучении происходит в эпоху Возрождения. Некоторые исследователи (Н. А. Меньшикова, А. М. Храмов) именно эпоху Возрождения считают

началом становления исследовательского метода в обучении. Убедительным свидетельством этого можно считать работу французского мыслителя Мишеля Монтеня «Опыты». Монтень выдвинул концепцию о человеке нового времени. Этот человек должен был быть широко образованным и критически мыслящим. Основа знаний, согласно концепции Монтеня, составлена опытом. Ребенку, считал он, с детства внушаются истины в готовом виде, в то время, когда он еще не способен судить о степени их достоверности. Чтобы научить человека самостоятельно мыслить, его следует научить наблюдать, проводить сопоставления и сравнения, делать собственные выводы. В связи с этим ценностью при формировании человеческой личности обладают лишь полученные на основе опыта знания [35]. Философско-педагогическая концепция Монтеня придала новое качество исследовательскому методу в обучении, акцентировав внимание на получении нового для ученика знания опытным путем. Эта идея получит всестороннее развитие у просветителей XVII-XVIII веков.

Показательной в этом плане выступает эмпирико-сенсуалистическая (по определению А. И. Пискунова) концепция воспитания Дж. Локка. Отвергая царившие в тогдашней английской школе догматизм и зубрежку, он предлагал методы, ориентированные на развитие интересов и положительных эмоций у детей, их активности. В трактате «Об управлении человеческим разумом» он пишет: «...каждый факт связывать с общим положением, учить видеть в совокупности все данные опыта (в современной терминологии – единство целого и части), не допускать доминирования какой – либо иной комбинации идей, кроме той, которая вытекает из самой природы вещей». Такой подход, считал он, способствует формированию умения рассуждать, самостоятельно приобретать знания [31].

Дальнейшее развитие эти идеи получили в работах немецкого ученого и педагога Ф. В. А. Дистервега. Сторонник идей развивающего

обучения, он так формулирует требования к работе учителя: побуждать воспитанника самостоятельно исследовать истины, активизировать его познавательные силы с тем, чтобы указанные способности могли развиваться для усвоения и «поисков истины». Его дидактика, которая была блестяще реализована им самим в преподавании геометрии в мужской гимназии, была разработана в том же русле. Дистервег показал трудности, встающие перед учителем, использующим исследовательский метод, отметил переживание им «прекрасных минут счастья», в течение которых он может наблюдать как ребенок испытывает состояние радости в связи с «собственным открытием», достижением собственного успеха и обретения уверенности в своих силах, осознание того, что только при помощи собственной деятельности, а не благодаря услышанным словам и повторению чужих мыслей можно стать поистине свободным человеком [66].

Идеи исследовательского метода обучения находили своих сторонников и среди ярких представителей педагогики России XVIII века: Л. Ф. Магницкого, В. Н. Татищева, М. В. Ломоносова, Н. Н. Поповского, И. И. Бецкого и др., которые утверждали, что основным в процессе обучения учащихся является живое, непосредственное познание действительности, а ключевой задачей педагога должна быть помощь природе ребенка, направление усилий для устранения различных препятствий заложенным в нем задаткам естественным путем [24].

Таким образом, идея организации исследовательской работы обучающихся в образовательном процессе имеет богатую историю. Педагоги, теоретики и практики, всегда отмечали преимущества учения, основанного на наблюдениях, самостоятельных исследованиях обучающихся. Особого какого-то термина, обозначающего этот прием, в педагогической теории еще не было, но большинство ученых-педагогов рассмотренного периода понимали его как один из методов обучения,

позволяющего активизировать деятельность учеников, повысить интерес к самому процессу учения.

Начало XXI века в нашей стране характеризуется новым всплеском интереса к учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Публикуется целый ряд работ [9; 22; 29; 52]. В данных работах обосновываются методологические основания учебно-исследовательской деятельности, раскрывается суть исследовательского поведения, которое составляет основу продуктивной познавательной деятельности, разработана методика формирования умений и навыков, связанных с исследовательской деятельностью обучающихся, формируются представления об учебном исследовании, степени его результативности, возможности оказания влияния на качественную составляющую образовательного процесса.

Такой интерес к учебно-исследовательской деятельности обуславливает активизацию следующего комплекса деятельности: проведения регулярных общероссийских научно-практических конференций «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», издания журнала «Исследовательская работа школьников», а также создания библиотеки указанного журнала, появления ряда Интернет-ресурсов, дидактических материалов, различных методических разработок, а также учебных пособий для психологов и педагогов, которые занимаются проведением исследовательских работ с разными возрастными категориями детей.

Итак, идея применения исследовательской деятельности в образовательном процессе имеет длительную и богатую историю. В истории педагогики трудно найти ученого, который в той или иной степени не отдавал бы должного исследовательскому методу в обучении, не применял его в работе с обучающимися. Начало XXI века в этом плане не стало исключением. Более того, переход на новую (компетентностную) парадигму образования в нашей стране вызвал большой интерес к учебно-

исследовательской работе, о чем свидетельствуют многочисленные публикации, конференции по данной проблематике.

Вместе с тем, как это часто бывает в педагогике, усиление интереса к проблематике, порождает различные взгляды на пути снятия тех проблем, которые возникают перед исследователями и практиками в области как определения сущности явления, так и практической организации учебно-исследовательской деятельности в образовательном процессе.

1.2 Анализ основных понятий «исследования» и их виды

Повышение качества образования и формирование у учащихся ключевых компетенций – важнейшая задача модернизации школьного образования. Формирование исследовательских умений учащихся, организация исследовательского обучения в учреждениях образования является одной из самых актуальных проблем [44].

Выпускник должен уметь самостоятельно мыслить, видеть и творчески решать возникающие проблемы. Это условие получает особую актуальность в современном динамично развивающемся информационном пространстве. Но учащиеся не всегда могут ориентироваться в огромном потоке новой информации, выбирать из неё необходимые сведения, а затем продуктивно использовать их в своей работе. Решением, может быть активное включение в образовательный процесс исследовательской деятельности школьников.

С точки зрения теории и практики образования научные исследования представляют наибольший интерес. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности в приобретении учащимся навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения новых знаний.

Под учебно-исследовательской деятельностью школьников понимают деятельность, связанную с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением. Учебно-исследовательская деятельность предполагает наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере.

По мнению В. И. Андреева, специфика исследовательской деятельности школьника, в отличие от деятельности ученого, заключается в том, что ученик чаще всего осуществляет не весь цикл исследования, а выполняет лишь отдельные его элементы [5].

Можно выделить два направления организации исследовательской деятельности учащихся: предметная исследовательская деятельность учащихся; проектирование и организация исследовательской деятельности учащихся.

Предметная исследовательской деятельности учащихся включает алгоритм организации цикла учебного исследования – т.е. что, как и в какой последовательности делает ребенок. В процессе исследовательской деятельности (вне зависимости от области исследования) реализуются следующие этапы, характерные для исследований в научной сфере: постановка проблемы, изучение теории, связанной с выбранной темой, выдвижение гипотезы исследования, подбор методик и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности и определяет ее структурную модель.

Проектирование и организация исследовательской деятельности учащихся — определяет существенные элементы исследовательской деятельности, воспроизводство которых позволяет фиксировать ее наличие в реальной практике, эти элементы должны учитываться при проектировании исследовательской деятельности в образовательных учреждениях различного типа.

Выделим ключевые звенья (смысловые компоненты) проектирования и организации исследовательской деятельности:

1. Теоретические основания – научные концепции, на которых строятся представления об исследовательской деятельности и возможностях ее применения в образовательном процессе; описание успешных практик реализации проектно-исследовательской деятельности в различных социально-исторических условиях.

2. Основные понятия – те категории и термины, в которых может быть описана исследовательская деятельность учащихся и которые затем становятся рабочим языком при практической работе. Такой рабочий язык позволяет учителям перейти от языка эффективности усвоения учебной информации по каждому из предметов к языку развития учащихся средствами исследовательской деятельности на материале учебных предметов.

3. Содержание. При реализации исследовательской деятельности содержание передается от старшего поколения к младшему (от учителя к ученику) и при этом является ценным и значимым для обеих сторон.

4. Средства и формы реализации исследовательской деятельности определяет, в каких формах образовательной деятельности (урок, кружок, поездка и др.) может быть реализована исследовательская деятельность.

5. Образовательный результат и критерии оценки его качества.

Все это свидетельствует о значительной роли исследовательской деятельности учащихся в формировании у них системы универсальных учебных действий, которые рассматриваются как ожидаемые результаты освоения выпускниками ФГОС [32].

Документы, разъясняющие процедуру реализации ФГОС, раскрывающие изменения существующих и особенности разработки новых подходов к деятельности образовательного учреждения в условиях перехода на ФГОС уделяют организации научно-исследовательской и

учебно-исследовательской деятельности учащихся достаточно серьезное внимание.

В школе организация исследовательской деятельности эффективна в работе разновозрастных групп при организации дополнительного образования. В учреждениях дополнительного образования оказывается наиболее эффективным организация выездных форм работы, включая экскурсии и экспедиции и т.д. Очевидно, что задачи и формы исследовательской деятельности должны соответствовать контингенту учащихся, возрастным особенностям их развития, специфике познавательной мотивации, в противном случае учебные исследования могут оказаться неэффективными и даже вредными.

Суть концепции исследовательской деятельности учащихся заключается в развитии деятельностного содержания образования на основе создания многопозиционной образовательной среды образовательного учреждения (учащиеся, педагоги, ученые, эксперты и др.). В процессе этой деятельности происходит формирование важнейших психических функций учащихся на каждом возрастном этапе, развитие теоретического мышления, рефлексивных способностей, в конечном счете — становление субъектности личности школьника. Центральным звеном является деятельностное содержание образование, которое конкретизируется через систему представлений о структуре научной картины мира, приобретением личного опыта реализации исследовательских задач, выработке ценностных ориентаций обучающихся. При этом на различных уровнях образования и для различных видов образовательных учреждений исследовательская деятельность учащихся имеет свои специфические функции. Их можно охарактеризовать следующим образом:

— в дошкольном образовании и начальной школе — сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития

познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности;

— в основной школе – развитие у учащихся способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования;

— в старшей школе – развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения;

— в дополнительном образовании – создание условий для развития способностей и склонностей обучающихся в соответствии с их специфическими потребностями в условиях гибких образовательных программ и индивидуального сопровождения;

— в профессиональном образовании – повышение культуры профессиональной проектной деятельности путем развития аналитических и прогностических способностей обучающихся средствами исследования.

Определим основные понятия, используемые при организации исследовательской деятельности учащихся.

Исследовательская деятельность учащихся – образовательная технология, которая использует в качестве главного средства учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее известным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством – руководителя исследовательской работы. Учебное исследование – образовательный процесс, реализуемый на основе технологии исследовательской деятельности.

Исследовательское поведение – одна из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленная на его познание, сущностную характеристику деятельности человека [43].

Исследовательские способности – индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности [28].

Исследовательская позиция – значимое личностное основание, исходя из которого человек не просто активно реагирует на изменения, происходящие в мире, но ему необходимо искать и находить ранее им неизведанное. Исследовательская позиция проявляется и развивается в ходе реализации исследовательской деятельности [37].

Исследовательский проект учащегося – проект по выполнению им исследовательской работы, который разрабатывается совместно с руководителем в соответствии с этапами организации исследовательской деятельности учащихся. При проектировании исследовательской деятельности в качестве основы берется модель и методология исследования, разработанная и принятая в сфере науки. При этом развитие исследовательской деятельности учащихся формируется с учетом специфики учебного исследования. Главной целью исследовательского проекта учащегося является получение представлений о том или ином явлении.

В частности, в Примерной основной образовательной программе для основной школы мы нашли несколько понятий, относящихся к исследовательской деятельности. Это такие понятия, как «проектная деятельность», «проект», «итоговый индивидуальный проект» [45].

Проектная деятельность рассматривается в этом документе как «...особая форма учебной работы, способствующая воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности» [45].

Проект представляет собой «...форму организации совместной деятельности учителя и обучающихся, совокупность приёмов и действий в их определённой последовательности, направленную на достижение поставленной цели – решение конкретной проблемы, значимой для обучающихся и оформленной в виде некоего конечного продукта» [45].

Индивидуальный итоговый проект определен как «...учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную)» [45].

Педагогический проект руководителя исследовательской работы – проект, направленный на организацию образовательного процесса с учащимися на основе применения учебного исследования. Главной целью этого проекта является достижение образовательного результата – развитие способностей учащихся анализировать полученные данные, планировать ход выполнения работы, занимать исследовательскую позицию.

Авторская позиция учащегося в учебных исследованиях. Главной целью исследований школьников является развитие их способности занимать исследовательскую позицию по отношению к окружающим явлениям, навыков аналитического мышления. Для этого необходимо создавать условия для самостоятельной постановки задач исследования, выбора объекта, попыток анализа, выдвижения версий (гипотез) развития исследуемого явления.

Метод проектов – способ эффективного выстраивания какого-либо типа деятельности. Он позволяет спланировать исследование так, чтобы достичь результата оптимальным способом. В этом смысле любая

сознательная деятельность является проектом, т.к. предполагает достижение этого результата и работу по организации и планированию движения к нему. Нужно хорошо понимать, что проект реализации исследования не является проектом, а остается исследованием, которое организовано проектным методом.

Соглашаясь с важностью и значимостью проектной деятельности как частного выражения исследовательской деятельности в освоении содержания разных учебных предметов, естественно-научной направленности прежде всего, у нас возникли вопросы, связанные с организацией этой работы. Мы нигде не нашли разъяснений относительно того, по всем ли учебным курсам, изучаемым в конкретном классе, все или только отдельные ученики должны выполнять проект.

Владея информацией о разнообразии типов и видов проектов, мы смеем предположить, что для учащихся, обладающих разным уровнем учебных возможностей, должна быть предложена самая разнообразная проблематика исследований, учитывающих уровень их подготовки, интересы, мотивацию и многое другое.

При этом нам видится, что в условиях организации исследовательской деятельности при реализации ФГОС существенно возрастет роль реферативных проектов, так как далеко не все школьники способны к исследовательской деятельности творческого характера. Нам это представляется весьма приемлемым. Ведь даже такой вариант организации исследовательской проектной деятельности обеспечит формирование у учащихся системы необходимых универсальных учебных действий, предусмотренных рабочими учебными программами для курса биологии разных классов.

Выполнение таких реферативных проектных исследований потребует, на наш взгляд, от школьных учителей биологии более четкого определения требований к структуре, содержанию этих исследований, выработке четких критериев их оценивания, т.е. разработки

внутришкольной нормативной документации, регламентирующей исследовательскую деятельность обучающихся.

Новые возможности организации исследовательской деятельности позволят использовать и новые формы ее реализации. В этом качестве могут выступать урок-исследование, лабораторный урок, урок творческий отчёт, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок-рассказ об учёных, урок-защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей [34].

Возрастание роли исследовательской проектной деятельности открывает новые перспективы для проведения образовательных экспедиций – походов, поездок, экскурсий с чётко обозначенными образовательными целями, программой деятельности, продуманными формами контроля. Новое содержательное наполнение могут получить факультативные занятия, предполагающие углублённое изучение предмета, что может дать больше возможностей для реализации на них учебно-исследовательской деятельности учеников. Новое дыхание сможет приобрести деятельность ученических научно-исследовательских обществ, успешно работающих во многих школах.

Многообразие форм учебно-исследовательской деятельности позволит обеспечить подлинную интеграцию урочной и внеурочной деятельности обучающихся по развитию у них универсальных учебных действий [62], что открывает широкие перспективы занятости учащихся во внеучебное время второй половины дня.

Все вышеизложенное свидетельствует о важности исследовательской деятельности учащихся при организации учебно-воспитательного процесса в условиях реализации ФГОС и о появлении новых подходов к организации этой работы.

Выводы по первой главе

1. Определена актуальность организации учебно-исследовательской деятельности и развития исследовательских умений в историческом контексте.

2. На основе анализа научной психолого-педагогической и методической литературы уточнено понятие «исследовательские умения», под которым будем понимать готовность обучающихся самостоятельно выполнять действия в процессе исследовательской деятельности на основе осознанного использования существующих у них знаний, умений, навыков в соответствии с логикой научного исследования.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 Исследовательские умения и особенности их формирования у обучающихся

В психологическом словаре [46] умения определяются как способы выполнения действия, освоенные субъектом и обеспечиваемые совокупностью знаний и навыков. В педагогическом словаре-справочнике [54] дано следующее определение: “Умение – способность быстро, точно и сознательно выполнить определенные действия на основе усвоенных знаний приобретенных навыков”.

Проблему формирования умений рассматривали известные психологи и педагоги С. Л. Рубинштейн, А. В. Хуторской, Н. Ф. Талызина, Л. М. Фридман и др. [48; 56; 63; 64]. В своих научных работах они отмечали, что умения формируются на основе действий, выполняемых под сознательным контролем.

По Л. М. Фридману, “...умение – это способность к действию, достигнутому наивысшего уровня сформированности, совершаемому полностью сознательно” [63]. Он обращает внимание, что основой умений является активная интеллектуальная деятельность, включающая в себя различные процессы мышления. В свою очередь активизация интеллектуальной деятельности в умениях происходит именно в те моменты, когда изменяются условия деятельности, возникают нестандартные ситуации, требующие оперативного принятия разумных решений [63]. Стоит отметить, что среди различных видов умений особое место занимают исследовательские умения.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил нам выделить несколько взглядов к определению «исследовательские умения». Н. Л. Головизнина, В. В. Успенский, И. А. Зимняя, Е. А. Шашенкова и др.

определяют исследовательские умения как результат и меру исследовательской деятельности. По мнению Н. Л. Головизиной, “Исследовательские умения – это ожидаемый результат обучения исследовательской деятельности, представляющий интеграцию специальных, осознанных, взаимообусловленных, в совершенстве освоенных действий, обеспечивающих учащимся самостоятельное создание исследовательского продукта” [13]. В. В. Успенский под исследовательским умением рассматривает способность проведения самостоятельных наблюдений, опытов, приобретаемых в процессе решения исследовательских задач [59]. Е. А. Шашенкова в своем тематическом словаре дает следующее определение: “Исследовательские умения – сознательное владение совокупностью операций, являющихся способами осуществления умственных и практических действий (в том числе творческих исследовательских действий), составляющих исследовательскую деятельность, успешность формирования и выполнения которых зависит от ранее приобретенных умений” [68].

Авторы иного подхода П. Ю. Романов, Х. Я. Малюков, С. П. Арсенова, Н. В. Тычков, М. Н. Поголяева и др. изучают исследовательские умения как способность к действиям, необходимым для выполнения исследовательской деятельности. По мнению П. Ю. Романова, “Исследовательские умения – способность обучаемого эффективно выполнять действия, адекватные содержанию каждого уровня системы образования по решению возникшей перед ними задачи в соответствии с логикой научного исследования, на основе имеющихся знаний и умений” [47]. М. Н. Поголяева понимает под исследовательскими умениями систему интеллектуальных, практических знаний, умений, навыков, необходимых для самостоятельного проведения исследования или его частей [42]. Многие исследователи отмечают, что исследовательские умения – это сложная структура, тесно связанная с психическими процессами. Так В. И. Амелина, определяет исследовательские умения как

способность к осуществлению психических практических действий в процессе исследовательской деятельности. Из приведенных выше определений можно сделать вывод, что не все исследователи сходятся в едином мнении. В трудах Р. М. Абдулова для выявления основных признаков понятия «исследовательские умения» был использован метод контент-анализа. На основе анализа научных работ было сформулировано определение, которое будем считать актуальным и в данной исследовательской работе: «Исследовательские умения – это готовность обучающихся самостоятельно выполнять действия в процессе исследовательской деятельности на основе осознанного использования существующих у них знаний, умений, навыков, в соответствии с логикой научного исследования» [2].

В психолого-педагогической литературе многие авторы пытаются классифицировать исследовательские умения. В научных работах Н. Ф. Талызина разделяет исследовательские умения на общие, которые формируются в процессе всего обучения и в повседневной жизни (умение работать с книгой, осуществлять поиск информации, выделять главное, фиксировать результаты исследования с помощью таблиц и др.) и специфические, которые формируются при изучении конкретного предмета и применяющиеся в этой предметной области [56].

Данного подхода придерживается С. И. Панькина – деление исследовательских умений на общие и специфические [40]. Однако в ее предложенной классификации это деление было менее жестким: она считала, что в каждом наборе общих умений (умение выявлять проблему, умение осуществлять поиск рационального решения, умение анализировать информацию и др.) присутствуют и специфические умения.

Доктором педагогических наук А. В. Усовой основные исследовательские умения делятся в следующей классификации: диагностические, познавательные, системные [58]. По мнению В. И. Андреева, в отличие от предыдущего автора, исследовательские умения

делятся на: операционные, технические, коммуникативные и организационные [4]. Стоит отметить, что О. Г. Чугайнова [67], дополнила классификацию предложенную В. И. Андреевым, выделив операционно-гностические, информационные, конструктивно проектировочные, диагностические и коммуникативные умения. О. В. Федина [61] предложила свою классификацию исследовательских умений и выделяет практические и интеллектуальные умения, а У. Ю. Кукар [26]: информационные, экспериментально-аналитические, презентационные и рефлексивные умения. А. И. Савенков [51] определяет только основные исследовательские умения, не классифицируя их. К основным исследовательским умениям он относит: умение видеть проблемы; ставить вопросы; выдвигать гипотезы; давать определение понятиям; классифицировать; наблюдать; проводить эксперименты; делать умозаключения и выводы; структурировать материал; готовить тексты докладов, объяснять, доказывать и защищать свои идеи. Ни одну из рассмотренных классификаций нельзя назвать общепризнанной.

Анализируя все вышесказанное, мы пришли к выводу, что все исследовательские умения можно представить следующими видами:

— теоретические: умения формулировать проблему, определять объект, предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, анализировать, синтезировать, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, моделировать, обобщать и др.;

— информационные: умение работать с различными источниками информации, определить главную мысль, представить результаты исследования в виде таблиц, схем, графиков и др.;

— экспериментальные: умение пользоваться лабораторным оборудованием, планировать и проводить наблюдения и опыты, представлять результаты экспериментов и др.;

— коммуникативные: умения построить взаимодействие в группе, оформить сообщение, участвовать в научном диалоге, дискуссии и др..

Исследовательские умения школьников могут быть сформированы в разной степени. В ранее упомянутых научных работах педагоги и методисты (У. Ю. Кукар, П. Ю. Романов, С. И. Панькина и др.) выделяют низкий, средний и высокий уровни развития исследовательских умений школьников.

Низкий уровень характеризуется полным отсутствием интереса к осуществлению исследовательской деятельности, недостаточным уровнем владением УУД, необходимыми для проведения исследования. При этом обучающийся может выполнить некоторые элементы исследовательской деятельности, обращаясь к помощи педагога, родителей, одноклассников.

Средний уровень характеризуется возникновением у обучающегося желания к проведению исследовательской деятельности. Ученик способен самостоятельно осуществлять исследование, по мере необходимости обращаясь за помощью к учителю.

Высокий уровень характеризуется наличием постоянной мотивации к проведению исследовательской работы. Ученик способен самостоятельно проводить исследования и представлять результаты окружающим. Возникает устойчивая потребность в дальнейшей научно-исследовательской деятельности.

Все методисты, занимавшиеся вопросом формирования исследовательских умений школьников, сходятся в том, что развитие этих умений осуществляется в основном в процессе учебно-исследовательской деятельности. На основе этого вывода и анализа требований к результатам освоения основной образовательной программы, можно считать, что одна из основных задач – организация учебно-исследовательской деятельности. Стоит отметить, что учебная нагрузка обучающихся, в большей степени, осуществляется через урочную деятельность, однако большинство методистов считают, что на уроке гораздо меньше возможностей для исследовательского обучения, чем во внеурочных формах работы с учащимися.

Полевая практика или полевой практикум дает возможность в полевых условиях ознакомить школьников с любым предметом. При прохождении полевой практики школьники могут приобрести следующие навыки: натуралистические и природоведческие, которые помогут расширить и углубить знания по ботанике, зоологии и экологии, полученные на уроках биологии, а так же закрепят навыки правильного поведения в природе и бережного отношения к ней.

2.2 Условия и средства формирования исследовательских умений

Обучение для подростков не является главным видом деятельности. Однако в процессе обучения формируются основные качества личности школьника. Для наилучшего осуществления процессов учебной деятельности требуется создание необходимых условий:

- обучающая деятельность педагога имеет и воспитательный характер;
- взаимосвязь между педагогом и обучающимся, и результатами обучения;
- усвоение учебного материала;
- зависимость развития умений обучающихся от применения поисковых методов, проблемного обучения [18; 30].

На сегодняшний день в педагогике нет общепринятого определения понятия «средство обучения». Часть методистов применяют его в узком смысле, как средства-инструменты, служащие достижению общеобразовательных и воспитательных целей обучения. Другие авторы относят к средствам обучения интеллектуальные средства, осуществления мыслительной деятельности, дающие возможность проводить косвенное и обобщенное познание объективной действительности. Третьи делят средства обучения на средства учения, пользующиеся обучающимися для усвоения знаний. Четвертые, рассматривают средства обучения в широком

смысле, обозначая данным определением все содержание и весь проект обучения, и сами средства инструменты обучения [16; 23].

Под средствами обучения необходимо понимать различные материалы и инструменты образовательного процесса, использование которых способствует успешному и рациональному сокращению времени на достижение поставленных целей обучения. Основной задачей средств, является ускорение процесса усвоения учебного материала. Например, П. И. Пидкасистый под средством обучения понимает, какой-то материальный объект, который используется в образовательном процессе для понимания и усвоения новых знаний. Данное определение в большей степени отражает современную позицию на средства обучения [27].

Согласно классификации В. В. Краевского главным звеном в образовании является его содержание. Именно оно служит тем центром, над которым уже затем формируются методы, формы организации учебной деятельности и весь процесс обучения, воспитания и развития школьника [3; 6].

Содержание формируется на трех различных уровнях:

1. У педагога первым и основным уровнем является урок. Данный уровень позволяет педагогу сложить то содержание предмета, которое входит в тему данного урока.

2. Второй уровень — это сам учебный предмет. К этому уровню относится содержание преподаваемого предмета, оно основывается из определенного объема часов, выделяемых на предмет.

3. Третий уровень — весь процесс обучения (на протяжении всех лет обучения в общеобразовательном учреждении), который охватывает всё содержание, т.е. учебные предметы, их количество и объем часов, выделенных на каждый из них. Педагоги не принимают участие в этих разработках [3; 6].

К различным средствам обучения, а именно первого уровня можно отнести, те средства, которые учитель может применить для проведения

урока, практические работы, лабораторные работы, полевые практикумы. К средствам второго уровня можно отнести те средства, которые позволяют преподавать какой-либо предмет. Для качественного усвоения знания нужна целая система средств, определяющая изучаемые предметы. Отсюда и получают несколько средств обучения [3; 6].

Для формирования исследовательских умений у обучающихся, могут служить разнообразные виды деятельности не только на уроках, но и внеурочной деятельности, например, самостоятельная работа, задания разного уровня сложности, различные виды проблемного обучения, игра, полевой практикум и полевая практика, олимпиады и т.д. [7].

В педагогике можно выделить, что одной из образовательных форм, которая может реализовать компетентно-ориентированный подход в образовании, является полевой практикум. Полевой практикум - может служить одной из форм, который направлен не только на закрепление полученных знаний, а так же на приобретение новых, которые достигаются через решения различных задач. Именно полевой практикум может быть наиболее эффективным при формировании исследовательских умений. Средством развития исследовательских умений служит полевой практикум. Проверка исследовательских умений будет осуществляться при помощи тестирования по уровню форсированности исследовательских умений, а так же мотивации [65].

Выводы по второй главе

Таким, образом, исследовательские умения как качество личности, которое проявляется в положительном отношении учащихся к содержанию и процессу учения, к эффективному овладению знаниями и способами деятельности за оптимальное время. Подростковый возраст является сенситивным периодом для развития и формирования исследовательских умений, потому что в этот период усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления, творческого подхода

к решению задач, так как интересна работа на природе с живыми объектами. Так же определены основные условия и компоненты по формированию исследовательских умений школьников.

ГЛАВА 3. МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО БИОЛОГИИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Методы и организация исследования

Опытно-экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 6 г. Нефтеюганск» Ханты-Мансийский автономный округ — Югра (рисунок 1).



Рисунок 1 — Карта-схема Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Характеристика выборки учащихся. В наших исследованиях приняли участие 43 учащихся из четырех 9-х классов. Учащиеся были возраста 15-16 лет, 21 человек экспериментальная группа, 22 человека контрольная группа.

Полевая практика проводится в 9 классах летом в начале первой декады июля (рисунок 2). Дислокация полевой практики – деревня Юган Сургутского района, являющаяся базой биологического факультета СурГУ. Место проведение лабораторных практик, оформления исследовательских работ – МБОУ «СОШ № 6» города Нефтеюганска.



Рисунок 2 — Полевой практикум “Югра — территория открытий”
д. Юган

В ходе выполнения работы нами были использованы теоретические и эмпирические методы исследования. Первую группу составляют теоретические методы, они необходимы для определения проблемы, выдвижения цели и гипотезы исследования, а также для анализа полученных данных. Нами были использованы следующие теоретические методы исследования:

1. **Метод анализа** — разложение целого на части, позволяет вскрыть внутреннюю структуру объекта. Виды анализа:

- классификационный, структурный (выявляются отношения и взаимосвязи);
- функциональный (определяются функциональные зависимости);
- причинный (раскрывается причинная обусловленность явлений).

2. **Метод синтеза** — соединение частей или свойств (сторон) изучаемого объекта в единое целое. Анализ и синтез тесно взаимосвязаны.

3. **Метод реферирования** — сжатое, но более развернутое по сравнению с тезисами изложение основного содержания одного или нескольких источников.

4. Метод сравнения — как сопоставление познаваемых с целью выявления сходства и различия между ними. С помощью сравнения устанавливаются связи между предметами и явлениями и происходит их классификация. При сравнении исследователь должен прежде всего определить его основу — критерий. В педагогических исследованиях применяются, как правило, три вида сравнений:

— сравнение педагогических явлений по одному признаку (например, успеваемости учащихся в контрольных и экспериментальных классах после экспериментального обучения);

— однородных педагогических явлений по нескольким признакам (например, знаний и умений учащихся контрольных и экспериментальных классов по скорости, прочности усвоения знаний, умению творчески их использовать и т.д.);

— сравнение различных этапов в развитии одного педагогического явления (например, уровня навыков чтения у учащихся по годам обучения).

Помимо теоретических методов нами были использованы эмпирические методы, а именно:

1. Педагогический эксперимент — особый метод эмпирического исследования, состоящий в том, что исследователь вмешивается в педагогический процесс с целью создания наилучших условий для изучения педагогических явлений. Выделяется два вида педагогического эксперимента:

— констатирующий;

— контрольный.

2. Анкетирование — метод сбора информации с помощью анкет — специально разработанных опросников, на которые требуется дать краткий или полный письменные ответы.

Выделяют несколько видов анкет:

- открытые (опрашиваемые учащиеся или педагоги должны сформулировать ответ самостоятельно);
- закрытые (опрашиваемым учащиеся или педагоги надо выбрать наиболее подходящий ответ из нескольких готовых вариантов);
- смешанные (комбинированные, предусматривающие возможность как выбора из готовых вариантов, так и самостоятельной формулировки ответа).

3. Математическую обработку данных проводили с помощью статистических программ Microsoft Excel и STATISTICA 10.0. Д. А. Новиков отмечает, что на сегодняшний день большинство исследователей четко представляют, что использование статистических методов необходимо, но при этом в педагогических исследованиях статистические методы не используются вообще или используются некорректно [36]. Для оценки эффективности применения современных педагогических технологий мы использовали статистический критерий Фишера. Критерий Фишера рассчитан на порядковую шкалу, в которой учитывается количество учащихся, подтвердивших и не подтвердивших наличие необходимого объема умений.

Для проведенных расчетов был определен уровень значимости $p = 0.05$, что означало вероятность ошибки, заключающейся в отклонении нулевой гипотезы, т.е. вероятность того, что различия сочтены существенными, а они на самом деле случайны, иными словами, допускалась вероятность ошибки не более 5 %. Для корректного расчета критерия Фишера нам необходимо было обработать полученные данные и сделать распределение в полученной выборке только по двум критериям. Мы использовали разделение на «сформированные / не сформированные умения». Согласно таблице критических значений критерия Фишера для нашей выборки критическое значение равно 1,64, т.е. если полученный критерий менее этого значения, то различия между двумя выборками незначимы, если более — выборки различаются существенно.

Эмпирическое значение $\varphi_{эмп}$ для критерия Фишера вычисляется по следующей формуле (1):

$$\varphi_{эмп} = \left| \arcsin(\sqrt{p}) - \arcsin(\sqrt{q}) \right| \sqrt{\frac{M \cdot N}{M + N}} \quad (1)$$

где p – доля учащихся, с сформированными умениями в экспериментальной группе,

q – доля учащихся, с сформированными умениями в контрольной группе,

M – количество учащихся в экспериментальной группе,

N – количество учащихся в контрольной группе [36].

3.2 Учебно-методические рекомендации в организации полевой практики

В современном образовании в связи с сокращением учебной нагрузки по биологии в 9 классах, происходит сокращение и число практических и лабораторных работ. Исходя из этого происходит снижение уровня сформированности исследовательских умений. В связи с этим школа приходит к необходимости углублять и расширять систему внеурочной деятельности, опираясь на умения и знания соответствующего курса [60; 70].

Одной из эффективной форм в биологическом образовании является полевая практика как организованная система работы с обучающимися в природе [70]. Стоит отметить, что в результате анкетирования учителей, преподающих предмет биология в городе Нефтеюганске, 87 % опрошенных ответило, что полевая практика в природе необходима в школе и особенно по биологии.

Полевая практика является одним из важнейших элементов биологического образования, направленного на отработку знаний и умений, полученных в процессе классно-урочной системы образования.

Целью практики является выявление, развитие и дальнейшая профессиональная поддержка одарённых детей, проявивших выдающиеся способности в области естественно-научных дисциплин.

Задачами полевой практики являются:

— углубление и расширение знаний обучающихся полученных в процессе изучения теоретических курсов «Биологии», применение этих знаний на практике;

— расширение знаний о растительном и животном мире родного края Ханты-Мансийского автономного округа — Югры;

— овладение основными методическими приёмами, используемыми при проведении крупномасштабных исследований природных, ландшафтных, и других компонентов в подготовительный, полевой и камеральный периоды;

— воспитание у обучающихся бережного отношения к природе родного края и его экологии;

— получение навыков документирования результатов полевых наблюдений (работа с полевыми дневниками, гербариями и т.д.) и камеральной обработки собранных в поле материалов (обобщение полевых записей, составление сводного, систематизированного списка результатов полевых наблюдений, компьютерная обработка полученных данных, составление профилей) и составление отчета.

Задачи практики реализуются во время тематических лабораторных работ, на которых обучающиеся под руководством учителя знакомятся с животным и растительным миром ХМАО — Югры, выполняют необходимые сборы растений для гербаризации, описывают растительные сообщества, сборы коллекций беспозвоночных организмов, которые характерны для территории прохождения практики. После экскурсий выделяется необходимое время для обработки собранных материалов, составление отчета, определения растений, животных.

3.3 Организация полевой практики по биологии в школе

Обучающиеся, явившиеся на полевую практику, должны быть одеты в походную одежду в соответствии с погодными условиями. На голове — головной убор. Для предотвращения укусов клещей брюки рекомендуется заправлять в носки, перед экскурсией обрабатывать одежду репеллентами и осматривать себя во время экскурсии каждые 15 минут.

Основная идея полевой практики – вынести преподавание биологии и экологии за пределы школьного кабинета биологии, вести обучение через решение прикладных исследовательских и проектных задач непосредственно на природных объектах. Школьники, участвующие в полевой практике, обучаются методике и практике научных исследований, осваивают основы экологического мониторинга. При проведении полевой практики закрепляются знания о местной флоре и фауне, их взаимосвязях, формируется правильное поведение в природе, проводятся природоохранные мероприятия.

Сущностью подхода является проведение со школьниками не длительных практикумов, в процессе которых учащиеся знакомятся с реальными, живыми объектами природы, учатся самостоятельно познавать явления и процессы, происходящие в природе в разные сезоны года, изучают взаимосвязи живых и неживых компонентов природы, а также влияние человеческой деятельности на естественные экосистемы.

Во время проведения полевых практик дети «погружаются» в предмет, проводя самостоятельно мини-исследования в природе, основанные на применении «реальных» исследовательских методик, составление письменного отчета или публичного доклада.

Подготовительный этап. Данный этап включает в себя знакомство с литературными источниками, непосредственно связанных с местом проведения практики. Данный этап необходим для написания физико-географической характеристики района исследования; исследования

изученности проблемы исследования; инструктаж по технике безопасности и мед. инструктаж, подготовка полевого оборудования и т.д.

Полевой период начинается с выбора и оборудования места практики, рекогносцировочного маршрута, отработки методик изучения объектов исследования, фиксации изученных данных в карточках, дневниках, и т.п.

Ежедневно проводятся камеральная работа по анализу результатов исследования и т.п.

Требования к оформлению **дневника**:

1. Во время групповой экскурсии и при выполнении учащимся отдельных заданий в природе можно «подметить» огромное количество фактов и сделать разнообразные наблюдения, которые совершенно необходимо очень кратко, конспективно, но разборчиво записать в блокнот.

2. Начало дневника полевой практики посвящается физико-географическому описанию района, где проводится работа. Вычерчивается схематический план местности с нанесением на него условных знаков, обозначающих озаглавливаются. В тексте даются ссылки на них. Список литературы составляется по фамилиям авторов в алфавитном порядке. Литературные источники, не упоминаемые в тексте, в список не вносятся.

3. Все виды работы на полевой практике записываются в дневнике аккуратными и разборчивыми записями, зарисовками растений. Для экскурсионных и лабораторных занятий ведется один дневник, а для выполнения более точных рисунков можно завести отдельный альбом.

4. Каждый рабочий день и все проведенные наблюдения обязательно датируют, указывается температура, влажность воздуха и т.д.. В дневнике записывают тему занятий, объяснение преподавателя и собственные наблюдения в ходе экскурсии, дают краткий специальный детальный анализ растительного сообщества, типичных для данного фитоценоза. Дают полную характеристику изучаемого биотопа. Зарисовки на

экскурсии лучше выполнять на отдельных страницах хорошо отточенным карандашом или можно делать фотографии. Надписи и пояснения располагают горизонтально, немного отступив от рисунка.

5. Работа по изучению живых организмов начинают с записи семейства, рода, вида объекта по-русски и по-латыни. Определяют видовую принадлежность с помощью определителей. Обязательно необходимо отразить в дневнике результаты камеральной обработки и методики с помощью, которых они были получены. В конце дневника необходимо завести глоссарий, в котором будут записаны русские и латинские названия изученных организмов. В конце прохождения практики дневник сдается на проверку педагогу.

Камеральный период является завершающим этапом практики. В этот период идет окончательная обработка полевого материала и написания отчета. Отчет пишется по определенной схеме один на группу и обладает целостностью. При этом каждый обучающийся имеет индивидуальное задание, являющееся составной частью отчета (главы, раздела, и т.п.). К отчету прилагается весь фактический материал: полевые дневники, карточки, хронологический дневник, образцы, результаты аналитических исследований, компьютерной обработки материалов и т.д.

3.4 Содержание программы полевой практики

Программа полевой практики является частью внеурочной деятельности в школе. В основу программы полевой практики по биологии положен биологический подход, поскольку он в наибольшей степени отражает принципы построения уроков биологии в школе.

Содержание состоит из трех основных разделов:

1. Вводная часть (введение, обоснование цели и задач, описание общей структуры программы, обоснование основных форм работы с учащимися и возможных форм организации практикумов).

2. Обучение методам ведения полевых исследований (правила ведения дневниковых записей, оформления результатов исследования, поведения и техники безопасности в природе, перечень оборудования, список вспомогательной литературы).

3. Обучение оформлению результатов исследовательской деятельности.

Во время работы лагеря выделяем две основные формы обучения — полевые экскурсии и самостоятельная исследовательская деятельность. Экскурсионная форма обучения предполагает знакомство школьников с реальными “живыми” объектами и явлениями природы — рельефом, почвами, водными объектами, растениями и животными, с последствиями деятельности человека, а также существующими между ними взаимосвязями в экосистемах. Самостоятельная исследовательская деятельность подразумевает проведение учащимися определенного биологического и комплексно-экологических исследований, с использованием заранее отобранных и апробированных методик. Самостоятельная исследовательская работа включает следующие элементы: формулировка темы исследования, нахождение проблемы, постановку целей и задач исследования, выбор методики, планирование исследования, сбор материала, его первичную обработку, анализ и осмысление полученных данных, написание работы, его защиту на учебно-исследовательской конференции.

При выполнении самостоятельных исследовательских работ учащиеся фиксируют свои наблюдения в дневниках наблюдений, бланках отчетов, описаниях и пр., которые позволяют вести исследования самостоятельно.

Функция преподавателя на этом этапе заключается в общем «курировании» процесса работы. Главная задача педагога является направить ребенка в нужном направлении, на вводном занятии объясняются методики, режим дня, проводится инструктаж по технике

безопасности. Экспериментальная группа разбивалась на рабочие группы, где выбирался лидер в группе в их обязанности входила помощь учителю и стоим одноклассникам при выполнении работы. Каждая группа занималась изучением определенной группой организмов, спустя определенное время группы сменяют друг друга, т.е. каждая группа имеет возможность опробовать все методики и выбрать понравившийся объект для дальнейшего изучения. Содержание программы полевого лагеря представлена ниже.

Таблица 1 — Содержание полевого практикума “Югра — территория открытий”

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1	1. Инструктаж по технике безопасности проводит медицинский работник, соответствующая запись заносится в журнал по технике безопасности. 2. Беседа «Цели и задачи, план проведения полевой практики». 3. Инструктаж по оформлению отчетной документации.	1
2	Природные сообщества (классификация, структура); Лес, луг – наземные экосистемы. Смена сообществ; Определение растений	4
3	Пресноводные экосистемы (структура); Определение видового состава водных беспозвоночных и водных растений, распределение по экологическим группам	2
4	Роль животных в экосистемах; Птицы различных местообитаний; Определение беспозвоночных животных	4
5	Выполнение индивидуального задания	2
6	Отчет по полевой практике. Защита презентации. Представление составленных коллекций.	2

Оценка знаний и умений учащихся проводится по итогам защиты отчетов на конференции «научно-исследовательских» работ непосредственно внутри школы. При этом итоговая оценка по результатам защиты отчетов, является главной характеристикой всего набора знаний,

умений и навыков, полученных учащимися в течение всего периода обучения.

Стоит отметить, что полевая практика проводится совместно с преподавателями, кафедры биологии и биотехнологий Сургутского государственного университета г. Сургут. Для этого между образовательными организациями был заключен договор о сотрудничестве и составлен план совместной работы (таблица 2).

Благодаря такому сотрудничеству происходит определение способностей, склонностей и профессиональных предпочтений учащихся для дальнейшего выбора траектории развития, на базе школы проводятся предметные недели, практической направленности по предметам биологии для учащихся под руководством учителя и преподавателей кафедры, публичная защита проектов под руководством учителя биологии, сотрудников университета, подготовка к олимпиадам, конкурсам, научно-практическим конференциям.

Таблица 2 — План совместной работы с кафедрой общей биологии и биотехнологий СурГУ

№ этапа	Содержание	Ресурсы	Кадровое обеспечение
1	Проведение полевых практик	Договор с СурГУ об использовании биологической базы в д. Юган Сургутского района	Давлетшина А.С., учитель биологии Берников К.А. к.б.н., Наконечный Н.Н. к.б.н.
2	Разработка содержания полевых практикумов и их реализация	Кабинет биологии, химии МБОУ «СОШ №6»	Давлетшина А.С., учитель биологии
3	Оформление результатов полевых и лабораторных исследований	Разработанные шаблоны отчетов, дневников наблюдений, описаний, рекомендаций и т.д.	Давлетшина А.С., учитель биологии
4	Написание исследовательской работы, представление на научно – практической конференции	Рекомендации написания и оформления исследовательской работы; шаблон выступления учащегося; требования к оформлению презентации научной работы	Клешина И.Т., заместитель директора по УМР; Давлетшина А.С., учитель биологии
5	Проведение диагностики исследовательских умений школьников	Диагностики исследовательских умений	Коваленко Н.А. заместитель директора по УВР Давлетшина А.С.

Результатом работы является:

- гербарии травянистой и древесно-кустарниковой растительности исследуемого района;
- коллекции сухих или влажных организмов изучаемой территории;
- иллюстрации, схемы, фотографии;
- описания видов: травянистой и древесно-кустарниковой растительности, насекомых, птиц, амфибий и пресмыкающихся, млекопитающих, водной флоры и фауны;
- исследовательские работы, представленные на ежегодной конференции “Шаг в будущее”.

Примерные темы исследовательских работ:

1. Съедобные грибы.
2. Грибы - дереворазрушители лиственных лесов.
3. Флора лишайников.
4. Пауки. Видовой состав, экология и значение.
5. Трофические связи в биоценозе (лес, луг, водоем).

При проведении полевых работ нужно соблюдать технику безопасности, основные положения кратко могут быть сформулированы следующим образом:

1. Больные школьники к прохождению практики не допускаются.
2. Все работы проводятся строго с разрешения и под контролем учителя.
3. Без разрешения педагога запрещается отлучаться с участка работ, купаться, разводить костры и т.п.
4. Запрещается опаздывать на занятие, возвращаться с места работ в одиночку, работать в тёмное время суток, пить сырую воду из рек, употреблять грибы, ягоды и т.д.
5. В каждой рабочей группе должна быть аптечка скорой помощи.
6. При получении обучающимся любой травмы или внезапно начавшегося недомогания он обязан немедленно сообщить об этом учителю.

7. Одежда и обувь должны отвечать условия полевых работ, в частности они должны защищать тело от укусов насекомых, от раздражения растениями (крапивой, осокой, борщевиком и т.п.), от солнечного перегрева и т.п.

8. Запрещается работать в дождливую погоду, после дождя и, особенно, во время грозы.

Выводы по третьей главе

Таким, образом, для проведения педагогического эксперимента нами были выбраны следующие методы исследования:

– теоретические (анализ, синтез, реферирование, аннотирование, сопоставление, сравнение);

– эмпирические (педагогический эксперимент, анкетирование, количественная и качественная обработка результатов).

В ходе подготовки к проведению эксперимента нами были рассмотрены аспекты организации полевой практики со школьниками, а так же был заключен договор о сотрудничестве с кафедрой общей биологии и биотехнологий СурГУ. В ходе совместной работы разработано содержание, результаты и индивидуальные задания для обучающихся 9 классов при прохождении полевого практикума «Югра – территория открытий».

ГЛАВА 4. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ

4.1 Изучение сформированности исследовательских умений и их развития у обучающихся в полевых условиях на базе МБОУ «СОШ № 6 г. Нефтеюганска»

Для выявления начального состояния сформированности исследовательских умений нами был поставлен педагогический эксперимент, который в основном был направлен на выявление степени сформированности и развития исследовательских компетенций у обучающихся.

Эксперимент проводился нами в средней школе № 6 г. Нефтеюганска Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. На вопросы опросника, наблюдений и экспериментов было предложено ответить учащимся 9 классов. При проведении эксперимента нами была использована методика изучения сформированности исследовательских умений, разработанная.

Выявление мотивации школьников при изучении ими биологии проводилось при помощи анкетирования (Приложение 2). Вопросы анкеты были составлены таким образом, что в начале учащиеся должны были ответить на вопросы общего порядка — отношение к урокам биологии, лабораторным занятиям, внеклассным мероприятиям; затем на частные вопросы — степень интереса к проведению экспериментов, наблюдений с живыми объектами на уроке, во время экскурсий в природу.

Анализ результатов ответов на вопросы опросника выявил следующую тенденцию: изучение курса биологии в целом вызывает у большинства школьников интерес.

На вопрос: "Нравится ли Вам биология?" — положительный ответ был получен от 28 обучающихся, что составляет 65 % от общего числа опрошенных, т.е. более половины учащихся любят биологию. Не нравится предмет 8 ученикам (18,6 %), остальные 7 опрошенных (16,2 %) дали ответ, что биология им "не очень нравится". Затем, мы попросили учащихся в

анкете выбрать наиболее подходящую, по их мнению, форму работы в кабинете биологии из трех: урока, практической работы в кабинете и экскурсии в природу; и объяснить свой выбор. Большинство школьников выбрали экскурсии в природу – 23 учащихся (53 %), при этом объясняя свой выбор тем, что во время экскурсии «весело и не скучно» и «такого на других уроках нет» и т.д.. Лишь 4 обучающихся, выбравших экскурсию (9,3 % от общего числа опрошенных), указали на преимущество экскурсии для изучения животных в их естественной среде обитания. Проанализировав объяснения школьников, можно сделать вывод, что для многих учащиеся воспринимают экскурсию как развлечение и выход за пределы кабинета и лишь только потом – учебным занятием.

Практическую работу в кабинете выбрали 12 опрошенных, что составляет 27,9 % от общего числа опрошенных. Учащиеся объясняли свой выбор тем, что практическая работа помогает им разобраться в пройденной теме, понять ее.

Наименьшее число школьников, учувствовавших в опросе, – 4 (9,3 %) – выбрали в качестве наиболее подходящей формы изучения биологии урок. Такое не большое количество учащихся, объясняется наиболее распространёнными доводами против урока это «скучно на уроке» и «неинтересно на уроке» и т.д.. Ученик Артем М. 9 М класса, например, так отзывался об уроках биологии: «По-моему, биология очень интересный предмет, но на уроках этот интерес пропадает из-за однообразия»

Далее учащимся необходимо было оценить обязательность демонстрации на уроках биологии живых объектов. Из 43 опрошенных за обязательную демонстрацию высказались 19 учащихся, что составляет 44,2 %. Посчитали желательной демонстрацию живых животных на уроке 10 учащихся (23,2 %), необязательной демонстрацию посчитали 14 человека (35,5 %). Исходя из выше сказанного можно прийти к выводу что, четыре из пяти проанкетированных учеников высказались за демонстрацию живых объектов на уроке биологии.

Продолжая логическую цепочку, предыдущего вопроса, было сформулировано следующее задание: "В какое время удобнее, по Вашему мнению, наблюдать за животными: во время лабораторной работы, на полевой практике, в домашних условиях?" Школьники дали следующие ответы: 22 учащихся (51,2 %) считают лабораторную работу наиболее удобной для проведения наблюдений за животными; 13 учащихся (30,2 %) считают домашние условия подходящими для изучения животных; и лишь 8 человек (18,6 %) посчитали подходящей для этой цели полевую практику.

Поскольку учащиеся выбирают наиболее знакомый способ наблюдения за животными это лабораторная работа и домашние условия, то ответы на данный вопрос приводят нас к выводу, что учащиеся не готовы к проведению наблюдений в условиях живой природы, так как экскурсии сейчас очень редко встретить в школе. Полученные результаты подтверждают наше предположение о том, что полевую практику дети воспринимают как развлечение, а не учебное занятие.

Детализируя задачу изучения мотивации учебной деятельности при обучении биологии и считая познавательный интерес основным стимулом учения, мы попытались выявить степень интереса школьников к определенным видам исследовательской деятельности, знакомых учащимся. С этой целью учащимся было предложено оценить степень интереса к следующим видам исследовательской деятельности (по пятибалльной системе): наблюдения за живыми животными, в кабинете биологии, наблюдения за животными в домашних условиях, наблюдения за животными в естественной среде. Результаты ответов сведены нами в таблицу 3.

Таблица 3 — Результаты изучения интереса учащихся к определенным видам исследовательской деятельности

Виды исследовательской деятельности	Количество обучающихся, поставивших балл (в %)	Средний балл
-------------------------------------	--	--------------

1	2	3	4	5	6	7
1. Наблюдения за живыми объектами в кабинете биологии	0,0 (0 чел.)	11,6 (5 чел.)	23,2 (10 чел.)	25,6 (11 чел.)	39,5 (17 чел.)	3,9
2. Наблюдения за живыми объектами в домашних условиях	0,0 (0 чел.)	6,9 (3 чел.)	13,9 (6 чел.)	23,2 (10 чел.)	55,8 (24 чел.)	4,4
3. Наблюдения за живыми объектами в природе	0,0 (0 чел.)	4,6 (2 чел.)	16,2 (7 чел.)	51,1 (22 чел.)	27,9 (12 чел.)	4,5

По результатам опроса было выявлено, что школьники 9 класса проявляют интерес ко всем предложенным видам исследовательской деятельности. Однако, наиболее высокая степень интереса у обучающихся проявляется к наблюдениям за животными в домашних условиях и в природе. Эту тенденцию мы объясняем тем, что обучающиеся редко сталкиваются с таким видом деятельности и это сильно отличается от обычной урочной формы, но они воспринимают данные наблюдения как развлечение, а не обучение.

На следующем этапе мы оценили степень сформированности умений организации и проведения исследований, данная методика предложена кандидатом педагогических наук Казариной Л. А. (2016). Исходя из данной методики были определены уровни развития исследовательских умений в контрольной и экспериментальной группе (экспериментальная подгруппа – 21 человек, контрольная – 22 человека.

Таблица 4 – Уровни сформированности исследовательских умений у обучающихся 9 класса на начальном этапе

Проверяемые умения	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	учащиеся с сформированным умением %	учащиеся с не сформированным умением %	учащиеся с сформированным умением %	учащиеся с не сформированным умением %
1	2	3	4	5
Умение выделять главные мысли статьи	32 (7 чел.)	68 (15 чел.)	38 (8 чел.)	62 (13 чел.)
<i>Продолжение таблицы 4</i>				
Умение формулировать проблему	36 (8 чел.)	64 (14 чел.)	38 (8 чел.)	62 (13 чел.)
Умение формулировать тему	36 (8 чел.)	64 (14 чел.)	62 (13 чел.)	38 (8 чел.)

исследования				
Умение определять объект и предмет исследования	27 (6 чел.)	73 (16 чел.)	24 (5 чел.)	76 (16 чел.)
Умение определять цель исследования	32 (7 чел.)	68 (15 чел.)	33 (7 чел.)	66 (14 чел.)
Умение формулировать гипотезу	23 (5 чел.)	77 (17 чел.)	33 (7 чел.)	66 (14 чел.)
Умение выбирать и использовать методы	36 (8 чел.)	64 (14 чел.)	43 (9 чел.)	57 (12 чел.)
Умение работать с различными источниками литературы	50 (11 чел.)	50 (11 чел.)	71 (15 чел.)	29 (6 чел.)
Умение формулировать выводы	41 (9 чел.)	59 (13 чел.)	52 (11 чел.)	48 (10 чел.)
Умение представлять результаты исследования	64 (14 чел.)	36 (8 чел.)	76 (16 чел.)	24 (5 чел.)
Умение создавать презентации	86 (19 чел.)	14 (3 чел.)	90 (19 чел.)	10 (2 чел.)

По результатам опроса было выявлено, что умения учащихся обеих групп не полны. Наиболее полно в обеих группах сформированы умения создавать презентации (контрольная группа (КГ) – 86 %, экспериментальная группа (ЭГ) – 90 %), представлять результаты исследования (КГ – 64 %, ЭГ – 76 %). Полученные результаты мы объясняем тем, что у современных школьников высоко развита ИКТ компетентность. В экспериментальной группе на 21 % лучше сформировано умение работать с различными источниками литературы в отличие от контрольной группы. Так же в экспериментальной группе на 26 % лучше развито умение формулировать тему исследования. Количественная обработка результатов представлена в форме таблицы 4.

В результате проведенной начальной диагностики по выявлению сформированности исследовательских умений четко обозначились основные противоречия, на которые необходимо обратить особое внимание при проведении педагогического эксперимента.

Главным противоречием является то, что на фоне высокой мотивации проявленной учащимися к изучению биологии, крайне низким является уровень знаний учащихся о структуре и видах исследовательской

деятельности, а также сформированность исследовательских умений.

Из всего выше сказанного следует, что школьники проявляют высокий интерес к изучению биологии, а особенно к изучению биологии в не кабинета. Данные результаты полученные нами, были ожидаемые, так как невозможно научить детей любить, сохранять и изучать природу родного края, сидя в кабинете. Однако исследовательские умения развиты не в полной мере. Именно для того чтобы изучать биологию в форме отличной от урока, нами была разработана программа летнего биологического лагеря «Югра – территория открытий», реализация которой развивает и формирует универсальные учебные действия.

4.2 Апробирование условий организации полевого практикума по биологии как средство развития исследовательских умений школьников

Апробация материалов выпускной квалификационной работы проводилась на базе. Целью работы являлось развитие исследовательских умений учащихся с применением полевого практикума по биологии. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- 1) развить положительную динамику у учащихся исследовательских умений;
- 2) разработать содержание полевого практикума; провести исследование, составить анкеты для учащихся;
- 3) апробировать полевой практикум для формирования исследовательских умений школьников.

Данный практикум призван решить такие проблемы, существующие сегодня в биологическом образовании, как:

- 1) проблема реализации практико-ориентированных форм урочной и внеурочной деятельности;
- 2) проблема профильного обучения;
- 3) проблема методического аппарата учебников, который практически не ориентирован на формулирование учебных задач для

организации учебной деятельности, отсутствуют задания, мотивирующие обучение и организующие познавательную деятельность;

4) проблема экологического образования в школе.

Цель полевого практикума — создание условий для развития исследовательских умений учащихся посредством вовлечения их в полевые и лабораторные исследования в контексте популяризации и сохранения природного разнообразия.

Тема 1. Беспозвоночные животные водоема окрестностей д. Юган

Цель: изучить фауну беспозвоночных животных пресноводного водоема исследуемого района.

Оборудование: гидрологические сачки, стеклянные банки, фильтровальная бумага, универсальная лакмусовая бумага, термометры для определения температуры воды, воздуха, пробирки, пинцеты, ручные лупы, стеклянные мерные цилиндры, определители, карандаши, полевые дневники, ручки, линейки.

Задания для выполнения школьниками:

1. Описать и записать основные характеристики среды обитания фауны беспозвоночных животных: температуру воды, цвет, прозрачность, рН, глубину, наличие течения. Отслеживать изменения показателей каждый день, по итогу работы построить график.

2. Определить с помощью определителя видовой состав беспозвоночных, обитающих в исследуемом водоеме.

Наиболее распространенные беспозвоночные водоемов: кольчатые черви, моллюски (прудовики, катушки, лужанки, перловицы), ракообразные (дафния, циклоп, водяной ослик, речной рак), водяные пауки, водяные клещи, насекомые и их личинки, водяные клопы (водомерка, скорпион, гладыш), жуки (вертячки, плавунцы, водолюбы), комары, поденки, стрекозы, ручейники и др.

С помощью водного сачка необходимо выловить беспозвоночных животных, обитающих на поверхности воды таких как гладыш, плавунец;

на дне, например, личинки малого и большого водолюба и др., и немедленно поместить их в банки с водой. Рассмотреть через лупу или под МБС-10 в банке с водой размеры, форму, части и окраску тела отловленного животного и зарисовать в дневник или в альбом.

Пользуясь определителем, таблицами определить вид изучаемого беспозвоночного.

3. Провести наблюдение за отловленными животными.

Найдите их органы дыхания, рассмотреть их через лупу и пронаблюдать за дыханием. Зарисуйте органы дыхания.

Рассмотрите конечности беспозвоночных, их строение и видоизменения в связи с водным образом жизни. Зарисуйте конечности и подпишите все их составляющие части.

После проведения наблюдений выпустить животных в водоем.

4. Вам необходимо отметить признаки приспособления беспозвоночных к водной среде обитания. Записать их в дневник.

5. С помощью сачка взять планктонные и с помощью стеклянного цилиндра бентосные пробы и поместить их в специальные емкости для дальнейшей обработки в лабораторных условиях (для выявления простейших животных: амёб, эвгленид, инфузорий, коловраток и др.).

Форма отчета:

Записи, таблицы и рисунки в дневнике по полевой практике. Отчет о проделанной работе или исследовательская работа.

Тема 2. Земноводные ХМАО-Югры

Цель: проведение количественного учета амфибий в окрестностях станции, с отловом амфибий и проведением анализа размерно-возрастной структуры их популяций в разных биотопах окружающей местности.

Оборудование: конусы (бутылки пятилитровые), штангенциркули, лабораторные весы, калькуляторы, калька, ручки, определители, карандаши, полевые дневники.

Задания для выполнения школьниками:

1. Выставить ловушки для сбора амфибии согласно методике. На экскурсии провести сбор и учет амфибий.

При проведении исследований в полевом дневнике необходимо отметить дату экскурсии и время суток, состояние погоды (дождь, ветер, температура, облачность и др.). Существует несколько методов оценки видового разнообразия амфибий:

1. Обследование биотопов по визуальным учетам.
2. Учеты по голосам.
3. Сбор амфибий с помощью прямолинейных заборчиков с ловушками.
4. Обследование в местах размножения.
5. Количественные учеты личинок земноводных.

Если в задачи входит работа с фиксированным материалом (изготовление наглядных пособий или коллекции), отловленных животных необходимо поместить в раствор формалина. Каждое животное необходимо снабдить этикеткой с указанием точного места и даты сбора и фамилией коллекционера.

2. Определите видовой статус амфибий, собранных во время экскурсий.

Для определения необходимо использовать определители. В определителях все изложение разделено на пронумерованные тезы и антитезы. Рядом с номером тезы в скобках указан номер соответствующей антитезы. Если признаки, перечисленные в тезе, соответствуют таковым у определяемого объекта, то можно переходить к следующей по порядку тезе. В противном случае следует обратиться к антитезе, номер которой указан в скобках, и двигаться в такой же последовательности дальше. Прежде чем делать выбор между тезой и антитезой, рекомендуется подробно ознакомиться с признаками, указанными в каждой из них. Определение продолжается до тех пор, пока очередная подходящая теза или антитеза не приводит к названию вида.

3. Выполните основные промеры тела у пойманных особей. Измерения проводят штангенциркулем по брюшной стороне, держа животное в руке брюшком вверх (рисунок 3).

Необходимо выполнить следующие промеры каждой лягушки :

- длина тела (L.) – от кончика морды до клоакального отверстия;
- длина головы (L. с.) – от кончика морды до затылочного отверстия (прощупать через кожу);
- длина бедра (F.) – от центра клоакального отверстия до нижнего конца бедренной кости (измеряется на согнутой конечности);
- длина голени (Т.) – измеряется на согнутой конечности от коленного до голеностопного сустава;
- длина внутреннего пяточного бугра (С. int.) – измеряется по его основанию.

Данные промеров заносят в сводную таблицу 5.

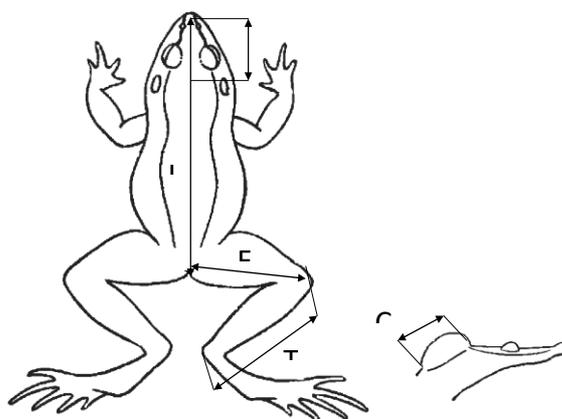


Рисунок 3 — Основные промеры тела у бесхвостых амфибий:

L. – длина тела; L. с. – длина головы; F. – длина бедра;
Т. – длина голени; С. int. – длина внутреннего пяточного бугра

Таблица 5 — Морфометрические показатели рода Rana

№ особи	Биотоп	Промеры тела, мм					Пол	Морфа
		L.	L. с.	F.	Т.	С. int.		

4. Отметить признаки приспособления амфибий к водной среде обитания. Записать их в дневник.

Форма отчета:

Записи, таблицы и рисунки в дневнике по полевой практике. Отчет о проделанной работе или исследовательская работа.

Выше приведены примеры тем полевых практик по биологии, которые применяются в полевых условиях. В ходе выполнения данных практикумов у обучающихся развиваются исследовательские умения и формируется общая картина целостности мира. Так же уже на базе школы отрабатываются навыки оформления и написания отчетов, которые в дальнейшем могут перейти в разряд исследовательских работ. Стоит отметить, что учащиеся которые в дальнейшем будут и дальше посещать занятия внеурочного курса “Югра — территория открытий” могут выбрать отдельную группу организмов и изучать только ее. Так, например, Елизавета К. выполнила и оформила исследовательскую работу на тему “Флора кустистых и листоватых лишайников Нефтеюганского района”, данная работа была представлена на окружной научной конференции школьников и заняла почетное 3 место. Так же Анастасия Б. провела исследования на тему “Некоторые аспекты биологии остромордой лягушки (*Rana arvalis*)”, ее работу оценили по достоинству на конкурсе исследовательских работ имени.

4.3 Анализ результатов по применению полевого практикума по биологии как средство развития исследовательских умений школьников

Нами для выявления эффективности предлагаемого метода по развитию исследовательских умений были выбраны контрольная и экспериментальная группы учащихся, для этой цели чаще всего выбирают классы одной параллели. В нашем случае такая система отбора контрольной и экспериментальной групп учащихся использована быть не могла, так как внеурочная деятельность по биологии в форме полевого практикума

“Югра — территория открытий” подразумевает обязательность ее посещения не для всех учащихся параллели, а только для желающих. Поэтому учащиеся, занимавшийся во внеурочном курсе “Югра — территория открытий” по экспериментальной методике были нами принят за экспериментальную группу, а контрольную группу составили учащиеся той же параллели, не посещавшие занятия курса. Занятия по биологии и занятия по полевого практикуму проводил один и тот же учитель биологии.

Для выявления уровня сформированности исследовательских умений была проведена начальная и повторная диагностика в 9 классах. Данная диагностика проводилась в начале и в конце прохождения полевой практики. Результаты повторной в сравнении с начальной диагностикой представлены в таблице 6.

Таблица 6 — Динамика уровня сформированности исследовательских умений 9 классов после прохождения полевого практикума

Умения	Контрольная группа				Экспериментальная группа			
	начальная диагностика		повторная диагностика		начальная диагностика		повторная диагностика	
	учащиеся с сформированным умением %							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Продолжение таблицы 6</i>								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Умение выделять главные мысли статьи	32	68	41	59	38	62	67	33
Умение формулировать проблему	36	64	36	64	38	62	71	29

Умение формулировать тему исследования	36	64	45	55	62	38	76	24
Умение определять объект и предмет исследования	27	73	27	73	24	76	52	48
Умение определять цель исследования	32	68	41	59	33	66	67	33
Умение формулировать гипотезу	23	77	27	73	33	66	52	48
Умение выбирать и использовать методы	36	64	36	64	43	57	76	24
Умение работать с различными источниками литературы	50	50	50	50	71	29	90	10
Умение формулировать выводы	41	59	41	59	52	48	67	33
Умение представлять результаты исследования	64	36	71	29	76	24	95	5
Умение создавать презентации	86	14	90	10	90	10	100	0

В ходе повторного тестирования у обучающихся обеих групп было выявлено улучшение результатов по всем показателям. Исходя из, процентное выражение динамики сформированности исследовательских умений у учащихся экспериментальной группы значительно выше по сравнению с контрольной группой. Анализ полученных данных показывает значительные изменения у учащихся экспериментальной группы по всем показателям сформированности исследовательских умений, что в свою очередь является доказательством повышения уровня сформированности компонентов исследовательской деятельности.

С целью формулирования вывода о том, что предложенная методика развития исследовательских умений эффективнее традиционной, нами были проведены дихотомические измерения (таблица 7) уровня сформированности умений в группах.

Таблица 7 — Результаты дихотомических измерений уровня сформированности исследовательских умений в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента

Доля учащихся	Начальная диагностика		Повторная диагностика	
	контрольная группа	экспериментальная группа	контрольная группа	экспериментальная группа
Доля, которую составляют учащиеся с сформированными умениями	0,42	0,46	0,46	0,74
Доля, которую составляют учащиеся с не сформированными умениями	0,58	0,54	0,54	0,26

Для данных, измеренных в дихотомической шкале целесообразно использование критерия Фишера, для которого эмпирическое значение $\Phi_{эмп}$ вычисляется по следующей формуле (2):

$$\Phi_{эмп} = \left| \arcsin(\sqrt{p}) - \arcsin(\sqrt{q}) \right| \sqrt{\frac{M \cdot N}{M + N}} \quad (2)$$

где p – доля учащихся, с сформированными умениями в экспериментальной группе,

q – доля учащихся, с сформированными умениями в контрольной группе,

M – количество учащихся в экспериментальной группе,

N – количество учащихся в контрольной группе [36].

Критическое значение $\Phi_{0,05}$ критерия Фишера для уровня значимости 0,05 равно 1,64.

Нами были выдвинуты следующие гипотезы:

H_0 : Показатели после проведения опыта превышают значения показателей до эксперимента.

H_1 : Показатели после проведения опыта меньше значений показателей до эксперимента.

Так как, $\Phi_{эмп} (1,9036) > \Phi_{0,05}$ принимается решение что, с вероятностью 95 % можно считать, что после проведения полевой практики экспериментальная группа превосходит контрольную группу по уровню

сформированности исследовательских умений. Следовательно мы подтвердили нулевую гипотезу.

Таким же образом определим $\varphi_{эмп}$ получаемое при сравнение результатов контрольной и экспериментальной групп на момент начальной диагностики. Итак, $\varphi_{эмп} (0,2642) < \varphi_{0,05}$ следовательно состояние экспериментальной и контрольной групп до начала эксперимента совпадают с уровнем значимости, а значит начальные данные полученные в ходе диагностики экспериментальной и контрольной групп совпадают.

На основании приведенных выше расчетов можно прийти к выводу, что процесс формирования и развития исследовательских умений протекает эффективнее при организации внеурочной деятельности по изучению биологии и экологии в полевых условиях, чем при использовании традиционной методики обучения.

В ходе повторного тестирования у обучающихся обеих групп было выявлено улучшение результатов по всем показателям. Стоит отметить, что произошел значительный прирост в экспериментальной группе после проведения полевого практикума. У контрольной группы которая обучалась по традиционной программе, отмечена так же положительная динамика в развитии исследовательских умений, но значительно меньше чем у экспериментальной группы.

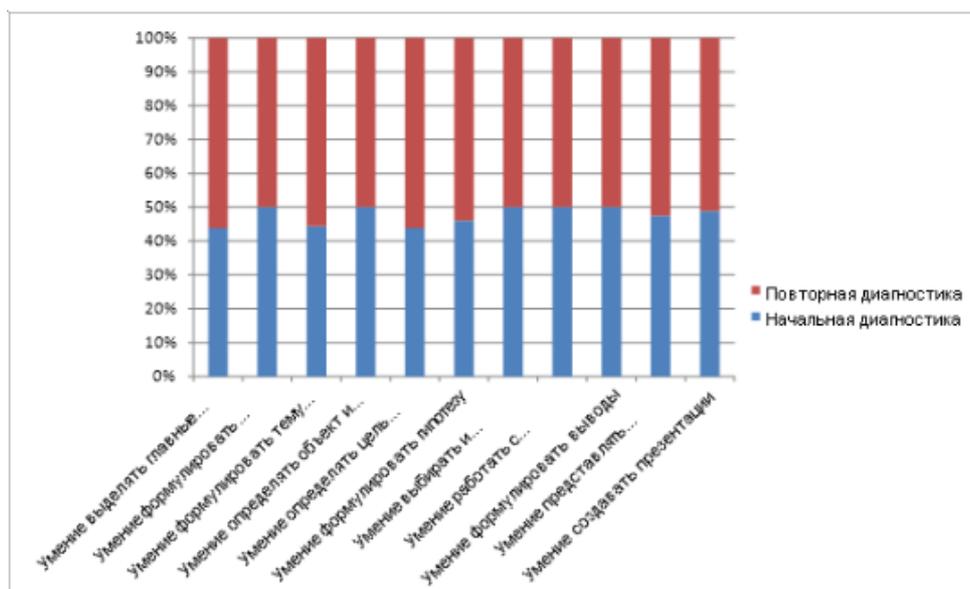


Рисунок 4 — Диагностика уровня сформированности исследовательских умений контрольной группы при повторной диагностике

Из представленной диаграммы (рисунок 4), мы видим, что в контрольной группе отмечается положительная динамика развития исследовательских умений. Выделим умения, которые наиболее полно сформированы у школьников этой группы. Превысили порог сформированности следующие умения: работать с различными источниками литературы, представлять результаты работы, создавать презентации. Мы это объясняем тем, что на многих уроках, детям предлагаются задания и работа на отработку данных навыков, что согласуется с литературными данными. Однако, есть умения уровень сформированности, которых вызывают тревогу в контрольной группе — это умение определять объект и предмет исследования и умение формулировать гипотезу. Анализ полученных результатов, свидетельствует о том что при традиционном обучении мало уделяется внимания учителя на данные умения. Это объясняется тем, что лабораторных и практических работ в 9 классах катастрофически мало, в связи с сокращением часов на учебный предмет, на практические и лабораторные работы (иногда из-за отсутствия материальной базы). В основном развитие данных умений происходит на уроках естественно-научного цикла.

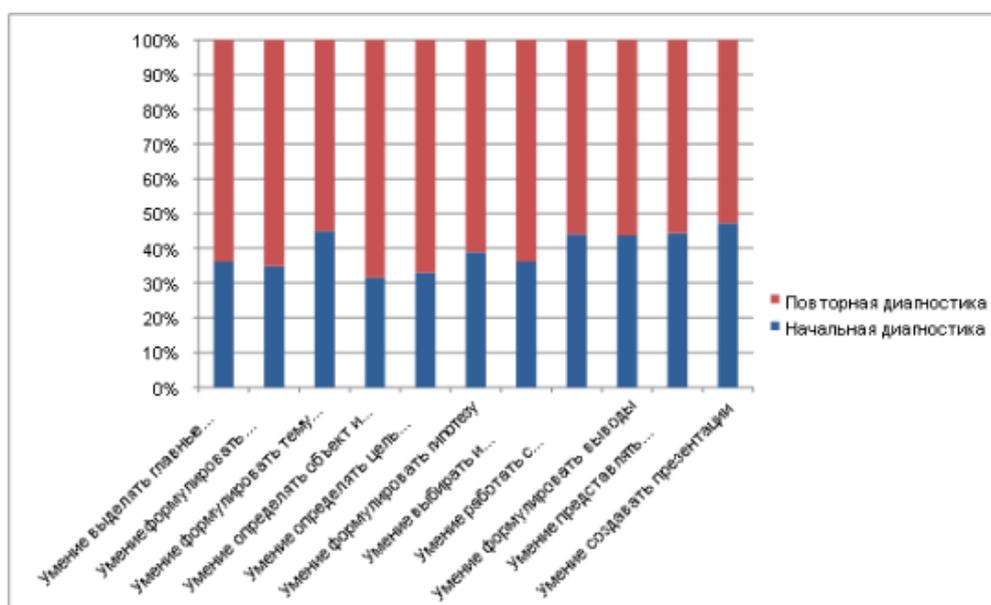


Рисунок 5 — Диагностика уровня сформированности исследовательских умений экспериментальной группы при повторной диагностике

Совсем иная картина сложилась в экспериментальной группе после прохождения полевого практикума, данные представлены на рисунке 5. Так умения, которые на начальной диагностике были сформированы на низком уровне, стали более сформированы на 25 %. Отмечаем, что в ходе анализа полученных результатов было выявлено умение, которое сформировано у всех учащихся - это умение создавать презентации. После прохождения полевого практикума в экспериментальной группе все умения были сформированы более 50 %.

До проведения полевой практики в обеих группах исследовательские умения обучающихся были сформированы не в полном объеме. После прохождения полевого практикума экспериментальной группой из анализа результатов видно, что исследовательские умения сформированы на более высоком уровне, чем в контрольной группе, что подтверждается статистически.

Можно отметить у учащихся высокий уровень активности и качественную подготовку к мероприятиям. Так, с по ученики экспериментальной группы приняли участие в мероприятиях регионального и всероссийского уровней, муниципального уровня,

школьных мероприятиях, где они показали высокие результаты, были награждены грамотами, дипломами, сертификатами.

Вывод по четвертой главе

Полученные данные свидетельствуют о результативности полевого практикума в формировании исследовательских умений у обучающихся. Подводя итоги работы, сопоставляя результаты этапов педагогического эксперимента, можно отметить, что цель и задачи работы решены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была изучена и описана тема «Развитие

исследовательских умений учащихся при организации полевого практикума по биологии в условиях реализации ФГОС». Были рассмотрены теоретические основы организации полевой практики в школе и как полевая практика влияет на развитие исследовательских умений у школьников. Полевая практика имеет практико-ориентированный характер, где формируются универсальные учебные действия. Во время занятий на природе происходит познание окружающего мира, применяя при этом научные методы. В связи с этим формирование исследовательских умений во время практики будет результативным и действенным.

Цель и задачи исследовательской работы были достигнуты. В ходе выполнения работы мы пришли к следующим выводам:

1. На основе анализа психолого-педагогической, нормативной, методической литературы и результатов исследования определена целесообразность реализации курса внеурочной деятельности «Югра — территория открытия» в процессе развития исследовательских умений учащихся при обучении биологии. Выявлено, что развитие исследовательских умений учащихся будет эффективным, если начинать их развивать с классов в рамках внеурочной деятельности и продолжать работу в этом направлении в старших классах, с использованием разных форм.

2. На начальном этапе мы оценили существующее положение сформированности исследовательских умений и уровень мотивации при изучении биологии в школе путем проведения и анализа анкетирования школьников. Был определен уровень развития исследовательских умений. Мы определили, что в обеих группах исследовательские умения сформированы не в полном объеме, потому мы можем апробировать на одной из них внеурочный курс изучения биологии с использованием полевого практикума.

3. Основными педагогическими условиями для успешной

организации полевого практикума является:

3.1 Разработка и включение в образовательный процесс программы полевого практикума “Югра - территория открытий” в рамках внеурочного курса.

3.2 Наличие материальной базы (оборудования для работы в природе и в школьной лаборатории), определителей, пособий, возможно сотрудничество с университетами (например сотрудничество с кафедрой биологии и биотехнологий).

3.3 Применение исследовательских методов обучения.

3.4 Использование групповой и фронтальной работы.

4. Мы разработали и апробировали программу полевого лагеря «Югра — территория открытий». Данная программа была представлена городскому методическому объединению учителей биологии и имела положительный отзыв от учителей. Так же программа полевого лагеря была представлена на конкурсе молодежных проектов Ханты-Мансийского автономного округа — Югры для получения поддержки в виде гранта, на конкурсе “Педагогический дебют — 2019”, где работа была отмечена.

5. На контрольном этапе, оценили эффективность проведенной полевой работы по анализу повторного анкетирования в обеих группах, что показало эффективность проведенной работы в экспериментальной группе, где успеваемость повысилась (доказано статистически).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдрахманова, Б. С. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных [Текст] : учеб. пособие / Б. С. Абдрахманова, С. К. Кендирбаева. – Бишкек : [б. и.], 2013. – 35 с.
2. Абдулов, Р. М. Использование интерактивных средств в процессе развития исследовательских умений учащихся при обучении физике [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Абдулов Рашид Миниахметович. – Екатеринбург, 2013. – 162 с.
3. Адольф, В. А. Проектирование образовательного процесса на основе компетентностного подхода [Текст] / В. А. Адольф, И. В. Степанова // Высшее образование в России. – 2008. – № 3. – С. 158–161.
4. Андреев, В. И. Эвристическое программирование учебно-исследовательской деятельности [Текст] / В. И. Андреев. – Москва : Высш. школа, 1981. – 240 с.
5. Андреев, В. И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности [Текст] / В. И. Андреев. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1988. – 236 с. : ил.
6. Антоненко, Е. Р. Формирование интеллектуально-познавательной компетентности как фактора развития культуры самостоятельной учебной деятельности обучающихся [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Антоненко Елена Рашитовна. – Владикавказ, 2010. – 176 с.
7. Бабанский, Ю. К. Научная организация педагогического процесса на основе его интенсификации и оптимизации [Текст] / Ю. К. Бабанский. – Москва : [б. и.], 2000. – 87 с.
8. Блинова, Т. Л. Формирование универсальных учебных действий, учащихся в процессе реализации исследования [Текст] /

Т. Л. Блинова // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. — 2016. — № 11. — С. 22—28.

9. Богоявленская, Д. Б. Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей [Текст] / Д. Б. Богоявленская // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: сб. ст. / под общ. ред. А. С. Обухова. — Москва : НИИ школьных технологий, 2006. — С. 44—50.

10. Выготский, Л. С. Мышление и речь [Текст] / Выготский Л. С. // Собр. соч. — Москва : [б. и.], 2004. — 143 с.

11. Галиев, Р. С. Зоология. Учебная практика [Текст] : учеб. пособие / Р. С. Галиев. — Тольятти : Волжский университет имени В.Н. Татищева, 2017. — 40 с.

12. Гальперин, П. Я. Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного усвоения умственных действий [Текст] : Сборник статей / Под ред. П. Я. Гальперина, Н. Ф. Талызиной. — Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1968. — 135 с.

13. Головизнина, Н. Л. Исследовательские умения как средство развития самодеятельности старшеклассников [Текст] : автореф. дис... канд. пед. наук / Головизнина Наталья Леонидовна. — Киров, 2005. — 24 с.

14. Гордеева, Н. А. Воображение — инвариант творческого саморазвития научно-исследовательской деятельности [Текст] / Н. А. Гордеева // Инновации в образовании. — 2006. — № 4. — С. 115—122.

15. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор [Текст] : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. — Москва : Просвещение, 2010. — 223 с.

16. Давыдов, В. В. Виды общения в обучении [Текст] / В. В. Давыдов. — Москва : [б. и.], 2005. — 424 с.

17. Давыдов, В. В. О понятии "развивающее обучение" [Текст] / В. В. Давыдов // Педагогика. — 1995. — № 1. — С. 34—35.

18. Демидова, М. Компетентностно-ориентированные задания в естественно-научном образовании [Текст] / М. Демидова // Народное образование. — 2008. — № 4. — С. 216—224.
19. Жураковский, Г. Е. Очерки истории школы и педагогики за рубежом. В 2 ч. Ч. 1. [Текст] / Г. Е. Жураковский. — Москва : Педагогика, 1988. — 397 с.
20. Захлебный, А. Н. Полевая экологическая практика [Текст] / А. Н. Захлебный // Экологическое образование. — 2000. — № 3. — С. 6—25.
21. Зеер, Э. Ф. Психолого-дидактические конструкты качества профессионального образования [Текст] / Э. Ф. Зеер // Образование и наука. — 2002. — № 2(14). — С. 14.
22. Зимняя, И. А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности [Текст] / И. А. Зимняя, Е. А. Шашенкова. — Ижевск : УдГУ, 2001. — 103 с.
23. Иванов, Д. А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании [Текст] / Д. А. Иванов // Школьные технологии. — 2007. — № 6. — С. 77—82.
24. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX века [Текст] : учеб. пособие для пед. учеб. зав. / под ред. академика РАО А. И. Пискунова. — 2-е изд., испр. и дополн. — Москва : ТЦ Сфера, 2005. — 512 с.
25. Казарина, Л. А. Формирование исследовательской компетентности учащихся профильных гуманитарных классов общеобразовательной школы [Текст] : автореф. дис... канд. пед. наук / Казарина Лидия Анатольевна. — Томск, 2016. — 23 с.
26. Кукар, У. Ю. Развитие исследовательских умений старшеклассников в учреждении дополнительного образования [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Кукар Ульяна Юрьевна. — Магнитогорск, 2010. — 23 с.

27. Лебедев, О. Е. Компетентностный подход в образовании [Текст] / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 3–12.
28. Леонтович, А. В. К проблеме исследований в науке и в образовании [Текст] // Развитие исследовательской деятельности учащихся / Леонтович А. В. – Методический сборник. – Москва : Народное образование, 2001. – С. 33–37.
29. Леонтович, А. В. Разговор об исследовательской деятельности [Текст] : публицист. ст. и заметки / А. В. Леонтович; под ред. А. С. Обухова. – Москва, 2006. – 112 с.
30. Лернер, И. Я. Дидактические основы методов обучения : монография [Текст] / И. Я. Лернер – Москва : Педагогика, 1981. – 186 с.
31. Локк, Дж. Мысли о воспитании. В 3 т. Т. 3. Сочинения [Текст] / Дж. Локк. – Москва : Мысль, 1988. – 668 с.
32. Марина, А. В. Новые подходы к организации исследовательской деятельности учащихся в условиях перехода школ к реализации ФГОС общего образования [Электронный ресурс] / А. В. Марина, Е. Ф. Малафеева, С. Н. Трифонова // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 8–2 (36). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-podhody-k-organizatsii-issledovatel'skoj-deyatelnosti-uchaschihsya-v-usloviyah-perehoda-shkol-k-realizatsii-fgos-obshchego> (дата обращения: 25.01.2020).
33. Меньшикова, Н. А. Учебно-исследовательская математическая деятельность в средней школе как фактор приобщения к будущей научной работе [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / Меньшикова Наталия Аркадьевна. – Ярославль, 2003. – 173 с.
34. Миронычева, В. Ф. Продуктивное проектное обучение на уроке литературы как средство саморазвития старшеклассников [Текст] / В. Ф. Миронычева // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2010. – № 6. – С. 83–87.

35. Москвина, А. В. Научно-практические основы становления интеллектуального творчества старшеклассников в системе педагогического взаимодействия [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук / Москвина Альфия Валеевна. – Оренбург, 2006. – 406 с.
36. Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) [Текст] / Д. А. Новиков. – Москва : МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
37. Обухов, А. С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: что и как развивать? [Текст] / А. С. Обухов // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 4. – С. 18–23.
38. Обухова, Л. Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы [Текст] / Л. Ф. Обухова. – 3-е изд. – Москва : Трифола, 1995. – 360 с.
39. Павлов, И. П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга [Текст] / И. П. Павлов. – Москва : Гос. Изд-во по-лит, лит-ры, 1989. – С. 152–164.
40. Панькина, С. И. Формирование исследовательских умений студентов экономических специальностей в процессе профессиональной подготовки в вузе [Текст] : дис... канд. пед. наук / Панькина Светлана Ивановна. – Магнитогорск, 2009. – 211 с.
41. Педагогическая технология освоения учащимися исследовательской деятельности [Текст] : учеб.-метод. пособие / сост. С. В. Палецкий. – Омск : Омск. гос. ун-т, 2004. – 72 с.
42. Поголяева, М. Н. Развитие научного знания в содержании школьного и дополнительного образования детей [Текст] / М. Н. Поголяева // Внешкольник. – 2004. – № 3. – С. 13–14.
43. Поддьяков, А. Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности [Текст] / А. Н. Поддьяков // Школьные технологии. – 2006. – № 3. – С. 85–91.

44. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников : пособие для учителя [Текст] / К. Н. Поливанова. – 2-е изд. – Москва : Просвещение, 2011. – 192 с.
45. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа [Текст] / сост. Е. С. Савинов. – Москва : Просвещение, 2011. – 342 с.
46. Психологический словарь [Текст] / сост. В. Н. Копорулина, М. Н. Смирнова, Н. О. Гордеева, Л. М. Балабанова; под общей ред. Ю. Л. Неймера. – Ростовна-Дону : Феникс, 2003. – 559 с.
47. Романов, П. Ю. Формирование исследовательских умений обучающихся в системе непрерывного педагогического образования [Текст] : автореф. дис... докт. пед. наук / Романов Петр Юрьевич. – Магнитогорск, 2003. – 384 с.
48. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Текст] / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2010. – 713 с.
49. Русских, Г. А. Развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся [Текст] / Г. А. Русских // Дополнительное образование. – 2001. – № 7–8. – С. 3–14.
50. Савенков, А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению [Текст] : учебное пособие / А. И. Савенков. – Москва : Ось-89, 2006. – 480 с.
51. Савенков, А. И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников [Текст] / А. И. Савенков. – Москва : Сентябрь, 2003. – 204 с.
52. Симонов, П. В. Созидающий мозг. Нейробиологические основы творчества [Текст] / П. В. Симонов. – Москва : Наука, 1993. – 112 с.
53. Скорынина, А. С. Элементы тьюторской практики учителя биологии при организации исследовательской работы экологической направленности обучающихся [Текст] / Тьюторское сопровождение в

системе общего, дополнительного и профессионального образования: материалы всероссийского научно-практического конференции с международным участием (Челябинск, 25-26 янв. 2019 г.) / под редакцией М. Ю. Ветховой, В. М. Кирсанова, Ю. В. Смирновой, З. И. Тюмасевой, Е. С. Гладкой, Е. В. Гнатышиной, Э. Ф. Шариповой, Ф. А. Зуевой, И. Е. Емельчновой, Б. А. Артеменко, М. Ж. Симоновой, Л. А. Емельяновой, М. В. Волхонцевой (сост.). – Челябинск : Край Ра, 2019. – С. 241–245.

54. Словарь-справочник по педагогике [Текст] / сост. В. А. Мижериков, под общ. ред. П. И. Пидкасистого. – Москва : ТЦ «Сфера», 2004. – 448 с.

55. Сычёва, О. А. Организация проектно-исследовательской деятельности в ходе экологического образования [Текст] / О. А. Сычёва // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. – 2015. – № 21. – С. 69–75.

56. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология [Текст] : Учебное пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / Н. Ф. Талызина. – Москва : Издательский центр «Академия», 1998. – 288 с.

57. Тимофеев, А. Н. Внеурочная деятельность школьников в полевых условиях : биоэкологические исследования [Текст] / А. Н. Тимофеев // Биология в школе. – Москва, 2015. – № 4. – С. 55–63.

58. Усова, А. В. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики [Текст] : методический материал / А. В. Усова, А. А. Бобров. – Москва : Просвещение, 1988. – 112 с.

59. Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных [Текст] / К. К. Фасулати. – Москва : Высшая школа, 1971 – 424 с.

60. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/543> (дата обращения: 21.10.2019)

61. Федина, О. В. Формирование исследовательских умений студентов физиков младших курсов средствами практикума [Текст] / О. В. Федина // Вестник Ставропольского гос. ун-та. — 2008. — № 56 (3). — С. 36—45.

62. Формирование универсальных учебных действий в основной школе : от действия к мысли. Система заданий [Текст] : пособие для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др. под ред. А. Г. Асмолова. — 2-е изд. — Москва : Просвещение, 2011. — 159 с.

63. Фридман, Л. М. Психопедагогика общего образования : пособие для студентов и учителей [Текст] / Л. М. Фридман. — Москва : Ин-т практ. психологии, 1997. — 287 с.

64. Хуторской, А. В. Современная дидактика [Текст] : учебник для вузов / А. В. Хуторской. — Изд. 2-е, перераб. — Москва : Высш. шк., 2007. — 638 с.

65. Хуторской, А. В. Компетенции в образовании : опыт проектирования : сб. науч. тр. [Текст] / под ред. А. В. Хуторской. — Москва : «ИНЭК», 2007. — 327 с.

66. Цибизова, Т. Ю. Концептуальные основания исследовательской деятельности обучающихся в системе непрерывного образования [Текст] : дис. ... д-ра пед. наук / Цибизова Татьяна Юрьевна. — Москва, 2013. — 431 с.

67. Чугайнова, О. Г. Формирование исследовательских умений студентов в учебной деятельности [Электронный ресурс] / Чугайнова О. Г. // По материалам научно-практической конференции «VI Знаменские чтения», 4 марта 2007 г. СурГПУ. — Режим доступа: <http://www.sever.eduhmao.ru/var/db/files/15654.chugajnova-o.doc> (дата обращения 24.11.2019).

68. Шашенкова, Е. А. Исследовательская деятельность : словарь [Текст] / сост. Е. А. Шашенкова — Москва : МГУТУ, 2010. — 88 с.

69. Эльконин, Д. Б. О природе человеческого действия [Текст] / Д. Б. Эльконин // Вестник МГУ. – Серия 14. – Психология. – 1989. – № 4. – С. 14–21.

70. Ясвин, В. Я. Психология отношения к природе [Текст] / В. А. Ясвин. – Москва : Смысл, 2000. – 456 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АНКЕТА

Оценка степени сформированности умений организации и проведения исследований (разработана кан. пед. наук Казариной Л.А., 2016)

Уважаемый учащийся!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно.

Заранее благодарим.

Инструкция. Дайте, пожалуйста, ответ на предложенные вопросы, отмечая галочкой варианты ответов в соответствующем столбике.

Фамилия _____ Имя _____ Класс _____

Вопрос: При выполнении и представлении результатов исследования можете ли Вы самостоятельно.....	Шкала значимости			
	да	пытаюсь, но не всегда получается	иногда	нет
1. Выделить главное и второстепенное в предложенном фрагменте текста?				
2. Сформулировать проблему Вашего исследования?				
3. Сформулировать тему исследования, отражающую проблему данного исследования?				
4. Выделить объект и предмет исследования в соответствии с его темой?				
5. Сформулировать цель и задачи исследования?				
6. Сформулировать гипотезу исследования?				
7. Выбрать и использовать основные методы исследования?				
8. Использовать различные источники информации?				
9. Сформулировать выводы исходя из цели и задач исследования?				
10. Грамотно оформить и представить полученные результаты исследования в виде устного выступления или письменной работы (реферата)?				
11. Представить результаты исследования в виде презентации в Power Point?				

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

АНКЕТА

Оценка мотивации школьников изучения биологии

Уважаемый учащийся!

Просим Вас заполнить данную анкету. Постарайтесь отвечать искренне и честно.

Заранее благодарим!

Фамилия _____

Имя _____

Класс _____

1. Нравится ли Вам биология?

- А) нравится;
- Б) не очень нравится;
- В) не нравится.

2. Выберите наиболее подходящую форму работы в кабинете биологии из предложенных и объясните свой ответ:

- А) урок;
- Б) практическая работа в кабинете;
- В) экскурсии в природу.

3. Как вы считаете, обязательна ли демонстрация на уроках биологии живых животных?

- А) обязательно;
- Б) желательно;
- В) необязательной.

4. Когда удобнее, по Вашему мнению, наблюдать за животными?

- А) во время лабораторной работы;
- Б) на экскурсии;
- В) в домашних условиях.

5. Оцените степень интереса к следующим видам исследовательской деятельности (по пятибалльной системе):

наблюдения за живыми животными в кабинете биологии

1 2 3 4 5

наблюдения за животными в домашних условиях

1 2 3 4 5

наблюдения за животными в естественной среде

1 2 3 4 5

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица 3.1 - участие учащихся в олимпиадах, конкурсах, научно – практических конференциях

Предметные олимпиады 2017-2019 г.		
уровень	название мероприятия	результат участия
Муниципальный уровень	Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по биологии и экологии	<u>8 класс биология:</u> Ядловская Я. (ПР2019), Ядловская Я. (ПБ2019); <u>9 класс экология:</u> Демидова К. (ПБ2018); Демидова К. (ПБ2018)
Школьный уровень	Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по биологии и экологии	<u>5 класс биология</u> Дорохов С. (ПБ2019); Скворцова А. (ПР2019), Александрова Ю. (ПР2019), Котеонова В. (ПР2019), Шахбулатова Х. (ПР2019), Копчар Э. (ПР2019), Яськевич И. (ПР2019); <u>8 класс биология</u> Ядловская Я. (ПБ2019); Коваленко В. (ПР2019); Баженова Г. (ПР2019); Набиева А. (ПР2019) <u>8 класс экология:</u> Ядловская Я. (ПР2019); Коваленко В. (ПР2019); Баженова Г. (ПР2019)
Научно – практические конференции 2018-2019гг.		
Всероссийский конкурс	Конкурс научно-исследовательских работ им. Менделеева	Курзина Е. «Оценка экологического состояния реки Юганская Обь методом биоиндикация», 2020г. Белоусова А. «Некоторые аспекты биологии остромордой лягушки», 2020г.
Муниципальный уровень	Окружная научно-практическая конференция школьников «Шаг в будущее»	Диплом III степени, (Курзина Е. «Флора кустистых и листоватых лишайников Нефтеюганского района»), 2018 г.
Школьный уровень	Городская научно-практическая конференция школьников «Шаг в будущее»	Диплом II степени, (Курзина Е. «Оценка экологического состояния реки Юганская Обь методом биоиндикация»), 2019 г. Диплом I степени, (Курзина Е. «Флора кустистых и листоватых лишайников

		Нефтеюганского района»), 2018 г.
<i>Продолжение таблицы 3.1</i>		
Конкурсы по предмету 2017-2020 гг.		
Муниципальный уровень	Конкурс проектов в рамках акции «Спаси и сохрани»	Курзина Е. 2 место, 2019г.
	Конкурс научно-исследовательских работ им. Менделеева	Курзина Е. «Оценка экологического состояния реки Юганская Обь методом биоиндикация» 1 место, 2019г. Белоусова А. «Некоторые аспекты биологии остромордой лягушки»

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Справка о сотрудничестве с СурГУ



БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»
Институт естественных и технических наук
Кафедра биологии и биотехнологии

СПРАВКА

«16» декабря 2019 г.

№ 12-01/160

Выдана Давлетшиной Арине Сергеевне о том, что она с 2017 г. по настоящее время сотрудничает с кафедрой биологии и биотехнологии БУ ВО «Сургутского государственного университета», в части ведения профориентационной работы с обучающимися и подготовки к участию в олимпиадах регионального и всероссийского уровня. Преподаватели кафедры осуществляют помощь и консультирование обучающихся при выполнении научно-исследовательских работ.

Заведующий кафедрой
биологии и биотехнологии



К.А. Берников

Исполнитель: Е.С. Саракуляева
К-8 (3462) 76-31-59

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

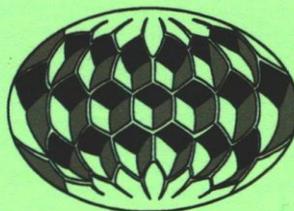
Представление рабочей программы полевого практикума «Югра
—территория открытий»



**Евразийская Ассоциация
молодежных экологических объединений
"ЭКОСИСТЕМА"**

Eurasian Association of Youth Environmental Groups "Ecosystem"

**Московский полевой учебный центр
*Moscow Field Studies Center***



**СЕРТИФИКАТ
(УДОСТОВЕРЕНИЕ)
об экологическом образовании**

выдан

Скорыниной Арике Сергеевне

в том, что он(-а) прошел(-ла) обучение по экологии
на учебно-методическом семинаре-практикуме
"Организация учебной и исследовательской
деятельности школьников в природе"

по тематикам: ландшафтоведение, ботаника и геоботаника,
зоология, водная экология, экологический мониторинг,
методы организации учебно-исследовательской работы
учащихся в природе в объеме 40 часов.

г. Москва

29.10 - 2.11 2018 г.

Президент Ассоциации «Экосистема»
кандидат биологических наук

Боголюбов

А.С.Боголюбов



Благодарственное ПИСЬМО

Скормыниной А.С.,
учителю биологии муниципального
бюджетного общеобразовательного
учреждения «Средняя
общеобразовательная школа № 6»
г. Нефтеюганска

Уважаемая Арина Сергеевна!

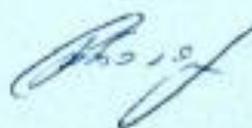
*Благодарю Вас за актуальность образовательных проектов,
направленных на решение социально-педагогических проблем,
неординарность и глубину педагогического мышления!*

*Все это Вы подтвердили своим ярким выступлением
на конкурсе «Педагогический дебют-2019».*

*Пусть Ваше стремление завоевать доверие воспитанников,
сделать школьные годы счастливыми, здоровыми и
благополучными, научить детей любить и изучать мир во
всех его проявлениях ведут Вас к вершинам
профессионального мастерства!*

Счастья, здоровья и благополучия Вам и Вашим близким!

Депутат Тюменской
областной Думы
04.03.2019г.

 **Б.И. Богославец**

Департамент образования и молодежной политики
администрации города Нефтеюганска



ДИПЛОМ

победителя городского конкурса
«Педагогический дебют – 2019»

НАГРАЖДАЕТСЯ

Скорынина

Арина Сергеевна,

учитель биологии

муниципального бюджетного

образовательного учреждения

«Средняя общеобразовательная школа № 6»

Исполняющий обязанности
директора Департамента
образования и молодежной политики
администрации города Нефтеюганска



Н.А. Скоркова

г. Нефтеюганск,
2019 год

Проект от 28.02.2019 № 153-а



СЕРТИФИКАТ

настоящим удостоверяем, что

А.С. Давлетшина

является автором статьи, представленной к публикации в научном журнале

«Вестник магистратуры». 2020. №2 (101)

ISSN 2223-4047

тема статьи: Организация исследовательской деятельности во время полевого практикума "ЮГРА - территория открытий" в условиях реализации ФГОС



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА

LIBRARY.RU

Профиль журнала: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32775

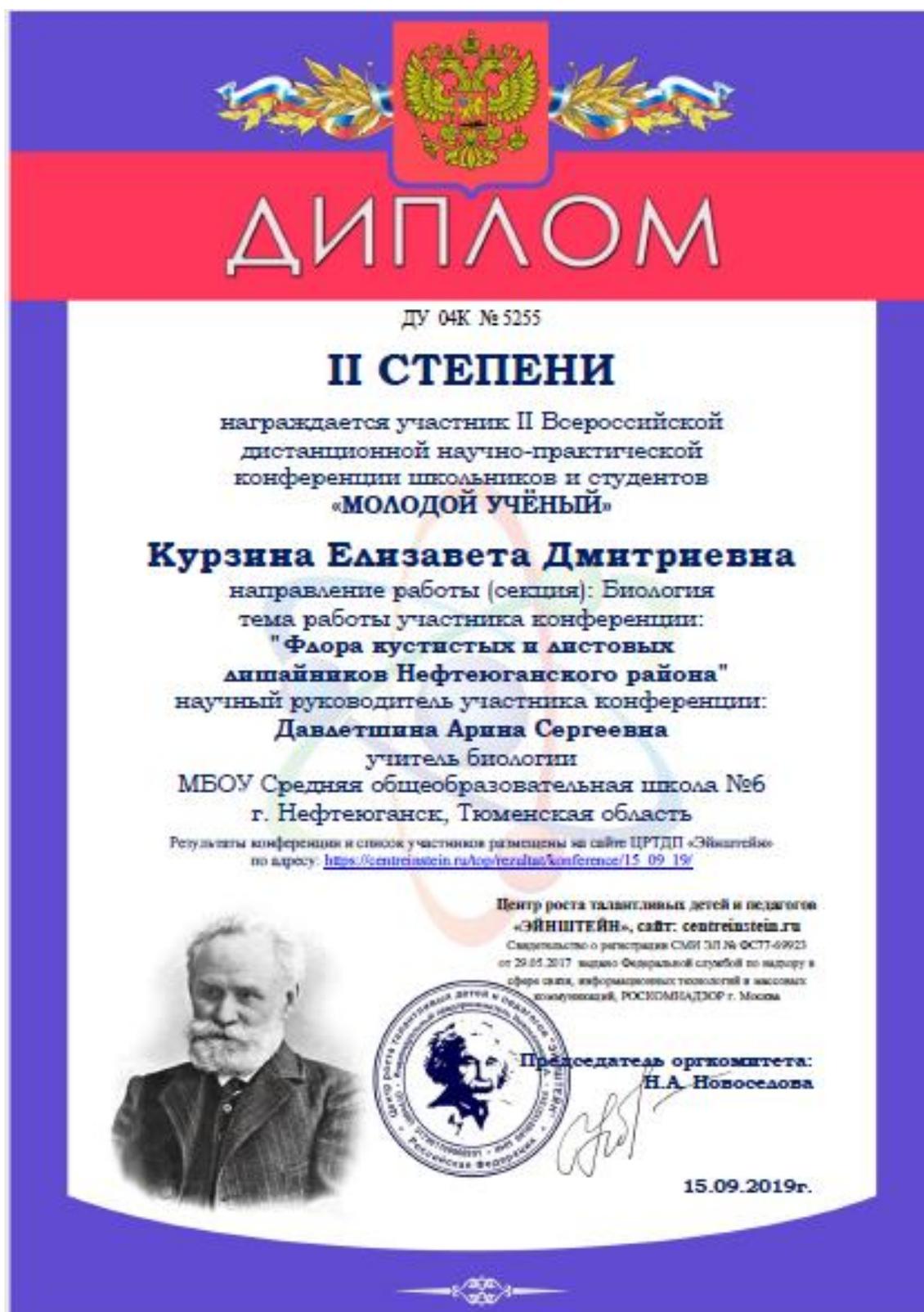
on-line: <http://www.magisterjournal.ru/numbers.htm>



Е.А. Мурзина, к. э. н., доцент,
генеральный директор
ООО «Коллеквиум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Результаты школьников полученные после прохождения полевого практикума





БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДИПЛОМ призера

XXIII Окружной научной конференции
МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ «Шаг в будущее»

III место

награждается

Курзина Елизавета Дмитриевна
Системная биология и диатехнология.
Медицина

Ректор СурГУ

С. М. Косенок



город Сургут,
2018 г.



ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ

Курзина Елизавета,

учащаяся муниципального бюджетного общеобразовательного
учреждения «Средняя общеобразовательная школа №6»,

занявшая II место

в конкурсе социально значимых экологических проектов
«Сбережем нашу Землю»
в рамках муниципального этапа XVII Международной
экологической акции «Спасти и сохранить»

Руководитель: Скорынина Арина Сергеевна

Оргкомитет Акции



Приказ №356-п от 23.04.2019

Нефтеюганск-2019



**НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД НАСЛЕДИЯ МЕНДЕЛЕЕВА**

АНО «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧИТЕЛЯ 21 ВЕКА»
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА
МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ТУРИЗМА
ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ»

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА**

ГРАМОТА

НАГРАЖДАЕТСЯ

Курзина Елизавета

финалист

Всероссийского конкурса

Проректор по стратегическому развитию
РХТУ им. Д.И. Менделеева, кандидат философских наук

Президент химического факультета МГУ,
Академик РАН, профессор

Главный редактор журнала «Вестник образования России»
Заслуженный учитель России

Председатель правления НО Благотворительный фонд
наследия Менделеева, доктор педагогических наук,
член-корреспондент РАО

Исполнительный директор НО Благотворительный фонд
наследия Менделеева, кандидат педагогических наук,
Заслуженный учитель России



И.И. Гусева

В.В. Лукин

Ю.И. Глазков

М.В. Богуславский

Е.Е. Шестернинов

9 февраля 2020 года



**НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД НАСЛЕДИЯ МЕНДЕЛЕЕВА**

АНО «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧИТЕЛЯ 21 ВЕКА»
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА
МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ТУРИЗМА
ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ»

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА**

**ГРАМОТА
НАГРАЖДАЕТСЯ**

Белоусова Анастасия
финалист
Всероссийского конкурса

Проректор по стратегическому развитию
РХТУ им. Д.И. Менделеева, кандидат философских наук

Президент химического факультета МГУ,
Академик РАН, профессор

Главный редактор журнала «Вестник образования России»
Заслуженный учитель России

Председатель правления НО Благотворительный фонд
наследия Менделеева, доктор педагогических наук,
член-корреспондент РАО

Исполнительный директор НО Благотворительный фонд
наследия Менделеева, кандидат педагогических наук,
Заслуженный учитель России



Т.Е. Гусева

В.В. Лукин

Ю.И. Глазков

М.В. Богуславский

Е.Е. Шестерников

9 февраля 2020 года



**НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД НАСЛЕДИЯ МЕНДЕЛЕЕВА**

АНО «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧИТЕЛЯ 21 ВЕКА»
РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В.ЛОМОНОСОВА
МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ТУРИЗМА
ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ»

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА**

БЛАГОДАРНОСТЬ
ОБЪЯВЛЯЕТСЯ

**Давлетшиной
Арине Сергеевне**

*За всестороннюю поддержку талантливых школьников
и организацию исследовательской деятельности учащихся*

Проректор по стратегическому развитию
РХТУ им. Д.И. Менделеева, кандидат философских наук

Президент химического факультета МГУ,
Академик РАН, профессор

Главный редактор журнала «Вестник образования России»
Заслуженный учитель России

Председатель правления НО Благотворительный фонд
наследия Менделеева, доктор педагогических наук,
член-корреспондент РАО

Исполнительный директор НО Благотворительный фонд
наследия Менделеева, кандидат педагогических наук,
Заслуженный учитель России



В.В. Лукин

Ю.И. Глазков

М.В. Богуславский

Е.Е. Шестерников

МОСКВА, 8 февраля 2020 г.