

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет естествознания, физической культуры и туризма  
Кафедра биологии, химии, экологии и методики их преподавания

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ  
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Выпускная квалификационная работа  
(магистерская диссертация)

Квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав. кафедрой  
Н.Л. Абрамова

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

подпись

Исполнитель:  
Максимова Юлия  
Владимировна,  
обучающийся  
БХОм -1701-z группы

\_\_\_\_\_

подпись

Руководитель:  
Данилов А.Н.,  
канд. биол. наук,  
доцент

\_\_\_\_\_

подпись

Екатеринбург 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 Теоретические и методические основы организации проектной деятельности обучающихся	10
1.1 Проектная деятельность: история возникновения и развития	10
1.2 Современный подход к определению, сущности и типологии метода проектов	14
1.3 Методическое осуществление организации проектной деятельности	19
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1	24
ГЛАВА 2 Особенности реализации проектной деятельности обучающихся в особо охраняемых природных территориях Свердловской области	26
2.1 Проектная деятельность обучающихся в особо охраняемых природных территориях Свердловской области	26
2.2 Государственный зоологический охотничий заказник областного значения «Богдановичский» им. А.А. Киселева	32
2.3 Методический паспорт экскурсии на ООПТ «Богдановичский» им. А.А. Киселева	41
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2	47
ГЛАВА 3 Практика реализации проектной деятельности обучающихся в особо охраняемых природных территориях Свердловской области	49
3.1 Методические условия организации проектной деятельности с обучающимися по созданию проектов	49
3.2 Учебно-методические материалы для организации проектной деятельности обучающихся	56
3.3 Анализ результатов проектной деятельности обучающихся	71
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3	74
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	75
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	78

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	90
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	91
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	95
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	97
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	99

## ВВЕДЕНИЕ

*«Мало знать, надо и применять. Мало очень хотеть, надо и делать!».*  
Кларк

**Актуальность исследования.** Период становления системы образования России на данный момент, конкретизирован в Концепции модернизации Российского образования, характеризуется обновлением, высококачественной переменной структуры, содержания, способов и средств изучения, новыми подходами к его проектированию и практической реализации. Он связан с кардинальной переменной ориентиров, состоящих в приоритете личностного развития, формировании субъектных характеристик обучающихся. [105]

В ФГОС общего образования проектная деятельность определяется как один из наиболее продуктивных способов достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся. Разработка стереотипов второго поколения актуализирует вопросы, связанные с содержанием образования на различных ступенях обучения. Содержание и формы организации учебной деятельности проектируют определенный тип сознания и мышления обучающегося. [120]

В педагогической практике более разработаны вопросы о применении образовательного пространства федеральных ООПТ – заповедников и национальных парков, потому что экологическое просвещение населения – одна из наиглавнейших функций федеральных ООПТ. Впрочем, большой образовательный потенциал региональных ООПТ, в том числе заказников, значительно более многочисленных и доступных, остаётся реализованным только в малозначительной мере. Его возможно применить для отработки механизмов взаимодействия природы и общества в рамках концепции устойчивого развития. Метод проектов обладает огромным потенциалом для вовлечения в практическую работу обучающихся образовательных учреждений по технологии проектной деятельности. [113]

Изучение мирового опыта позволяет резюмировать обширное распространение метода проектов в системах образования разных стран. Первопричина в том, что в критериях информативного общества, в котором очень быстро становятся неактуальными познания о мире, нужно не столько транслировать обучающимся необходимую сумму тех или же других познаний, сколько научить их приобретать эти знания самостоятельно, уметь воспользоваться обретенными познаниями для решения новых познавательных и практических задач. Изменяются формы и методы организации занятий – обучение приобретает деятельностный характер, основной упор делается на практическом обучении, продуктивную работу обучающихся в малых группах, развитие самостоятельности и личной ответственности за принятие решений. Все эти формы обучения ориентированы на ознакомление обучающегося с социальными и профессиональными ролями так, чтобы научить преуспевать.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Родился в 20-ые годы в США, он также привлёк внимание и российских педагогов. Идеи американских педагогов Дж. Дьюи и Х.В. Килпатрика получили последующее становление. Метод проектов активно развивался в США, Великобритании, Германии, Италии и многих других странах. [58]

Историографию метода проектов можно проследить в работах Д. Дьюи, У.Х. Килпатрика, Э. Коллингса. История реализации метода проектов в России связана с именами отечественных педагогов Л.Э. Левина, П.П. Блонского, В.П. Вахтерова, Б.В. Игнатьева, С.Т. Шацкого и др.

Есть ряд методических разработок, приуроченных к вопросу проектного обучения разным школьным дисциплинам - химии (В.Н. Давыдов, Ю.В. Железнякова), информатике (Н.Ю. Пахомова, Е.С. Полат, Т.С. Цыбикова), технологии (В.Е. Мельников, М.Л. Сердюк), иностранному языку (Э.В. Бурцева) и некоторым вузовским дисциплинам (В.Г. Веселова, М.У. Гаппоева и др.). В периодических изданиях есть публикации, посвященные

использованию учебных проектов в школьной практике (С.В. Ананьев, В.В. Груздев, В.А. Жинжило, А.Н. Захлебный, Л.В. Левчук, В.М. Назаренко, Т.А. Новикова, Ю.Л. Хотунцев, И.Д. Чечель). Опубликованы рекомендации по проведению отдельных уроков, в том числе по биологии и экологии (М.Ю. Бухаркина, Н.С. Дежникова, О.Г. Роговая, Г.А. Русских, И.В. Цветкова) с использованием учебных проектов.

В целом в теории и практике образования осознается и применяется потенциал проектной работы для конфигурации содержания образования, становления личностных качеств, обучающихся и углубления предметных познаний и умений. Впрочем, при данном преподавании педагоги нередко отстают от очень быстро развивающейся практики проектирования, не успевают перестраивать собственную деятельность, т. е. формы, методы, приемы работы с обучающимися, в итоге проектная деятельность становится лишь некоторым дополнением к классическому учебному режиму. В случае если в классической образовательной практике основная функция педагога – передача информации (преподавание), то в работе над исследовательскими проектами данная функция отходит на второй план. В критериях такого обучения педагог для обучающегося – компаньон, у кого возможно обучаться проектному подходу к учению и жизни в целом. Это требует от педагога не только хорошей общей и предметной эрудиции, но и умения передавать эти сведения обучающимся, быть способным планировать и организовывать совместное проектирование и исследовательский поиск и, самое важное, уметь пробуждать в них к этому вкус и интерес. [120]

Другими словами, при переходе к проектированию педагоги не всякий раз готовы менять свою позицию в организации совместной деятельности с обучающимися от руководителя к участнику и организатору совместной деятельности. И причина этого, на наш взгляд, сводится не только в не разработанности методики проектирования именно, но и в недостаточном осознании педагогами специфик проектной деятельности.

Исходя из актуальности темы и выявленному противоречию существует проблема исследования заключается в том, что на сегодняшний день учителя нуждаются в более детализированном объяснении особенностей проектной деятельности. Основная масса учителей-практиков использует только часть метода проектов, не имея необходимой информации о структуре проектной деятельности, о формах работы над проектами, о типах проектных заданий, о содержании проектной деятельности и, естественно, об особенностях её организации. В случае если педагог будет иметь всю нужную информацию о проектной деятельности, то он может чаще и эффективнее применить метод проектирования в собственной работе. Этим и вызван интерес к теме нашего исследования «Методические основы организации проектной деятельности обучающихся в особо охраняемых природных территориях Свердловской области».

**Объект исследования:** процесс обучения и воспитания обучающихся на уроках биологии и химии

**Предмет исследования:** методические основы организации проектной деятельности обучающихся на территории государственного зоологического охотничьего заказника областного значения «Богдановичский»

**Цель исследования:** теоретически обосновать методические основы организации проектной деятельности обучающихся, разработать и апробировать комплекс методических заданий по биологии и химии на примере территории государственного зоологического охотничьего заказника областного значения «Богдановичский»

**Гипотеза:** эффективность образовательного процесса по биологии и химии может быть повышена, если будут:

- определены методические основы организации проектной деятельности на ООПТ
- разработан и апробирован комплекс методических заданий по биологии и химии с учетом методических условий проектного обучения

**Задачи исследования:**

1. проанализировать методическую литературу, основные понятия, идеи, подходы, связанные с организацией проектной деятельности обучающихся, историей его становления и развития

2. методически обосновать и реализовать на практике экскурсию в ООПТ государственного зоологического охотничьего заказника областного значения «Богдановичский»

3. разработать и апробировать комплекс методических заданий по биологии и химии в рамках проектной деятельности

4. на основе экспериментального обучения обучающихся доказать эффективность разработанных методических заданий

#### **Методы исследования:**

– теоретические методы: анализ педагогической, психологической, научно-методической литературы, а также нормативно-правовых источников, учебных программ и пособий с целью определения возможностей реализации экологического туризма в образовательном процессе школьников, метод сравнения);

– эмпирические методы: наблюдение, экспериментально-опытное обучение школьников, анализ карт ООПТ, статистические методы (обработка данных эксперимента).

#### **Научная новизна**

- Определены методические условия основы организации проектной деятельности на ООПТ в работе со школьниками.

- Обоснована реализация учебных экскурсий школьников по ООПТ Свердловской области, включающих когнитивный, деятельностный, оценочный и рефлексивный компоненты.

- Разработан комплекс методических заданий по биологии и химии

- Опытным путем подтверждена результативность использования проектной деятельности в ходе обучения биологии и химии.

**Практическая значимость:** работа содержит методические рекомендации и комплекс методических заданий по реализации проектной

деятельности по биологии и химии на примере ООПТ Свердловской области, перечень объектов для посещения, примерные маршруты, которые можно использовать в образовательном процессе.

**Обоснованность и достоверность результатов исследования** и сделанных на их основе выводов обеспечивается реальными показателями деятельности образовательной организации и непосредственным участием автора в деятельности по разработке и апробации методических рекомендаций по реализации проектной деятельности по биологии и химии на примере ООПТ Свердловской области.

**Апробация и внедрение** основных идей и результатов исследования осуществлялись в ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум» структурное подразделение кадетской (казачьей) школы-интернат «Первый Уральский казачий кадетский корпус».

**Материалы диссертационного исследования** докладывались и обсуждались на следующих научных конференциях: XXI студенческая международная научно-практическая конференция «Гуманитарные науки. Студенческий научный форум»: Максимова Ю.В. Роль заказчиков в охране природы и изучение их в школе // Гуманитарные науки. Студенческий научный форум: электр. сб. ст. по мат. XXI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 10(21) (2019 г), Максимова Ю.В. Методические основы организации проектной деятельности обучающихся в особо охраняемых природных территориях Свердловской области // Гуманитарные науки. Студенческий научный форум: электр. сб. ст. по мат. XXI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 10(21) (2019 г).

**Структура и объём диссертации.** Диссертация изложена на 92 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего в себя 121 источник, 6 приложений.

## **ГЛАВА 1 Теоретические и методические основы организации проектной деятельности обучающихся**

### **1.1 Проектная деятельность: история возникновения и развития**

Метод проектов начал использоваться в обучении на много раньше, чем В. Килпатрик и Дж. Дьюи опубликовали в 1918 году свою известную статью «Метод проектов». Однако за этим методом обучения быстро закрепилось мнение, что он является очень эффективным и продуктивным методом, особенно в тех учебных дисциплинах, где предусмотрена какая-либо практическая деятельность.

Исторические исследования М. Нолла доказывают, что метод проектов возник еще в XVI в. в архитектурных мастерских Италии.

М. Нолл выделяет пять этапов развития и распространения метода проектов в мировой практике.

1) 1590-1765 гг.: начало проектной деятельности в архитектурных мастерских (школах) Европы.

2) 1765-1880 гг.: активное использование проекта в качестве метода обучения в педагогической практике и «переселение» на американский континент.

3) 1880-1915 гг.: внедрение метода проектов в производственном обучении и в общеобразовательных школах.

4) 1915-1965 гг.: переосмысление метода проектов и его обратное «возвращение» в Европу

5) С 1965 г. по настоящее время: новое «открытие» метода проектов, третья волна его распространения в мире. [25, 99]

Однако полное описание и теоретические основы метода проектов все же заложили Дж. Дьюи и В. Килпатрик. Поэтому история возникновения данного метода восходит ко второй половине XIX в. в США. Метод проектов основывался на примере именуемой прагматической педагогике, провозгласившей принцип «обучения посредством делания». Основная мысль

представленной научной школы состояла в том, чтобы выполняемая обучающимся учебная деятельность строилась по принципу «все из жизни, все для жизни».

Этот метод именуют методом проблем, и связывался он с идеями гуманистической направленности в философии и образования, разработанными американским философом и педагогом Дж. Дьюи и его учеником В. Килпатриком.

Дж. Дьюи предлагал возводить обучение на интенсивной базе, через целесообразную деятельность обучающегося, соотносясь с его собственным интересом в данном познании. Отсюда очень принципиально было продемонстрировать детям их собственную заинтересованность в приобретаемых познаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. И для этого требуется проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и важная для ребенка, для решения которой ему необходимо приложить приобретенные знания и новые, которые в свою очередь предстоит приобрести. [48,107]

Основные концептуальные положения его теории:

- истинным и ценным является только то, что дает практический результат;
- ребенок в онтогенезе повторяет путь человечества в познании окружающего мира (от частного к общему, индуктивным методом);
- усвоение знаний – это стихийный, неуправляемый процесс;
- ребенок может усваивать информацию только благодаря возникшей потребности в знаниях, являясь активным субъектом своего обучения.

Условиями успешности обучения согласно теории Д. Дьюи являются:

- проблематизация учебного материала;
- познавательная активность ребенка;
- связь обучения с жизненным опытом ребенка;
- организация обучения как деятельности (игровой, трудовой). [22]

Таким образом, Д. Дьюи внес предложение по существу замену абстрактного, оторванного от жизни, направленного на заучивание теоретических познаний образования на систему школьного обучения «путём делания», которое обогащает личный опыт ребёнка и состоит в освоении им способа самостоятельного познания окружающего мира.

Одним из путей дальнейшей реализации идей Дьюи было обучение по «методу проектов».

Метод проектов (от греч. – путь исследования) – это система обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.

Этот метод вошёл в историю как «метод проблем». [35]

Американский педагог У.Х. Килпатрик писал: «Метод проектов – метод планирования целесообразной деятельности в связи с разрешением какого-нибудь учебно-школьного задания в реальной жизненной обстановке». Он же отмечает его положительные стороны, которые заключаются в длительном, а не мимолётном соприкосновении ученика с объектом деятельности, и недостатки, когда у ребёнка невозможно пробудить достаточно сильные целеустремления.» [39, 8]

Взяв свое начало из идей свободного воспитания, метод проектов становится в текущее время интегрированным компонентом вполне разработанной и структурированной системы образования. Но сущность ее по-прежнему остается – инициировать интерес обучающихся к определенным проблемам, предполагающим владение некоторой суммой знаний, и через проектную деятельность, предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, продемонстрировать практическое использование полученных познаний.

В России метод проектов был уже известен в 1905 г. Педагог С. Т. Шацкий и его сотрудники пытались распространить метод проектов среди отечественных педагогов. Вначале этот метод распространился довольно широко в школах, однако он быстро выродился в бригадный метод, так как он

не был глубоко осмыслен и понят учителями, отсутствовали правильно подготовленные специалисты, была разработана слабая методика, данный метод неправильно сочетали с другими методами преподавания. [95]

Приверженцы метода проектов в советской России В.Н.Шульгин, М.В.Крупенина, Б.В.Игнатъев объявили его единственным средством преобразования школы учебы в школу жизни, с помощью которого приобретение знаний осуществлялось на базе и в связи с трудом обучающихся. Односторонний интерес к проектам во вред общему развитию личности привело к тому, что уровень общеобразовательной подготовки резко снизился. Современные исследователи истории педагогики выделяют следующие причины:

- отсутствие подготовленных педагогических кадров, способных работать с проектами;
- слабая разработанность методики проектной деятельности;
- гипертрофия метода проектов в ущерб другим методам обучения;
- сочетание метода проектов с педагогически неграмотной идеей комплексных программ. [6,27]

Позднее постановление ЦК ВКП(б) в 1931 г. метод проектов был раскритикован и не использовался в России вплоть до 2000ых годов.

В США, Великобритании, Бельгии, Израиле, Финляндии, Германии, Италии, Бразилии, Нидерландах и многих других странах метод проектов широко и комплексно развивался в течение XX века. В этих странах он приобрел известность по причине рационального сочетания теоретических знаний и их практического использования для решения конкретных проблем в современной деятельности школьников. [53]

В последние годы метод проектов вновь приобрел популярность в российском школьном образовании, так как общеобразовательные стандарты второго поколения (ФГОС) предусматривают активную проектную деятельность школьников в процессе обучения.

## 1.2 Современный подход к определению, сущности и типологии метода проектов

В современном Российском образовании метод проектов переживает второе рождение. Сейчас учебный проект рассматривается как совместная творческая, игровая и учебно-познавательная деятельность обучающихся. Она имеет общую цель, способы деятельности, согласованные методы, и направлена на достижение единого результата. [105, 120, 56]

Одно из наиболее полных понятий «проектного метода» представлено в работах И.Д. Чечель. Данный метод определяется ученым как педагогическая технология. По его мнению цели данной технологии направлены не на интеграцию фактических знаний, а на получение новых и их актуализацию через проективную деятельность, а также на освоение новых способов человеческой деятельности в социокультурной среде. [100]

Как способ организации самостоятельной деятельности обучающихся для достижения определенного результата, метод проектов рассматривает Г. К. Селевко. Г.К. Селевко представляет проектный метод как:

- вариант технологии проблемного обучения;
- комплексный обучающий метод, который позволит индивидуализировать учебный процесс, а также даст ребенку возможность проявить самостоятельность организации, планировании и контроле своей деятельности;
- способ группового обучения;
- способ организации творческой деятельности обучающихся;
- метод саморазвивающегося обучения. [87, 88]

Таким образом, возможно обозначить отсутствие у ученых общего мнения о сущности данного метода в критериях современного образования.

**Проект** (от латинского *projectus* – выдвинутый вперед) – это разработка замысла, идеи, детального плана того или иного практического продукта.

При этом разрабатывается не только сама идея, но и условия ее реализации. Результат проекта можно увидеть, применить и осмыслить в

реальной практической деятельности. Для достижения такого результата, необходимо научить детей самостоятельно, без помощи учителя, находить информацию, ставить цели, искать и решать проблемы, мыслить, прогнозировать результат, применять знания из всевозможных областей. [55]

Учебный проект – это форма методической работы, направленная на изучение конкретного предметного раздела, темы, события, явления, процесса. Учебный проект – это форма работы по конкретной проблеме, где ставится цель, планируются и обсуждаются этапы, сроки и методы работы. Особый интерес обычно представляют общественно значимые проекты. [66]

**Метод проектов** – это совместная креативная и продуктивная деятельность преподавателя и обучающихся, направленная на поиск решения, возникшей проблемы.

**Цель использования технологии проектного обучения** состоит в создании условий, при которых обучающиеся:

- самостоятельно и охотно будут приобретать недостающие знания из различных источников информации;
- учатся использовать приобретенные знания в решении практических и познавательных задач;
- работая в группах, приобретают коммуникативные умения;
- развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, наблюдения, сбора информации, проведения эксперимента, построения гипотез, анализа, обобщения);
- развивают системное мышление.

В литературных источниках предлагаются различные типологии проектов. Но наиболее полно типология проектов и особенности технологии были представлены Е.С. Полат. [74]

#### **Типология проектов по Е. С. Полат:**

1. Метод, доминирующий в проекте (исследовательский, творческий, ролево-игровой, ознакомительно-ориентировочный и др.).

2. Характер координации проекта: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника проекта).

3. Характер контактов (среди участников одной школы, класса, города, региона, страны, разных стран мира).

4. Количество участников проекта.

5. Продолжительность проекта.

На основании первого доминирующего признака выделяют следующие типы проектов:

**Исследовательские проекты.** Данный тип проекта отличается хорошо продуманной структурой. Цели в данном типе проектов четко обозначены, обоснована актуальность предмета исследования для каждого из участников проекта. Приведены источники информации, продуманы методы и результаты. Данный проект приближен по своей структуре к научному исследованию или может полностью совпадает с ним.

**Творческие проекты.** Такой тип проектов не имеет такой же четко выраженной структуры, как в исследовательском типе. Она только намечается, и развивается в процессе выполнения проекта, следуя жанру и логике совместной деятельности, принятой участниками проекта внутри группы. Особое внимание в данном случае уделяется планируемыми результатам и форме их представления (сочинение, газета, видеофильм, ролевая игра и т.д.). Итоговое оформление результатов проекта требует четко продуманной структуры в виде плана сочинения, программы праздника, сценария видеофильма, статьи, альманаха, альбома, репортажа дизайна и рубрик газеты и т.д.

**Ролевые, игровые проекты.** В ролево-игровых проектах структура обычно остается открытой на протяжении всего проекта, до окончания работы, намечаясь примерно в начале работы. Участники принимают на себя определенные роли, это могут быть выдуманные герои или литературные персонажи. Могут быть симитированы деловые и социальные отношения, обусловленные содержанием и характером проекта, особенностью решаемой

проблемы. Результаты в данном типе проектов может быть намечен в начале работы над проектом, либо же раскрываться, лишь к его окончанию. К плюсам данного типа проектов можно отнести высокую степень творчества. Доминирующим видом деятельности становится ролево-игровая.

**Информационные проекты.** Основным направлением деятельности участников данного типа проектов является сбор информации, о каком-либо объекте, явлении. Далее происходит ознакомление участников с информацией, ее обобщение и анализ фактов. Структура в данном типе проектов должна быть хорошо продуманна.

Примером выстроенной структуры данного вида проектов может служить следующая последовательность построения проекта: цель, предмет информационного поиска; источники информации; способы обработки информации (обобщение, анализ, обобщение, аргументированные выводы, сопоставление с известными фактами); результат информационного поиска (аннотация, статья, реферат, видео, доклад и т.п.); презентация. Такой тип проектов часто интегрируются в исследовательский тип.

**Практико-ориентированные проекты.** При создании практико-ориентированного проекта с самого начала важен четко обозначенный результат деятельности участников проекта. Проект должен быть ориентирован на социальные интересы самих участников. Результатом деятельности может стать, например:

- программа действий или созданный на основе полученных результатов исследований документ;
- рекомендации, направленные на исправление выявленных несоответствий в обществе, природе;
- проект закона;
- словарь, справочный материал;
- дизайн квартиры, дома, квартиры;
- проект зимнего школьного сада и т.д. [1, 90, 92]

Вторым признаком, на основании которого выделяют два типа проектов – **характер координации:**

1. С открытой координацией. Координатор в таких проектах участвует явно, направляя деятельность обучающихся, организую при необходимости деятельность участников или отдельные этапы проекта (например, если при необходимости договориться о встрече в официальном учреждении, провести интервью специалистов, анкетирование, собрать репрезентативные данные и пр.).

2. Со скрытой координацией. В этом типе проектов координатор может выступать как непосредственный участник проекта, никак не обнаруживая себя. При этом он продолжает регулировать деятельность участников. [9, 71]

#### **Классификация проектов по характеру контактов:**

1. Внутренние или региональные. Так называют проекты, которые организуются в пределах одной школы. Либо же между классами или школами, внутри региона одной страны. [69, 73]

2. Международными проектами называются такие проекты, в которых участниками являются представители разных стран.

**По предметно-содержательной области проекты могут быть подразделены на:**

1. Монопроекты

Такие проекты разрабатывают в рамках одной дисциплины. Выбираются наиболее сложные разделы и темы в курсе данной образовательной программы. Требуется четкой структуризации по тематике уроков и рабочей программы.

2. Межпредметные проекты

Такие проекты затрагивают несколько учебных дисциплин. Как правило, они более объемны, имеют более сложную проблему и структуру изучения. Координаторов деятельности школьников обычно несколько человек. Эти проекты чаще всего разрабатываются во внеурочное время. [91, 111]

### **По количеству участников, выделяется три типа проектов:**

1. Личностные (между двумя партнерами, находящимися в разных странах, регионах, школах).
2. Парные (между парами участников).
3. Групповые (между группами участников). [117]

### **По признаку длительности проведения проекты делятся на:**

1. Краткосрочные (для решения небольшой проблемы или части более крупной проблемы). Такой тип проектов чаще всего используется в рамках нескольких уроков, причем как по программе одного предмета, так и как междисциплинарный.
2. Средней продолжительности (от недели до месяца).
3. Долгосрочные (от одного до нескольких месяцев).

Как видно из приведенных классификаций типов проектов великое множество, и в практике чаще всего используются смешанные типы проектов. К примеру, в исследовательских проектах могут иметься признаки творческих, а практико-ориентированные признаки исследовательских. К тому же каждый тип проекта имеет разные сроки исполнения, тот или иной вид координации, этапность, количество участников и структуру. Поэтому, разрабатывая проект, нужно иметь в виду характерные особенности и признаки каждого из них. [30]

## **1.3 Методическое осуществление организации проектной деятельности**

В процессе осуществления и исполнения проекта происходит освоение знаний и приобретение умений. Обучающиеся включаются в процессы проектирования, рефлексии и реализации. Учебный проект – это творческая, самостоятельная работа обучающегося. Которая должна соответствовать его возрастным возможностям.

Существует определенный алгоритм проектирования, по которому выполняется работа. От общей идеи до ее выполнения в ее реальности,

результатом работы может быть новый продукт, приобретенные опыт и знания.

Учебный проект рассматривается как вид учебной деятельности. Его задачами выступает приобретение практических знаний и самостоятельное обучение обучающихся. Для учителя основной сложностью работы с методом проектов выступает роль независимого консультанта. Учитель должен только направлять участников проекта. Проводить для них консультации и давать подсказки, напрямую не вмешиваясь в ход работы. [44, 45, 67]

Позиция учителя по отношению к участникам проекта принципиально меняется. Он уже не выступает носителем готового знания, а превращается в куратора и организатора познавательной, исследовательской и творческой деятельности обучающихся. Происходит изменение психологического климата в классе, учителю при этом переориентирует свою учебно-воспитательную работу, на различные виды самостоятельной деятельности обучающихся. [72, 75]

На основании всего выше сказанного проектная деятельность включает в себя:

1. Установление и анализ проблемы;
2. Формулировку темы;
3. Постановку цели и определение задач;
4. Выбор средств достижения цели;
5. Анализ ресурсного обеспечения проекта (баланс задач и условий);
6. Поиск и обработку информации, ее анализ и синтез;
7. Оценку полученных результатов и выводов;
8. Презентацию и обсуждение результатов. [65, 70, 82]

Выбор темы и этапы работы над проектом. Выбор темы проекта чаще всего ограничивается школьной программой, и подготовленностью обучающихся. Следует при этом так же учитывать возможности научного руководителя проекта. Темы должны быть значимыми, соответствовать возрастным особенностям обучающихся, усложняясь с возрастом. И в

соответствии с этим усложнением, самый высокий уровень тем проектов дается старшеклассникам. Следует не забывать о том, что тема должна быть интересной и иметь практическую значимость. С возрастанием сложности темы сужаются, требуя обращения к специальным источникам и литературе.

Для успешной реализации проекта, обучающиеся совместно с учителем должны определить цель проекта и этапы работы над ним. Обязательное требование – на каждом этапе работы над проектом должен быть свой конкретный продукт. Примерные этапы работы над проектом представлены в таблице № 1.

Таблица 1

Примерные этапы работы над проектом

№	Этап работы	Задачи	Содержание	Деятельность обучающихся	Деятельность учителя
1	Погружение в проект	Подготовка	1.Определение темы и целей проекта. 2.Оценка интеллектуальных и материальных возможностей	Обсуждают предмет с учителем и получают при необходимости информацию, устанавливаю т цели.	Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует в постановке целей.
2	Организация деятельности	Планирование	1.Определение источников информации. 2.Определение способов сбора и анализа информации. 3.Определение способа представления результатов. 4.Разделение обязанностей между членами команды.	Выбирают план действий, формируют задачи.	Предлагает идеи, высказывает предположения
3	Осуществление деятельности	Исследование	1.Сбор информации, решение промежуточных задач. Основные инструменты: интервью, опросы,	Выполняют исследование, решая промежуточные задачи, анализируют информацию.	Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью.

			наблюдения, эксперименты 2.Анализ информации, формулирование выводов.		
4	Презентация результатов	Представлен ие или отчет. Оценки результатов процесса в целом		Участвуют в оценке путем коллективного обсуждения и самооценок	Оценивает усилия обучающихся, качество исполнения и использования источников, качество отчета.

Работу над проектом завершает его защита. Единого образца защиты не предусмотрено, она выстраивается по наиболее удобному для темы и вида проекта образцу. Защита проекта – это творческий процесс, существует целое множество способов презентации своего проекта. Это может быть доклад, деловая игра, видеофильм, экскурсия, сценка и. т. д. Помимо этого во время защиты возможно обсуждение проекта в группе, для этого назначаются оппоненты и рецензенты. [84, 89, 94, 98]

Так как это завершающий этап, подводятся итоги деятельности участников проекта. Прделанной работе дается оценка. Помимо этого, нужно подвести с обучающимися воспитательные итоги. Поощряется групповая работа, совместное взаимодействие, творчество обучающихся. Все это положительный результат, требующий оглашения и оценки.

Для обучающихся, прежде всего, важна сама презентация проекта. Участники проекта видят насколько удачно, или неудачно, они поработали. Если работа проделана, успешна, а цель достигнута, оценка становится наименее важным фактором. Так же важным аспектом подведения итогов является оценка личных качеств ученика, которые он проявил во время работы над проектом и при его презентации. [103, 10, 2]

Понятными должны быть критерии оценки проекта. Их количество не должно превышать 7-10 пунктов. Прежде всего, оценивается качество работы

в целом. А не только презентация проекта. Все критерии, по которым будет оцениваться проект, должны быть известны участникам задолго до защиты.

*Можно выделить следующие требования к методу проектов:*

1. Наличие значимой в творческом и исследовательском плане проблемы или задачи, которая требует интегрированного знания и исследовательского поиска для ее.

2. Теоретическая и практическая значимость предполагаемых результатов (к примеру: план обустройства парка, дома, участка и т. д.)

3. Самостоятельная (групповая, парная, индивидуальная) деятельность обучающихся во время урока и во внеурочное время;

4. Структурирование содержательной части проекта (с распределением ролей и указанием поэтапных результатов).

5. Использование исследовательских методов: определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования; выдвижение гипотезы их решения; обсуждение методов исследования; оформление конечных результатов; анализ полученных знаний, данных, подведение итогов, корректировка, выводы (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола», творческих отчетов, защита проекта и т.п.). [4, 15]

Стоит упомянуть о том, что педагог может использовать метод не только в обучении. Он и сам может вести проектную деятельность. Этот вид деятельности педагога будет считаться педагогическим исследованием.

**Педагогическое исследование** - это процесс и результат научной деятельности, направленный на получение общественно значимых новых знаний о закономерностях, структуре, механизме обучения и воспитания, теории и истории педагогики, методике, содержания, принципах, методах, организационных формах учебно-воспитательной работы. [18, 23, 40]

Целями подобного исследования являются

1. Определение, выявление новых соотношений, взаимосвязей;
2. Проверка фактов и теоретических положений.
3. Проверка данных.

Этапы исследования:

1. Подготовительный (разработка научного аппарата исследования, изучение литературы) — 3–6 мес.
2. Пилотажный (предварительный эксперимент) — 3–6 мес.
3. Основной (получение, обработка и систематизация экспериментальных данных) 1–3 года Оформление результатов (публикации, отчеты)
4. Внедрение (организация работ по использованию полученных данных, рекомендации).

Завершается исследование оформлением результатов в виде реферата, научной статьи, методического пособия, монографии и т. д. [12, 21, 24]

## **ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1**

История развития проектной деятельности начинает развиваться во второй половине XIX века. В России датой официального развития проектной деятельности можно считать 1905 год, односторонний интерес проектами во вред общему развитию личности привело к тому, что уровень общеобразовательной подготовки быстро снизился. Позднее постановление ЦК ВКП(б) в 1931 г. метод проектов был раскритикован и не использовался в России вплоть до 2000ых годов. В последние годы метод проектов вновь приобрел популярность в Российском школьном образовании, так как общеобразовательные стандарты второго поколения (ФГОС) предусматривают активную проектную деятельность школьников в процессе обучения. В настоящее время проектная деятельность представлена на всех уровнях образования - от начального до высшего и нацелено на обучающихся различных возрастов.

Метод проектов соответствует требованиям современного образования. Проект - дает возможность максимального раскрыть свой творческий потенциал. Эта деятельность, позволит проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу,

показать публично достигнутый результат. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими обучающимися в виде задачи, когда результат этой деятельности — найденный способ решения проблемы — носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

## **ГЛАВА 2 Особенности реализации проектной деятельности обучающихся в особо охраняемых природных территориях Свердловской области**

### **2.1 Проектная деятельность обучающихся в особо охраняемых природных территориях Свердловской области**

На современном этапе в педагогической практике более разработаны вопросы об применении образовательного пространства федеральных ООПТ – заповедников и национальных парков, потому что эколого-биологическое просвещение населения – одна из наиглавнейших функций федеральных ООПТ. Впрочем, большой образовательный потенциал региональных ООПТ, более многочисленных и доступных, остается реализованным только в малозначительной мере. Изучение связи природы и общества, а также связей в природе на федеральных ООПТ зачастую носят преимущественно реферативный характер (изложение информации, собранной научными сотрудниками), чему содействует проработка существующих на ООПТ проблем специалистами и заповедный режим на большей части территории. Региональные ООПТ более увлекательны как полигоны самостоятельной проектно-исследовательской деятельности, они доступнее и многочисленнее, чем федеральные. У муниципальных структур, как правило, не хватает ресурсов и времени на организацию должной охраны и постоянных мониторинговых исследований на территории региональных ООПТ. Как следствие, учебно-исследовательская деятельность в рамках проектной деятельности на региональных ООПТ проста в организации и способна вносить большой вклад как в поддержание надлежащего функционирования ООПТ, так и представлять внимание для большой науки. [13, 14, 37, 50]

Ознакомление с природой родного края начинается с исследования характерных для изучаемого региона природных экосистем, которые в большей степени доступны для посещения в процессе экскурсионной деятельности обучающихся. Как правило это проходит во время проведения

практических занятий в внеурочное время. Впрочем, подготовка такого рода исследований обязана осуществляться задолго до исследования территории. Одним из более многообещающих направлений исследования природы родного края, на наш взгляд, представляется знакомство с системой особо охраняемых природных территорий (ООПТ) района. При исследовании возможно решение сразу нескольких задач:

1. Знакомство с ООПТ различного назначения, их ролью в охране природы и выполняемыми ими функциями;
2. Знакомство с системой ООПТ района в целом;
3. Изучение режима охраны и юридического статуса ООПТ;
4. Оценка состояния природных экосистем, которые не затронуты или слабо затронуты хозяйственной деятельностью человека;
5. Знакомство с достопримечательностями района, представляющими природную или историко-культурную ценность;
6. Планирование и осуществление проектной деятельности на территории ООПТ. [46, 57, 80]

Абсолютно все охраняемые природные территории выполняют не одну, а большое количество функций естественно-ресурсного плана. В целом возможно отметить заповедно-эталонные, средообразующие, ресурсоохраняющие и объектозащитные природные охраняемые территории. Большинство охраняемых природных территорий тесно связаны с рекреацией, осуществляют познавательную и оздоровительную функции. В следствии этого всю систему охраняемых природных территорий возможно охарактеризовать как важное условие сохранения естественных ресурсов и общего экологического равновесия в регионе.

Свердловская область (площадь 194,5 тыс. кв. км) — самая большая на Урале. На сегодня в области расположены шесть ООПТ /заповедники "Висимский" и "Денежкин Камень", Национальный парк "Припышминские боры" и три Ботанических сада федерального значения и 621 - областного. Общая площадь ООПТ составляет свыше 1 миллиона гектар. Расширен будет

природно-минерологический заказник "Режевской", а для стабилизации экологической ситуации бассейна реки Чусовая будет создан одноименный природный парк. [93, 96, 97]

ООПТ - это природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное или оздоровительное значение, полностью или частично изъятые из хозяйственного использования с установлением режима особой охраны. В Свердловской области функционируют 6 ООПТ федерального значения. ООПТ областного значения включают в себя: один природный парк, 57 заказников, 425 памятников природы, 18 лесопарков, 111 генетических резерватов лесных насаждений, 9 лечебно-оздоровительных местностей и курортов, ботанических садов и дендропарков.

Непосредственно ознакомиться со всеми ООПТ региона сразу не представляется вероятным, но теоретическое знакомство следует начинать со всей системы ООПТ региона в целом. На базе справочных материалов и доступной литературы следует составить полный перечень всех ООПТ региона, систематизировать их по значимости, функциональной роли и предназначению, выяснить режим охраны, составить схему их рассредоточения в регионе. Только на базе такого рода анализа возможно выбрать наиболее подходящие для посещения обучающимися, составить план исследования и научных наблюдений. На первом предварительном этапе можно провести небольшую краеведческую работу на основе подбора материала по истории создания и развития различных ООПТ региона. [3, 5, 7, 11]

Исследование охраняемых природных территорий предполагает не только ознакомление с природными или историко-культурными достопримечательностями, но и проведение научно-исследовательской работы в рамках проектной деятельности. Такая работа должна, с одной стороны, содействовать развитию навыков исследования, освоению некоторых простейших полевых методик изучения природных систем, с

другой стороны, несомненно поможет накопить научный материал для мониторинга за состоянием данной конкретной ООПТ, пополнить сведения о ней. [16, 28, 31]

Проектная работа обучающихся на территории ООПТ может осуществляться в нескольких направлениях:

Опись растений и животных: формирование перечня характерных видов растений и животных, а также редких, уникальных или эндемиков, но ни в коем случае не собирать гербарий или отлавливать животных, потому что это противоречит режиму охраны. Лучше не только провести опись видов, но и схематично обозначить их рассредоточение по территории объекта. [59]

Исследование посещаемости ООПТ региона: интенсивность посещения, кто посещает, рекреационная деятельность на территории. Результаты представить в балльной оценке рекреационной нагрузки по разработанной шкале.

Визуальная оценка состояния древостоя на ООПТ по простейшей 5-балльной шкале. Обозначить породы деревьев и для каждой рассчитать средний балл состояния. [32]

Эстетическая оценка ООПТ по разработанной шкале. Такая оценка служит основой для разработки мер по улучшению экологической обстановки на объекте.

Разработка мер по снижению неблагоприятных воздействий. Это итоговая работа, базирующаяся на материале всех исследований. Эта работа может быть представлена в отделы по охране окружающей среды и природопользованию администрации региона, послужить научной основой для принятия разумных управленческих решений. [81, 102, 119]

Многолетние планы работ, связанных с изучением ООПТ района обучающимися могут ориентироваться в направлениях:

1. **Ознакомление со всеми ООПТ района**, охват больших территорий исследования, сравнение биоразнообразия на различных маршрутах, поиск новых уникальных природных объектов.

**2. Изучение антропогенных воздействий, выявление их законности и определение последствий.** Осуществляется на основе сравнения характеристик ООПТ, приведенных в паспортах (положениях) и реального состояния в момент обследования. Направления деятельности, регулируемой в рамках федерального законодательства и режима охраны, описанного в паспорте ООПТ: землепользование, строительство, водопользование, лесопользование, загрязнение, животноводство, использование объектов животного мира, влияние автотранспорта, рекреационное использование территории. Ниже приведен перечень конкретных воздействий, которые могут регулироваться режимом охраны ООПТ. Наличие и влияние на экосистему этих воздействий может быть взято как центральная проблема и основа исследования, как на территории ООПТ, так и за ее пределами для сравнения территорий испытывающих антропогенную нагрузку с эталоном, коим является ООПТ. За основу взят список запрещенных видов деятельности на территориях ООПТ Свердловской области:

- строительство и реконструкция зданий, сооружений, коммуникаций;
- изменение гидрологического режима (забор воды из водоемов, сброс воды в водоемы, строительство запруд, плотин, спрямление русел рек и ручьев), уничтожение водоемов и их частей;
- распашка земель, перевод сенокосных угодий в пастбищные, предоставление земельных участков для садоводства и огородничества;
- добыча полезных ископаемых, геологоразведочные изыскания, взрывные работы, бурение скважин;
- размещение свалок и полигонов для захоронения и уничтожения различных отходов, засорение и захламление территории, сброс сточных вод, мойка машин, применение ядохимикатов, химический уход за лесом, применение минеральных и органических удобрений;
- рубки леса, уничтожение и повреждение живых деревьев и кустарников, подсочка деревьев, заготовка березового сока, луба, заготовка

веточного корма, уничтожение и повреждение болотной, прибрежно-водной и водной растительности, мохового покрова, сплавин, выжигание сухой травянистой растительности (палы), сенокошение, сбор и заготовка лекарственных и иных растений, создание плантационных культур леса;

– размещение летних лагерей скота, прогон и выпас скота в прибрежных полосах водоемов, водопой скота;

– охота, добывание животных, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства, электролов рыбы, запуск растительноядных рыб;

– проезд и стоянка автотранспорта, использование моторного маломерного флота;

– разбивка туристических стоянок, разведение костров;

– любые иные виды хозяйственной деятельности, рекреационного и другого природопользования, препятствующего сохранению, восстановлению и воспроизводству объектов охраны; [17,26, 29, 51]

**3. Многолетний мониторинг** отдельно взятых ООПТ, составление подробных паспортов, проведение долгосрочных научных наблюдений, пополнение сведений об охраняемых объектах, охрана и соблюдение режима охраны на выбранных ООПТ.

– представленность на ООПТ (и количественные характеристики) экосистем и элементов ландшафта, нуждающихся в охране;

– изучение биоразнообразия и выявление редких видов (результатом мониторинга может стать выявление необходимости проведения биотехнических мероприятий и последующая оценка их эффективности, повышение значимости ООПТ в экологическом каркасе региона в связи с находкой неизвестных ранее для ООПТ редких видов);

– оценка наличия загрязняющих веществ по наличию и состоянию видов-индикаторов, средствами аналитической химии (выявление наличия источников воздействия на территории ООПТ и вне ее). [54]

**4. Социологические исследования:**

– уровень знаний и отношение разных категорий населения к ООПТ;

– этноэкологические исследования, раскрывающие традиционную систему взаимодействий местного населения с объектами исследования. [77]

Проектная деятельность обучающихся, направленная на выявление экологических проблем, развитие сотрудничества и социального партнерства, необходимого для решения экологических проблем территорий, организации широкой общественной поддержки ООПТ, способствует усвоению основ правильной системы взаимосвязей с миром, необходимой для устойчивого развития.

## **2.2 Государственный зоологический охотничий заказник областного значения «Богдановичский» им. А.А. Киселева**

Заказник — охраняемая природная территория, на которой (в отличие от заповедников) под охраной находится не весь природный комплекс, а некоторые его части: только растения, только животные, либо их отдельные виды, либо отдельные историко-мемориальные или геологические объекты.

Природные заказники отличаются тем, что их земли могут, как отчуждаться, так и не отчуждаться у собственников и пользователей, они могут быть как федерального, так и местного подчинения. Заказники федерального значения наибольшую часть занимают зоологические, другие виды - ландшафтные, ботанические, лесные, гидрологические, геологические - распространены в наименьшей степени. [105]

В соответствии с федеральным законом "Об особо охраняемых территориях" (2001), заказниками являются участки суши или водных акваторий, имеющих особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов, или их компонентов и для поддержания экологического баланса. В большинстве случаев заказники создавались и создаются как многоцелевые объекты, охранные функции которых распространяются не только на охотничью фауну, но и на редких и исчезающих видов млекопитающих, птиц, растений, а также на Памятники

природы, расположенные в их границах. Значительно меньше узкоцелевых заказников, призванных охранять малочисленные виды фауны. [118, 122]

Слово "заказник", так же, как и "заповедник", восходит к самой глубокой древности. Видимо, оно относится к временам, когда славянские племена Восточной Европы стали все глубже проникать из степных районов в лесную зону и переходить от отгонного скотоводства к оседлому образу жизни и подсечному земледелию. Именно в этот период должны были возникнуть первые коллизии между развивающимся сельским хозяйством и лесными промыслами, в том числе бортничеством и охотой. Одним из решений зарождающихся противоречий были "заповедь" - запрет и "заказ" - временное ограничение использования ресурсов природы. По представлению некоторых исследователей, четкой грани между понятиями "заповедник" и "заказник" не существовало изначально. Но, так или иначе, к началу XX в. пришлось искать определение содержанию этих понятий. Д.К. Соловьев, известный теоретик и организатор заповедного дела в Сибири, предлагал считать заказниками участки, взятые под охрану на определенный срок, в отличие от постоянных - заповедников. Современное представление о заказниках как о территориях с частичным ограничением хозяйственной деятельности сложилось позже. [20]

В области организовано свыше 20 заказников. В них на 20—40 лет запрещена охота, а использование лесных и луговых угодий ограничивается. Охрана заказников возложена на организации (колхозы, совхозы, лесхозы), на территории которых они расположены.

### **Общие положения**

Государственный зоологический охотничий заказник областного значения "Богдановичский" (далее - Заказник) организован в 1971 году в целях сохранения, воспроизводства и формирования высокопродуктивной популяции косули с хорошими трофейными качествами. Заказник расположен на территориях Белоярского городского округа, городского округа Богданович, Каменского городского округа.

Площадь Заказника - 57,6 тысячи гектаров.

#### Границы Заказника:

1) северная: от места пересечения границ Асбестовского городского округа, Белоярского городского округа, городского округа Богданович, городского округа Сухой Лог на восток по границе городского округа Богданович до пересечения с автомобильной дорогой Сухой Лог - Мелехина - Кунарское;

2) восточная: от места пересечения автомобильной дорогой Сухой Лог - Мелехина - Кунарское границы городского округа Богданович на юг по автомобильной дороге Сухой Лог - Мелехина - Кунарское до села Кунарское, далее вниз по течению реки Кунара до деревни Тыгиш, далее по дороге на юг до автомобильной дороги Екатеринбург - Тюмень, далее на восток по автомобильной дороге Екатеринбург - Тюмень до города Богдановича, далее на юг по железной дороге Богданович - Каменск-Уральский до пересечения с границей Каменского городского округа;

3) южная: от железной дороги Богданович - Каменск-Уральский на запад по границе Каменского городского округа до пересечения с автомобильной дорогой Каменноозерское-Чечулино, далее на юго-запад по автомобильной дороге Каменноозерское-Чечулино до пересечения с рекой Каменка;

4) западная: от места пересечения реки Каменка автомобильной дорогой Каменноозерское - Чечулино вверх по течению реки Каменка, включая акватории Бубновского и Некрасовского прудов, до села Некрасово, далее на северо-запад по автомобильной дороге Некрасово - Белоярский до западной оконечности села Бруснятское, далее на север по автомобильной дороге Бруснятское - Ялунина через поселок Шипелово до пересечения с автомобильной дорогой Екатеринбург - Тюмень, далее на восток по автомобильной дороге Екатеринбург - Тюмень до пересечения с границей городского округа Богданович, далее на север по границе городского округа Богданович до места пересечения границ Асбестовского городского округа, Белоярского городского округа, городского округа Богданович, городского округа Сухой Лог. [33]

Территория Заказника предоставляется областному государственному учреждению "Дирекция по охране государственных зоологических охотничьих заказников и охотничьих животных в Свердловской области" для осуществления охраны, воспроизводства, использования объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты в установленном порядке, и обозначается на местности пограничными предупредительными и информационными знаками.

Срок организации Заказника, при необходимости, может быть продлен Правительством Свердловской области. [43]

Заказник входит в систему особо охраняемых природных территорий Свердловской области. На Заказник ведется карточка установленного образца.

Заказник организован без образования юридического лица, без изъятия земель у собственников, владельцев и пользователей земельных участков и находится в ведении Министерства природных ресурсов Свердловской области. Мероприятия по соблюдению режима особой охраны территории Заказника, сохранению, восстановлению, учету, использованию, регулированию численности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, оказанию услуг в сфере охотничьего хозяйства, организации охоты и рыболовства осуществляются в установленном порядке областным государственным учреждением "Дирекция по охране государственных зоологических охотничьих заказников и охотничьих животных в Свердловской области". [60, 64]

Собственники, владельцы и пользователи земельных участков, которые расположены в границах Заказника, обязаны соблюдать установленный настоящим Положением режим особой охраны территории Заказника.

Режим особой охраны территории Заказника учитывается при разработке планов и перспектив экономического и социального развития, территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки, а также лесоустроительной документации.

Граждане и юридические лица вправе оказывать содействие в осуществлении мероприятий по охране и функционированию Заказника.

Границы и режим особой охраны территории Заказника могут быть изменены по решению Правительства Свердловской области при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

### **Задачи заказника**

Основными задачами Заказника являются:

- 1) поддержание целостности естественных сообществ, сохранение и воспроизводство косули;
- 2) обеспечение режима особой охраны территории Заказника;
- 3) проведение биотехнических мероприятий, направленных на сохранение и улучшение среды обитания косули;
- 4) осуществление селекционных мероприятий, направленных на формирование высокопродуктивной популяции косули;
- 5) экологическое воспитание населения. [78, 101]

### **Режим особой охраны территории заказника**

На территории Заказника запрещается:

- 1) предоставление земельных участков для коллективного садоводства и огородничества;
- 2) строительство зданий, сооружений, дорог, трубопроводов, линий электропередачи и иных коммуникаций, за исключением дорог противопожарного и лесохозяйственного назначения, а также ремонта, реконструкции и обслуживания действующих промышленных объектов, зданий, сооружений, автомобильных дорог, линий электропередачи, трубопроводов и иных действующих коммуникаций, необходимых для обеспечения социально-экономических нужд населения, проживающего на территории Заказника;
- 3) охота на косулю, за исключением отстрела травмированных, больных, ослабленных особей, самцов косули с деформированными рогами,

осуществляемого непосредственно государственным инспектором по охране заказника, либо в его присутствии;

4) выжигание растительности;

5) хранение ядохимикатов, минеральных удобрений, средств защиты растений и стимуляторов роста вне специально оборудованных складских помещений, а также применение минеральных удобрений без заделывания их в почву;

6) изыскательские, взрывные и буровые работы, разработка ископаемых, за исключением работ, проводимых действующими предприятиями, имеющими лицензии на право ведения таких работ, выданные до введения режима особой охраны территории Заказника, а также разведки и бурения водозаборных скважин, обеспечивающих жизнедеятельность населенных пунктов;

7) создание и эксплуатация гидромелиоративных и ирригационных сооружений без обеспечения условий для свободного и безопасного передвижения косуль через указанные сооружения;

8) устройство туристских площадок и лагерей, прокладка туристских маршрутов, в том числе на снегоходах;

9) беспривязное содержание собак, применение собак на охоте;

10) осушение урочищ "Сорочий Лог", "Волчья падь", "Опашиха", "Макарьевские кусты", "Водяной Колок", "Красная Звезда", болот Бубновское, Ольховское, Озерки, являющихся убежищами для косули. [115, 121]

Отлов косули в целях расселения, селекционный отстрел и отстрел косули на участке, ориентированном на трофейную охоту, производятся в установленном порядке по разрешениям, выдаваемым Управлением Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Свердловской области по заявкам Министерства природных ресурсов Свердловской области.

Охота на уток, зайца-беляка и других животных, охота на которых настоящим Положением не запрещена, разрешается на специально

выделенных участках в пределах территории Заказника по именным разовым лицензиям.

Регулирование численности волка, рыси, лисицы осуществляется в соответствии с законодательством о животном мире.

### **Охрана заказника, контроль и надзор за соблюдением режима особой охраны территории заказника**

Охрана территории Заказника осуществляется государственными инспекторами областного государственного учреждения "Дирекция по охране государственных зоологических охотничьих заказников и охотничьих животных в Свердловской области", должностными лицами исполнительного органа государственной власти Свердловской области в сфере охраны окружающей среды, должностными лицами Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Свердловской области. [19]

К охране Заказника могут привлекаться работники органов внутренних дел, работники государственной лесной охраны, представители общественности.

Государственный инспектор Заказника:

1) осуществляет контроль за соблюдением режима особой охраны территории Заказника, ведет разъяснительную работу среди населения об охране объектов животного мира, выполняет другие работы, предусмотренные должностной инструкцией, разработанной и утвержденной в установленном порядке;

2) обеспечивает соблюдение правил пожарной безопасности в лесах, при возникновении лесных пожаров принимает меры к ликвидации очагов возгорания.

Государственному инспектору Заказника предоставляется право в установленном законодательством порядке проверять у граждан документы, разрешающие находиться на территории Заказника, а также разрешения органов внутренних дел на хранение и ношение огнестрельного оружия,

осмотра транспортных средств, оружия, орудий лова, составления актов и сообщений о нарушениях режима особой охраны территории Заказника.

Государственному инспектору Заказника выдаются форменная одежда (на срок носки) без оплаты ее стоимости, знаки различия, ведомственное оружие - карабин, транспортные средства (автомобиль повышенной проходимости, снегоход, моторная лодка), средства связи, медицинская аптечка, фотоаппарат, видеокамера, специальные средства. Оружие выдается, хранится, носится и применяется в соответствии с установленными для этого правилами.

Государственному инспектору Заказника разрешается в течение года ношение служебного и личного охотничьего оружия и отстрел волка, серой вороны, бродячих беспородных собак и кошек в пределах территории Заказника. [34]

Контроль и надзор за охраной и соблюдением режима особой охраны территории Заказника осуществляется Управлением Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Свердловской области.

#### **Мероприятия по воспроизводству охотничьих животных**

В целях обеспечения благоприятных условий для обитания, воспроизводства и увеличения численности косули на территории Заказника могут осуществляться биотехнические мероприятия, в том числе следующие виды и группы работ:

- 1) по реконструкции среды обитания, в том числе улучшающие кормовые, защитные и гнездовые условия;
- 2) по организации подкормки животных, в том числе приобретение, заготовка и создание резерва кормов;
- 3) связанные с расселением (выбор мест отлова, отлов, строительство вольеров для передержки, передержка, приобретение клеток, транспортировка);
- 4) помощь животным при стихийных бедствиях;
- 5) регулирование численности вредных животных;

- б) предупреждение гибели животных от сельскохозяйственных машин;
- 7) ветеринарно-профилактические мероприятия по оздоровлению животных и изъятию больных особей.

Проведение биотехнических мероприятий по воспроизводству косули производится с соблюдением требований земельного, лесного, водного законодательства Российской Федерации.

Мероприятия по воспроизводству косули на территории Заказника осуществляются по договорам, заключаемым уполномоченным исполнительным органом государственной власти Свердловской области в сфере охраны окружающей среды с исполнителями работ, с соблюдением антимонопольного законодательства. [79]

#### **Ответственность за нарушение режима особой охраны территории заказника и требований природоохранного законодательства**

Граждане и юридические лица несут за нарушение режима особой охраны территории Заказника административную, уголовную и гражданскую ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Вред, причиненный объектам животного мира, отнесенным к объектам охоты, и среде их обитания, в границах Заказника подлежит возмещению в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками исчисления размера ущерба, а при их отсутствии - по фактическим затратам на их восстановление.

#### **Финансирование заказника**

Финансирование расходов на содержание Заказника осуществляется за счет средств областного бюджета, других финансовых источников, не запрещенных законодательством.

#### **Основание и порядок ликвидации заказника**

Заказник может быть ликвидирован Правительством Свердловской области по представлению Министерства природных ресурсов Свердловской области.

Основанием для ликвидации являются:

- 1) истечение установленного срока организации Заказника;
- 2) минование надобности в особой охране косули и функциях Заказника;
- 3) стихийные бедствия и катастрофы, повлекшие губительное воздействие на охраняемых животных. [112]

### **2.3 Методический паспорт экскурсии на ООПТ «Богдановичский» им. А.А. Киселева**

Методическая разработка «Экскурсия по особо охраняемой природной территории государственного зоологического охотничьего заказника областного значения «Богдановичский им. А.А. Киселева»»

Целевая группа - подростки 14-17 лет, в основном мальчики, количество - учащиеся одной учебной группы, 15-25 человек.

Участие в экскурсии способствует развитию самостоятельной деятельности обучающихся, расширяет их кругозор и формирует активную жизненную позицию. Лучшее время проведения экскурсии для данного контингента обучающихся – весна - осень. В обычных школах - весна и лето.

Цель: знакомство с многообразием флоры и фауны, на примере заказника «Богдановичский», оценка экологического состояния заказника.

Задачи:

- 1) Ознакомить обучающихся с разнообразием флоры и фауны Среднего Урала.
- 2) Продолжить формирование понятий о взаимосвязи организма с окружающей средой, его целостности и саморегуляции;
- 3) На основе знаний о млекопитающих подвести обучающихся к пониманию приспособительных признаков, вырабатываемых у животных под воздействием комплекса факторов среды;
- 4) Продолжить формирование умений выделять главное в наблюдаемых явлениях у объекта;
- 5) Воспитывать бережное отношение к природным экосистемам родного края.

- б) Забор проб воды, почвы на разных этапах экскурсии
- 7) Сбор материала для создания коллекции растений и животных Среднего Урала

Средства: бинокли, фотоаппараты, справочники – определители, пробирки для сбора материала, саперная лопатка, мусорные мешки, дневники наблюдений.

Ход экскурсии:

I. Вводная беседа:

Наша экскурсия в природу имеет огромное значение, так как дает возможность применить полученные в ходе изучения биологии и химии знания на практике. Наблюдение за живой природой помогает увидеть связь организмов и понять необходимость охраны природы в целом, а не только отдельных видов.

Экскурсия в заказник предполагает определенный настрой. Хотя животные являются довольно многочисленными и шумными объектами наблюдения в весенне-летний период, мы с вами должны все же быть готовыми передвигаться как можно тише, внимательно слушать звуки (песни, позывки) птиц и животных визуально улавливать их перемещения.

Сейчас на территории заказника около 1000 голов лося, более 6000 косуль, кабан — в пределах 1000–1500, это не предел. Кроме того, удалось сохранить бобра и американскую норку. Наконец-то вышли на уровень показателей 1937 года — этот год был самым «хлебным» по количеству животных в нашей области.

Стоящая в заказнике деревушка напоминает диснеевский мультфильм про олененка Бемби. В лесу то и дело мелькают белые хвосты оленей, удивленные морды лосей.

В дневниках необходимо кратко записывать свои наблюдения:

- 1) описание животных;
- 2) их видовое определение;
- 3) биотоп, где была встречен объект;

- 4) деятельность;
- 5) вывод по экскурсии.

Все это необходимо для последующей обработки собранного материала экскурсии.

В лесах степной зоны обитают дятлы, зяблики, дрозды, кукушки, иволги, щеглы, сойки, голуби, вяхирь, клинтух, горлицы; хищные птицы – сова, ястреб, канюк и другие птицы.

Огромное разнообразие населяет Урал. В заказнике мы можем с вами увидеть животных, занимающих экосистему леса, экосистему луга, экосистему болота, берега озер, болот.

II. Маршрут экскурсии. (экскурсионная тропа по сельскохозяйственной дороге до луга)

Остановка 1 (сельскохозяйственная дорога, поле):

Богдановичский заказник на 58 тысяч лесных гектаров раскинулся в 60 километрах от Екатеринбурга, на территориях Белоярского городского округа, городского округа Богданович, Каменского городского округа.

Поле – это экосистема, созданная человеком, то есть она искусственная. Круговорот веществ замыкается с помощью человека. Небольшое число видов, например, пшеница и некоторые виды сорных растений на пшеничном поле и связанных с ними животных. Короткие цепи питания из-за небольшого числа растений и животных, производители – культурные растения и сорняки, потребители – насекомые, птицы, полевки, лисы, разрушители – бактерии и грибы. Если не ухаживать за полем, оно может превратиться в природную экосистему.

Виды, которые можно встретить в поле: косули, кабаны, филин, канюк, чибис, полевки, трясогузки, синицы и другие.

Производится забор почвы № 1.

Остановка 2 (по тропе, смешанный лес):

Лес как одна из древнейших экосистем биосферы представляет собой не просто случайное сочетание видов растений, животных, микроорганизмов на

данной территории, а исторически сложившуюся в процессе естественного отбора в течение сотен, тысяч лет совокупность организмов, тесно связанных как между собой, так и со средой обитания. Основной жизненной формой леса является дерево. Именно деревья определяют структуру и экологические особенности лесной экосистемы.

Здесь маршрут проходит по смешанному лесу. Летом вдоль тропы разрастается буйное высокотравье. В таком смешанном лесу можно встретить следующих птиц: болотная сова (*Asio flammeus*), ушастая сова (*Asio otus*), филин (*Bubo bubo*), иволга обыкновенная (*Oriolus oriolus*), обыкновенный поползень (*Sitta europaea*), серая неясыть (*Strix aluco*), белобровик (*Turdus iliacus*), рябчик (*Tetrastes bonasia*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), глухарь (*Tetrao urogallus*), белка, горностай, енотовидная собака, ласка, барсук, лось, волк, рысь.

Производится забор почвы № 2.

Остановка 3 (кормушка):

Кормушки создаются для подкормки животных в зимний период. Летом животные заходят на кормушки, очень редко, но возможность увидеть косулю, кабана и лося имеется (Таблица 2).

Таблица 2.

Перечень основных объектов охоты, обитающих на территории заказника.

Млекопитающие	Виды
Отряд насекомоядные	Крот
Отряд зайцеобразные	заяц-беляк
Отряд парнокопытные	кабан, лось, косуля
Отряд хищные	лисица, енотовидная собака, ласка, горностай, колонок, норка американская, барсук, волк, рысь, куница лесная
Отряд грызунов	ондатра, водяная полевка, хомяк, белка, бобр
Птицы:	
Отряд куриные	тетерев, глухарь, серая куропатка

Отряд пластинчатоклювые	кряква, широконоска, свиязь, серая утка, чирок-свиистунок, чирок-трескунок, гоголь, чернеть хохлатая, шилохвость
Отряд кулики	бекас, дупель, гаршнеп, чибис, большой улит, травник, мородунка, большой кроншнеп, вальдшнеп
Отряд пастушки	коростель, лысуха
Отряд голуби	сизый голубь, вяхирь, клинтух, обыкновенная горлица

Перечень объектов охоты, представляющих наибольшую ценность:

Млекопитающие: кабан, лось, барсук, куница лесная, рысь, енотовидная собака, лисица, заяц-беляк, бобр, волк, ондатра, норка американская.

Птицы: утки, тетерев, глухарь, лысуха.

Перечень редких видов животных - обыкновенный ёж, лебедь кликун на пролете, беркут.

Остановка 4 (берег озера):

Растительный и животный мир водных и прибрежных экосистем всегда привлекал внимание исследователей и любителей природы, причем не только своеобразием видового состава, но и многочисленными интересными особенностями, связанными с обитанием данных видов в водной среде. Эти особенности связаны с такими экологическими факторами водной среды, как недостаток кислорода, света, большая плотность воды, механическая сила течения. Виды, обитающие в экосистеме: ондатра, водяная полевка, кряква, серая утка, обыкновенная цапля, земноводные, большое разнообразие насекомых.

Производится забор почвы № 3 и 1 забор воды.

Прежде всего стоит помнить, что методов отбора проб воды существует два:

1. Микробиологический, позволяющая выяснить содержание в воде посторонних микроорганизмов;
2. Химический, позволяющая определить количество инородных примесей и элементов, содержащихся в жидкости.

Если забор проб воды производится из одного и того же источника, сначала производится набор биологического материала для проведения микробиологической проверки. Вода, которая будет проверяться на химический состав, собирается в последнюю очередь.

В зависимости от глубины места отбора проб воды и цели проверки – вода из любого источника должна набираться без предварительного отлива застоявшейся воды.

Отбор проб воды для лабораторного исследования производится путем использования чистых подручных материалов вроде ведер, банок или бутылок.

Остановка 5 (окраина болота):

Болота – это участки суши, избыточно состоящие из стоячих или проточных вод, занятые гидрофильными растениями, способными развиваться при повышенной влажности.

Виды: различные виды жаб, лягушек. Клещи; комары и прочие насекомые. Лоси, еноты, выдры, норки, ондатры. Птицы (журавли, куропатки, цапли, кулики, чибисы, утки, камышницы и проч.)

Производится забор почвы № 4 и 2 забор воды.

Остановка 6 (луг):

Луга – это сообщества влаголюбивых растений, они распространены в равнинной части лесной зоны, где выпадает достаточно много осадков; в низинах степной зоны, где грунтовые воды подходят близко к поверхности; в лесном и альпийском поясе гор и в речных долинах. Весной, когда тают снега, уровень воды в поймах резко поднимается и реки выходят из берегов, орошая луга и удобряя их питательным наилком, который осаждается из мутной воды во время затопления.

Основу луговых травостоев составляют злаки. Главные виды злаков лугов зоны тайги и смешанных лесов – полевица тонкая, овсяница красная, душистый колосок. В речных поймах, где почвы богаче, преобладают более крупные злаки: овсяница луговая, кострец безостый, лисохвост луговой,

канареечник тростниковидный. При выпасе их сменяет малоценный злак щучка дернистая.

Виды: заяц беляк, беркут, лиса, енотовидная собака, различные грызуны, ласка, горностаи, крот, разнообразие птиц.

Производится забор почвы № 5.

III. Выводы по экскурсии:

Учащиеся обрабатывают собранные наблюдения, проводят анализ заборов проб почвы и воды, самостоятельно делают выводы об экскурсии.

## **ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2**

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Сохранение и развитие особо охраняемых природных территорий является одним из приоритетных направлений государственной экологической политики Российской Федерации.

Наиболее продуктивным типом проектов является исследовательский проект. Он в наибольшей степени подходит для реализации в школьном образовании по курсу дисциплин естественнонаучного цикла, так как предполагает наличие научных методов изучения выявленной проблемы.

На базе особо охраняемой природной территории регионального значения заказника «Богдановичский» была проведена биологическая экскурсия, с целью ознакомления с природой родного края, а также сбора информации, как основы для дальнейшей проектной деятельности в рамках предметов биологии и химии.

Биологическая экскурсия делится по этапам следования маршрута: сельскохозяйственная дорога в поле, тропа в смешанном лесу, кормушка для подкормки животных на окраине леса, берег озера, луг, окраина болота. На каждом этапе следования обучающиеся проводят сбор материала по темам проектов, выбранных ранее на вводном занятии и заполняют дневник экскурсии.

Все это необходимо для последующей обработки собранного материала экскурсии. Вся полученная информация обрабатывается в школе во время внеурочной деятельности по предмету и предоставляется в виде проектов обучающихся.

Поскольку программы обучения биологии и химии включает знания из многих учебных дисциплин, то проектная деятельность наглядно реализует межпредметные связи, способствуя созданию теоретических связей в практической деятельности обучающихся по выполнению исследовательских проектов. Знания, приобретенные школьниками в ходе проектной деятельности, являются более прочными и максимально осознанными. Анализ работы по проектной деятельности показывает, что у обучающихся повышается уровень сформированности таких ключевых компетентностей как: постановка проблемы, целеполагание, планирование и оценка результата, поиск и обработка информации, письменная коммуникация, устная презентация, работа в группе. Что является важными требованиями реализации ФГОС.

**ГЛАВА 3 Практика реализации проектной деятельности  
обучающихся в особо охраняемых природных территориях  
Свердловской области**

**3.1 Методические условия организации проектной деятельности с  
обучающимися по созданию проектов**

Реализация проектной деятельности проходила на базе ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум» структурное подразделение кадетской (казачьей) школы-интернат «Первый Уральский казачий кадетский корпус» в период с 2018 года по 2019 год в рамках кружка «Краеведение». Цели кружка: воспитание экологического мышления; овладение умениями ориентироваться на местности; натуральное обследование природных объектов. Согласно школьному компоненту ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум» К(К)ШИ отводит на изучение предмета 135 часов за один год обучения (из расчета 3 занятия в неделю по 1,5 часа, резерв – 15 часов). В кружке занимается 25 кадет, все мальчики в возрасте от 13 – 17 лет.

На первом этапе работы по выбранному мной направлению стояла задача выявить интересы к тематике проектных работ, обучающихся с дальнейшим определением тем проектов. Для ее решения мной была составлена анкета и проведено тестирование обучающихся по данному вопросу. (Таблица 3)

Таблица 3.

№	Вопрос	Ответ «Да»	Ответ «Нет»	Кол-во человек
1.	Задумывались ли вы о своем отношении к природе?	24	1	25
2.	Всегда ли вы относились бережно к природе?	20	5	25
3.	Цените ли вы разнообразие флоры и фауны в природе?	18	7	25
4.	Хотел бы ты изучать природу родного края с помощью проектной деятельности?	25	0	25
5.	Волнует ли тебя загрязнение окружающей среды?	23	2	25

6.	Хотел бы ты больше узнать о химических методах исследования?	25	0	25
7.	Хотел бы ты в будущем связать свою профессиональную деятельность с изучением природы родного края?	16	9	25
8.	Что тебя интересует в изучении природы с помощью методов биологии и химии?			

Результаты анкетирования представлены в Рис. 1 «Диаграмма вводного анкетирования».

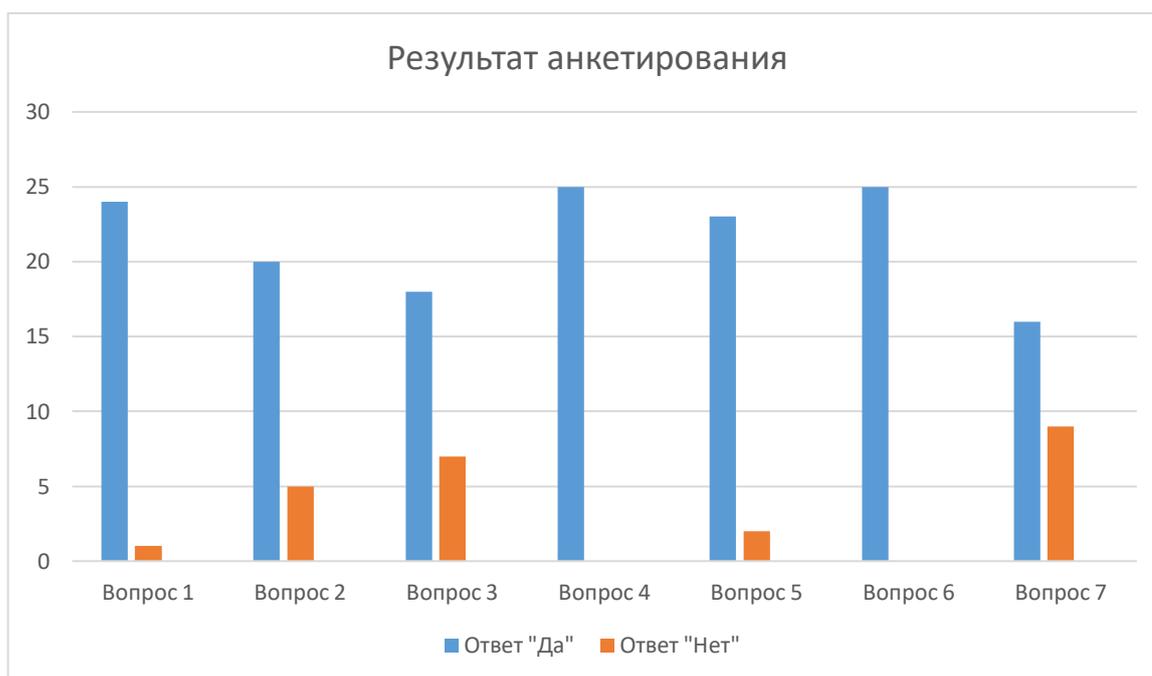


Рис. 1 «Диаграмма вводного анкетирования»

Анализ полученных данных позволил определить, что все кадеты заинтересованы изучать природу родного края с помощью проектной деятельности, большинство задумывается о бережном отношении к природе. Процесс самостоятельной работы, судя по полученным данным, вызывает большой интерес. В то же время, интерес к этому виду обучения и способу узнавания нового может помочь в самообразовании по предметам биологии и химии. Анализ открытого вопроса дал понять, что обучающиеся в большинстве ознакомлены только с методами наблюдения и сбора биологической информации, а с методиками химического анализа мало ознакомлены.

Следующее занятие началось с беседы со школьниками с целью выявления интереса к данной тематике, уровня знаний об объекте, дальнейшей проработки проекта и направления деятельности в этой области.

Школьники вместе с координатором:

- 1) Выбирают тему и конкретизируют ее
- 2) Выявляют предварительную главную цель и формулируют задачи
- 3) Формируют группы и распределяют в них обязанности
- 4) Описывают представление о конечном продукте проекта

Когда выбрано общее направление проекта, координатор предлагает каждому обучающемуся высказать свое мнение о нем и по возможности дополнить общее направление своими идеями. Далее выбираются наиболее удачные идеи.

Работа координатора состоит в следующем:

- Определить сроки работ,
- Помочь школьникам сформулировать несколько связанных подтем,
- Распределить подтемы по группам,
- Проследить, чтобы в каждой группе были ученики с различным коммуникативным, творческим уровнем, уровнем знаний и соответствующими интересами.

Учителю следует построить деятельность так, чтобы каждый член группы мог проявить себя и внести вклад в работу группы.

**Задание №1.** Прочитай рекомендации о выборе темы проекта. Выбрать тему оказывается несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент, какая проблема волнует тебя больше других. Попробуй задать себе следующие вопросы:

- 1 Что интересует больше всего?
- 2 Чем хочу заниматься в первую очередь?

Основные критерии выбора темы:

- 1 Найти проблему, которую можно исследовать и хотелось бы разрешить. Сформулировать тему исследования, на основе поставленной

проблемы. А что значит - найти проблему? Древнегреческое слово «problema» переводится как «задача», «преграда», «трудность». Главная задача любого исследователя – найти что-то необычное в обычном, увидеть сложности и противоречия там, где другим все кажется привычным, ясным и простым.

2 Выбор темы должен быть обоюдно мотивирован интересом к ней обучающегося и учителя

3 Тема должна быть реализуема в имеющихся условиях. Это значит, что по выбранной теме должны быть доступны оборудование и литература.

4 Формулировка темы должна отражать сосуществование в науке уже известного и еще не исследованного, т.е. процесс развития научного познания

Примерные темы проектов по биологии и химии, которые определили в ходе занятия: «Коллекция членистоногих Среднего Урала», «Исследование видового разнообразия животных по следам их жизнедеятельности на территории заказника «Богдановичский»», «Птицы Среднего Урала», «Исследование качества воды в природных источниках», «Почва – кладовая Земли», «Способы распространения плодов и семян в разных экосистемах», «Влияние света на рост и развитие березы», «Биологическое развитие местных сортовых и дикорастущих злаков на фоне агротехнических приемов», «Влияние продуктов коррозии на растительный и животный мир водоема», «Токсиканты и аллергены в окружающей среде».

По выбранной тематике нами были составлены карты проекта, которые включают в себя тему, цель, задачи и методы, которые понадобятся в ходе реализации. Часть результатов представлена в Таблице 4.

Таблица 4.

**«ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЖИВОТНЫХ ПО СЛЕДАМ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗНИКА «БОГДАНОВИЧСКИЙ»**

**Цель:** по следам жизнедеятельности изучить видовой состав животных, обитающих на территории заказника «Богдановичский»

**Задачи:**

1 Изучить методики учета численности животных по следам жизнедеятельности

2 Провести наблюдения в природе следов жизнедеятельности животных и определить по ним видовой состав

3 Рассчитать видовое разнообразие животных

**Объект:** следы жизнедеятельности животных на различных территориях

**Предмет:** видовая принадлежность животного

**Гипотеза:** мы предполагаем, что наибольшее количество видов будет обнаружено на пограничных зонах между собственно лесом и территориями поле, берег озера, лесополоса

**Методы:** наблюдение, фотографирование, зарисовывание, видеосъемка.

### **КОЛЛЕКЦИЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ СРЕДНЕГО УРАЛА**

**Цель:** изучить видовой состав членистоногих, обитающих на территории заказника «Богдановичский» и создать коллекцию

**Задачи:**

1 Анализ литературных источников по методике создания коллекций

2 В ходе экскурсии собрать материалы для коллекции

3 Представить работу на выставке в школе

**Объект:** тип Членистоногие

**Предмет:** коллекция Класс Насекомые Среднего Урала

**Гипотеза:** мы предполагаем, что если создать коллекцию насекомых и представить ее на выставке в нашей школе, то интерес обучающихся к членистоногим повысится

**Методы:** анализ литературных источников, наблюдение, сбор коллекции.

### **ПТИЦЫ СРЕДНЕГО УРАЛА**

**Цель:** по следам жизнедеятельности изучить видовой состав птиц, обитающих на территории заказника «Богдановичский»

**Задачи:**

1 Изучить методики учета численности птиц

2 Провести наблюдения в природе следов жизнедеятельности птиц и определить по ним видовой состав

3 Рассчитать видовое разнообразие животных

**Объект:** многообразие птиц на территории заказника «Богдановичский»

**Предмет:** видовая принадлежность птиц

**Гипотеза:** мы предполагаем, что наибольшее количество видов будет обнаружено на пограничных зонах между собственно лесом и территориями поле, берег озера, лесополоса

**Методы:** наблюдение, фотографирование, зарисовывание, видеосъемка.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКАХ**

**Цель:** определить качество воды в природных источниках

**Задачи:**

1 Изучить литературные данные о значении воды и ее загрязнителях

2 Сравнить качество воды из разных природных источников

### 3 Составить рекомендации по очищению воды

**Объект:** вода природных источников

**Предмет:** качество воды

**Гипотеза:** мы предполагаем, что изучение качества воды в природных источниках, позволит разработать рекомендации по очищению водоемов

**Методы:** наблюдение, лабораторный эксперимент, обобщение.

Аналитический или поисково-исследовательский этап:

На данном этапе проводятся следующие работы:

1) Поиск источников информации, формирование списка изучаемой литературы.

2) Планирование способов сбора и анализа информации.

3) Подготовка к исследованию и его планирование.

4) Проведение исследования. Сбор и систематизация материалов в соответствии с целями и тематикой работы.

5) Организационно-консультационные занятия. Составление промежуточных отчеты участников проекта, их обсуждение. Поиск других способов решения возникших текущих проблем. [38, 41]

Следующим этапом на базе особо охраняемой природной территории регионального значения заказника «Богдановичский» была проведена биологическая экскурсия, с целью ознакомления с природой родного края, а также сбора информации, как основы для дальнейшей проектной деятельности в рамках предметов биологии и химии.

Опытно-поисковая работа сводится к изучению источников литературы в первую очередь была необходимость отбора учебно-методического материала для обучающихся для создания условий проведения проектных исследований по разработанным тематикам.

Мной был разработан комплекс методических и лабораторных заданий для успешной реализации проектной деятельности обучающихся.

На следующем этапе у учителя роль наблюдателя, он следит за ходом исследований, его соответствием цели и задачам проекта; оказывает группам

необходимую помощь, не допуская пассивности отдельных членов групп; помогает в обобщении промежуточных результатов исследования для подведения итогов на конечном этапе. [52]

Обработка полученной информации.

Обработка полученной информации – это, прежде всего, понимание собранных сведений, их сравнение, отбор наиболее значимых. Школьникам потребуются умение объяснять факты, делать выводы, формировать собственные мысли. Поэтому этот этап наиболее труден для обучающихся, здесь требуется активная помощь координатора проекта.

Трансляционно-оформительский этап

Этот этап включает в себя:

- Предзащиту проекта
- Доработка проекта с учетом замечаний и предложений.
- Подготовка к публичной защите проекта.

На предпоследнем этапе школьники обсуждают и готовят презентацию результатов работы над проектом. Обучающиеся представляют: полученные результаты и выводы, описывают методы, с помощью которых была получена и проанализирована информация; демонстрируют приобретенные знания и умения; рассказывают о проблемах, с которыми столкнулись при работе над проектом. [63]

Заключительный этап

Заключительный этап состоит из:

- Публичной защиты проекта.
- Подведения итогов, конструктивного анализа выполненной работы.
- Итогового собрания, рефлексии.

На данном этапе производится оценка результата работы, рефлексия. Каждая группа производит самоанализ работы.

### **3.2 Учебно-методические материалы для организации проектной деятельности обучающихся**

Учебно-методические материалы дают возможность обучающемуся самостоятельно накапливать знания и навыки, как в отсутствии учителя, так и при общении с ним. Они позволяют манипулировать предлагаемой учебной информацией в соответствии с индивидуальными способностями обучающегося.

#### **Работа с источниками информации**

Умение работать с литературой является общепринятым умением, впрочем, подразумевает наличие у обучающихся дополнительных умений: поиск литературы по теме исследования, составление плана, выделение главных мыслей и фактов, оформление результатов работы. [76]

Источниками информации для обучающихся служат в первую очередь учебник, научно-популярная, специальная и художественная литература, Интернет ресурсы, естественнонаучные журналы, компьютерные программы и т. п.

Работа с первоисточником данных как метод проектной работы может иметь место на занятиях по изучению разнообразия растений и животных изучаемой систематической группы. Это имеет особенное значение, так как:

- 1) школьники обучаются работать со сведениями на занятиях под управлением преподавателя
- 2) преподаватель сам находит необходимые источники информации или их копию и предоставляет их обучающимся, потому что ученики испытывают сложности в поиске необходимой литературы и тратят много времени впустую;
- 3) в работу вовлечен весь класс, потому лучше применять групповую форму (2-4 человека);
- 4) работа регламентирована и занимает 10 - 20 минут.

Максимальный объем текста не более 2 - 3 листов. К источнику литературы или информации прилагается перечень вопросов (3-5), которые облегчают поиск сведений обучающимся.

Алгоритм работы с источником информации:

1. Внимательно прочитайте название литературного источника и вопросы.

2. Изучите содержание.

3. Выберите необходимую Вам информацию и запишите ее.

4. При пересказе выделяйте интонацией значительные моменты.

Этот метод краеведческой работы эффективен в особенности там, где невозможно представить вниманию натуральные объекты. [106]

### **Наблюдения обучающихся.**

Метод характерен для внеурочной деятельности по биологии и предполагает наблюдения за растениями и животными в естественной среде обитания. Классификация наблюдений:

#### 1. По объекту:

- наблюдение эколого-биологических явлений;

- наблюдение эколого-биологических объектов и особенностей их поведения.

#### 2. По роли в учебном процессе:

- подготовительные, на которые педагог опирается при объяснении нового материала;

- наблюдения иллюстративного характера, проводимые на ходу объяснения нового материала (наблюдение за движением рыбы в аквариуме);

- наблюдения исследовательского характера (выявление реакции паука на колебание паутины).

Общий план наблюдения можно представить следующим образом (по А.В. Усовой):

1. Сформировать цель.

2. Выбрать объект.

3. Выявить условия наблюдения.
4. Практически создать условия для наблюдения.
5. Построить план наблюдения.
6. Выбрать способ фиксирования наблюдения.
7. Зафиксировать полученную информацию по наблюдению.
8. Проанализировать результаты.
9. Сформулировать выводы. [85, 109]

Исследования по методу наблюдения возможно осуществлять на экскурсиях в природу, в качестве летних заданий, действительно использовать их при индивидуальной краеведческой работе с обучающимися. [36, 42]

### **Сбор насекомых и оформление коллекции.**

Сбор насекомых в полевых условиях обучающийся всегда должен иметь при себе определенный комплект оборудования. Основными предметами снаряжения являются сачок, морилка, пинцет, нож, коробочка для бабочек и стрекоз, пробирки с пробками, полевая сумка.

**Сачок** применяется для сбора насекомых, представляет собой мешок из тонкой материи закрепленный на металлическом обруче на палке.

**Морилка** представляет собой банку с плотно прилегающей жестяной крышкой служит для умерщвления собранных насекомых.

**Пробирки** для сбора живых насекомых. Применяются короткие и широкие стеклянные цилиндрики с плоским дном, затыкаются ватой или пробкой. Для сбора личинок пробирки наполняют до 2/3 75%-ным спиртом.

**Пинцеты.** Необходимы для извлечения насекомых из навоза, щелей в коре.

**Лопатка.** Раскапывать почву и гнилые пни.

**Нож** нужен срезать кору, поверженные ветви растений, и т.п. [47]

### **Методы сбора насекомых**

**Энтомологическое кошение.** Сачок берут в одну руку так, чтобы конец палки доходил до локтя. Обруч сачка ставят перпендикулярно к поверхности земли или кроне куста, или дерева. Затем сачком быстро проводят по

растению. Большое значение при этом имеет сила удара сачка по растениям. При медленном ведении сачка подбивающего удара не получится, насекомые успевают свалиться на землю. Наоборот, при слишком сильном ударе вместе с насекомыми в сачок попадут сбитые части растений, которые мешают выборке насекомых, поэтому следует подбирать среднюю силу удара. При этом надо иметь в виду, что чем тверже растение, тем сильнее по нему надо ударять. При кошени по травянистой растительности исследователь не стоит на месте, а идет, делая удары сачком через один или два шага. Взмахом считается один удар сачком в одну сторону. При этом лучше всего ударять сачком перед собой, несколько откидывая руку в сторону, но не поворачивая туловища. Закончив взмах, сачок поднимают в воздух, поворачивают кругом на 180 градусов и делают взмах в обратную сторону. При сборе насекомых с кустов и деревьев кошения ведут без переходов, захватывая с каждым взмахом новые зоны крон растений. Из сачка насекомых выбирают руками, эксгаустером, ловчей пробиркой. Если планируется использовать для исследований полный сбор, то часто удобно для этой цели применять сачок с привязным мешочком. После кошени мешочек отвязывают, в лаборатории насекомых замаривают, не вынимая из мешочка. Кошени проводят только в сухую погоду, днем. При росе или в дождь сачок намокает, насекомые прилипают к полотну мешка и сбор их почти невозможен.

***Сбор летающих насекомых.*** Бабочек, стрекоз, ручейников, многих мух, перепончатокрылых, прямокрылых и им подобных удобнее всего ловить воздушным сачком. При их обнаружении незаметно подходят и резким взмахом сачка подсекают. На лету сачок переворачивают на 180 градусов, и насекомое окажется в мешке сачка, откуда его легко можно извлечь. Бабочкам следует при этом слегка прижать грудной отдел. Это травмирует их моторную мускулатуру, и они уже не могут улететь. Всех остальных насекомых можно поймать в сачке руками или выбрать эксгаустером и потом поместить в морилку. Нередко насекомое долго не садится, и его надо научиться ловить на

лету. Резким точным взмахом сачка захлестывают его и, перевернув сачок, изолируют в мешке.

### ***Специальные приспособления для сбора наземных беспозвоночных***

**Полотно.** При сборе с небольших деревьев и кустарников хорошие результаты дает стряхивание насекомых 3 м с·на полотно. Обычно берут квадратное светлое полотно размером 4 х 4 или 3 х 3 с разрезом до центра. Такое полотно осторожно подводят под деревце или куст, причем ствол вводят в разрез, который по возможности смыкают; затем растение сильно встряхивают руками или колотушкой (короткая толстая палка, обернутая резиной или тряпками). Потрявоженные насекомые в большинстве своем падают на полотно, откуда их быстро собирают в морилку или банки. [61, 86]

### **Разборка материала**

Разборка представляет собой начальный этап обработки собранного в поле материала и подготовки его к длительному хранению. Если насекомые доставлены в лабораторию живыми, их необходимо заморить или фиксировать. Затем материал раскладывается на чистый светлый (или контрастирующий по цвету с объектами) лист бумаги и очищается от мусора. Разборка материала проводится в основном с помощью пинцета, а очень мелких объектов – с помощью мягкой (колонковой) кисточки. При захвате насекомого пинцетом необходимо оберегать его от повреждений. Разборку материала и последующее раскладывание его на матрасики надо проводить в тот же день, когда он собран. Сохранение неразобранного материала в течение суток приводит к тому, что насекомые становятся сухими и ломкими, а при продолжительном хранении в морилках они к тому же могут покрыться плесенью. [83]

### **Сохранение насекомых на ватных слоях**

Насекомых сохраняют в виде систематических или биологических коллекций, а также разложенными на ватных матрасиках. Ватный матрасик представляет собой бумажный конверт с вложенным в него ровным слоем ваты. Конверт изготавливается из плотной или достаточно жесткой бумаги,

лучше всего из оберточной или пергаментной. Ватные слои изготавливаются из свернутой в рулон нестерильной медицинской ваты. Толщина ватных слоев должна быть 5-10 мм. На ватный слой раскладывают замороженных насекомых или спинкой вверх, или боком. В конверт кладется листок тонкой светлой бумаги, на котором пишут дату, время сбора и фамилию сборщика.

Результатом полевой практики служит создание тематической энтомологической коллекции насекомых изучаемой местности. Создание справочника – определителя. [108]

### **Методика экологической и химической оценки состояния водоема Биоиндикация качества воды**

Присутствие индикаторных видов растений или животных позволяет более глубоко судить о качестве воды в водоеме.

Оценка качества воды водоемов и водотоков может быть проведена с использованием химических и биологических методов. Биологические методы оценки - это характеристика состояния водной экосистемы по растительному и животному населению водоема.

Любая водная экосистема, находясь в равновесии с факторами внешней среды, имеет сложную систему подвижных биологических связей, которые нарушаются под воздействием антропогенных факторов. Прежде всего, влияние антропогенных факторов, и в частности, загрязнения отражается на видовом составе водных сообществ и соотношении численности слагающих их видов.

Планктон - совокупность живых обитателей водоема, не способных активно передвигаться или медленно передвигающихся, но не противостоящих токам воды.

Фитопланктон - совокупность растительных организмов водоема, не способных активно передвигаться, - важнейший компонент водных систем, активно участвует в формировании качества воды и является чутким показателем состояния водных экосистем и водоема в целом.

Водорослям принадлежит ведущая роль в индикации изменения качества воды в результате эвтрофирования (заболачивания) водоема.

Зоопланктон также достаточно показателен как индикатор эвтрофирования и загрязнения (в частности органического и нитратного) вод. Кроме этого, среди зоопланктона встречаются и представители патогенной фауны, ограничивающей использование водного объекта в целях водоснабжения. [110]

Простейшие являются высокочувствительными индикаторами сапробного состояния водоемов.

Зообентос - совокупность животных, обитающих на дне и в придонных слоях воды, служит хорошим индикатором загрязнения донных отложений и придонного слоя воды. Наиболее достоверными индикаторами среди них служат легочные моллюски, особенно катушки и речные чашечки. Положительные результаты дает также оценка качества воды по личинкам насекомых. Свободно живущие личинки ручейников, а также поденок являются наиболее чувствительными организмами.

Значение макрофитов (высшая водная растительность) наиболее существенно при предварительном гидробиологическом осмотре водных объектов. При загрязнении водоемов изменяется видовой состав, биомасса и продукция макрофитов, возникают морфологические аномалии, происходит смена доминантных видов, обуславливающих особенности ценоза. Данные по ихтиофауне важны при оценке состояния водного объекта в целом и особенно при определении допустимых уровней загрязнения водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

Проведение биологических исследований имеет свои особенности в стоячих и текущих водоемах.

Для изучения рек и ручьев большое значение имеют перифитонные организмы (т.е. обрастатели), те, которые дают картину общего состояния воды за достаточно длительный промежуток времени, предшествующий исследованию. Быстрые колебания степени загрязнения воды плохо уловимы

с помощью перифитона и для их наблюдения лучше подходят гидрохимические и бактериологические методы. [114]

Биологическое исследование стоячих водоемов, как правило, интерпретируется более легко. Здесь, прежде всего, необходимо проведение комплексных исследований с тем, чтобы иметь более полное представление о состоянии водоема. Чем крупнее исследуемый водоем, тем большее количество разнообразных станций надо выбирать по его периметру. Шкала загрязнений по индикаторным таксонам представлена в Таблице 5.

Таблица 5

<b>Индикаторные таксоны</b>	<b>Эколого-биологическая полноценность, класс качества воды, использование</b>
Личинки веснянок, плоские личинки поденок, ручейник - риакофилла	Очень чистая. Полноценная. Питьевое, рекреационное, рыбохозяйственное.
Крупные двусторчатые моллюски (перловица), плавающие и ползающие ручейник-нейреклипсис, вилхвостки, водяной клоп	Чистая. Полноценная. Питьевое, рекреационное, рыбохозяйственное, орошение, техническое.
Моллюски-затворки, горошинки, роющие личинки поденок, ручейники при отсутствии реакофиллы и нейреклипсис, личинки стрекоз плосконожки и красотки, мошки	Удовлетворительно чистая. Полноценная. Питьевое с очисткой, рекреационное рыбоводство, орошение техническое.
Шаровки, дрейсена, плоские пиявки, личинки стрекоз при отсутствии плосконожки и красотки, водяной ослик	Загрязненные. Неблагополучные. Ограниченное рыбоводство, ограниченное орошение
Масса трубочника, мотыля, червеобразные пиявки при отсутствии плоских, крыски, масса мокрецов	Грязные. Неблагополучные. Техническое.
Макробеспозвоночных нет	Очень грязные. Неблагополучные. Техническое с очисткой

### **Органолептическая характеристика водных объектов**

Таблица 6

#### **Органолептическая характеристика водных объектов**

Название	
№ пробы	
Цвет	

Прозрачность	
Запах	

### **Определение цвета воды.**

Заполнили пробирку водой. Отметили цвет воды, сравнивая его с белым фоном бумаги. [49]

### **Определение запаха воды.**

Запах воде придают вещества, которые попадают в неё естественным путём или со сточными водами. Характер запаха и его интенсивность мы определили при 20 и 60 °С. Закрыли пробирку с водой пробкой и интенсивно встряхнули. Открыли пробирку и понюхали воду. Отметили интенсивность запаха, используя данные Таблицы 7, а характер запаха, используя Таблицу 8. Интенсивность запаха природных вод не должна превышать 2 балла.

Таблица 7

### **Интенсивность запаха воды**

Балл	Интенсивность запаха
0	Отсутствует
1	Очень слабый
2	Слабый
3	Ощутимый
4	Отчетливый
5	Очень сильный

Запах воды следует определять в помещении, где воздух не имеет постороннего запаха. Желательно, чтобы его отмечали несколько человек.

Таблица 8

### **Характер и род запаха воды естественного происхождения**

Характер запаха	Примерный род запаха
Ароматический	Огуречный, цветочный
Болотный	Илистый, тинистый
Гнилостный	Фекальный, сточных вод
Древесный	Мокрой щепы, древесной коры
Землистый	Прелый, свежевспаханной земли, глинистый
Плесневый	Затхлый, застойный
Рыбий	Рыбы и рыбного жира
Сероводородный	Тухлых яиц
Травянистый	Скошенной травы, сена

Неопределенный	Не подходящий под предыдущие определения
----------------	------------------------------------------

Таблица 9

### Определение качества воды методом химического анализа

Название водоема			
№ пробы			
Водородный показатель			
Жесткость			
Хлорид-ионы			
Сульфат-ионы			

#### **Водородный показатель.**

Для определения водородного показателя взяли пробы воды и опустили в них индикаторные бумажки. Сравнили окраску со шкалой. Значение рН воды в водоёмах хозяйственного и бытового назначения должно быть в пределах 6,5-8,5.

#### **Определение жёсткости воды.**

Жёсткость воды можно определить двумя способами. Мы использовали следующий способ: добавили к воде мыло и наблюдали образование пены.

#### **Определение содержания хлорид-ионов.**

Содержание хлоридов – важный показатель при оценке состояния водоема. Концентрация хлоридов в источниках водоснабжения не должна превышать 350 мг/л.

Для определения содержания хлорид – ионов в пробирку налили 5 мл исследуемой воды и добавили три капли 10%-ного раствора нитрата серебра. Приблизительное содержание хлоридов определили по характеру осадка или помутнения, отражённому в Таблице 10.

Таблица 10

### Определение содержания хлоридов

Наблюдения	Концентрация хлоридов, мг/л
Опалесценция или слабая муть	1-10
Сильная муть	10-50

Образуются хлопья, но осаждаются не сразу	50-100
Белый объемный осадок	Более 100

### **Определение содержания сульфат-ионов.**

Для определения содержания сульфат-ионов в пробирку налили 10 мл исследуемой воды, 0,05 мл соляной кислоты и 2 мл 5%-ного раствора хлорида бария, перемешали. По характеру выпавшего осадка определили ориентировочное содержание сульфатов, отражённое в Таблице 11.

Таблица 11

#### **Определение содержания сульфатов**

Наблюдения	Концентрация сульфатов, мг/л
Опалесценция или слабая муть	1-10
Сильная муть	10-50
Образуются хлопья, но осаждаются не сразу	50-100
Белый объемный осадок	Более 100

### **Инструктивная карточка №1**

#### **Определение цвета воды**

**Оборудование:** пробирки или мерные цилиндры, штатив для пробирок, лист белой бумаги, пробы воды

#### **Ход работы:**

1. Пронумеруйте пробирки.
2. Заполните пробирки или мерные цилиндры пробами воды. Цвет воды в источниках хозяйственного назначения не должен обнаруживаться в столбике высотой 20 см, в водоёмах культурно-бытового назначения-10 см.
3. Отметьте цвет воды, сравнивая его с белым фоном бумаги (голубой, зелёный, серый, жёлтый, коричневый)

### **Инструктивная карточка №2**

#### **Определение прозрачности (мутности) воды**

**Оборудование:** пробирки, штатив для пробирок, пробы воды, чёрная бумага (ткань), линейка

### **Ход работы:**

1. Пронумеруйте пробирки.
2. Заполните пробирки соответствующими пробами воды на высоту 10-12 см.
3. Определите мутность воды, рассматривая пробирку на тёмном фоне при достаточном боковом освещении. Выберите соответствующую степень мутности по таблице.

### **Инструктивная карточка №3**

#### **Определение запаха воды**

**Оборудование:** колбы (стаканчики), резиновые пробки, пробы воды

#### **Ход работы:**

1. Пронумеруйте колбы (стаканчики).
2. Налейте в колбы (стаканчики) пробы воды и закройте пробками.
3. Поочередно открывайте пробки и определяйте запах воды с помощью таблиц.

### **Инструктивная карточка №4**

#### **Определение водородного показателя (рН) воды**

**Оборудование:** пробирки, индикаторные бумажки (универсальный индикатор), контрольная шкала для определения рН воды, лист белой бумаги, пробы воды

#### **Ход работы:**

1. Пронумеруйте пробирки.
2. Пробирки несколько раз сполосните исследуемой водой. Налейте в пробирки пробы воды (по 5 мл в каждую).
3. В каждую пробирку положите индикаторные бумажки.
4. Окраску бумажки сразу же сравните с контрольной шкалой, выбирая ближайший по характеру окраски образец шкалы. Окраску наблюдайте при достаточном освещении на белом фоне

### **Инструктивная карточка №5**

#### **Определение жёсткости воды**

**Оборудование:** пробирки, штатив для пробирок, химический стакан, стеклянная палочка с резиновым наконечником, пипетка, хозяйственное мыло, дистиллированная вода, пробы воды.

**Ход работы:**

1. Приготовьте концентрированный мыльный раствор: стружки хозяйственного мыла залейте дистиллированной водой, размешайте раствор с помощью стеклянной палочки.

2. Пронумеруйте пробирки.

3. Приготовьте контрольную пробу: в пробирку налейте 5 мл дистиллированной воды, добавьте по каплям мыльный раствор, встряхивайте пробирку до образования устойчивой пены.

4. Налейте в пробирки по 5 мл исследуемой воды. Добавляйте по каплям мыльный раствор в каждую пробирку, встряхивайте, сравнивайте с контрольным образцом. Обратите внимание на устойчивость пены и образование осадка. В мягкой воде образуется мутный раствор со слоем пены на поверхности. В жёсткой воде образуются хлопья или клейкий налёт, раствор плохо пенится.

**Инструктивная карточка №6**

**Определение содержания хлорид-ионов**

**Оборудование:** пробирки, штатив для пробирок, пипетки, 10% раствор нитрата серебра, пробы воды.

**Ход работы:**

1. Пронумеруйте пробирки.

2. Налейте в пробирки по 5 мл исследуемой воды.

3. Добавьте по 3 капли раствора нитрата серебра.

4. Приблизительное содержание хлоридов определите по характеру осадка или помутнения, отражённому в таблице.

**Инструктивная карточка №7**

**Определение содержания сульфат-ионов**

**Оборудование:** пробирки, штатив для пробирок, пипетки, 5% раствор хлорида бария, раствор соляной кислоты, пробы воды.

**Ход работы:**

1. Пронумеруйте пробирки.
2. В пробирки налейте по 10 мл исследуемой воды.
3. Добавьте по 0,05 мл раствора соляной кислоты.
4. Добавьте по 2 мл раствора сульфата бария.
5. Перемешайте содержимое, по характеру выпавшего осадка определите ориентировочное содержание сульфатов, отражённое в таблице.

**Методика сбора и лабораторного исследования почвы**

*Отбор почвенных образцов для лабораторных исследований:*

Почвенные образцы бывают двух видов: взятые с нарушением естественного сложения (насыпные) и в виде цельных блоков-монолитов. Насыпные образцы отбирают из всех основных разрезов для лабораторного исследования почв, а также для сравнения и уточнения морфологической характеристики почвенных профилей и возможности их сопоставления между собой в период обработки данных полевого обследования. Образцы берутся послойно при помощи почвенного ножа, без пропусков, по всей толще почвенного разреза. Для того чтобы каждый почвенный горизонт был достаточно охарактеризован, образцы берут из верхней и нижней его части. Если мощность горизонта значительная (около 50 см), берут еще один образец из середины горизонта. При незначительной мощности почвенного горизонта (10–20 см) можно ограничиться взятием из данного горизонта одного образца, выбирая для этого наиболее типичную развитую часть горизонта. При мощности горизонта менее 10 см образец отбирают со всей толщи. Масса каждого образца должна быть примерно 0,5–0,7 кг. [81]

Отбор образцов следует производить снизу-вверх, в противном случае почва будет осыпаться и засорит нижнюю часть разреза. Самый нижний образец нужно брать лопатой со дна ямы сразу же после ее выкопки. Отобранные почвенные образцы помещают в полиэтиленовые пакеты.

Каждый образец снабжается этикеткой, в которой указываются: дата, район работ, № разреза, горизонт и глубина взятия образца, автор исследования.

*Определение общей суммы минеральных водорастворимых веществ (прокаленный остаток)*

Для определения общей суммы минеральных водорастворимых веществ фарфоровую чашечку с высушенным и взвешенным сухим остатком прокаливают в течение 1–2 часов в муфельной печи или на газовой горелке при температуре не выше 600 °С.

После охлаждения в эксикаторе чашечку взвешивают и вновь прокаливают в течение 30 мин., охлаждают и взвешивают. Прокаливание и взвешивание повторяют до установления постоянной массы чашечки. Количество прокаленного остатка вычисляют в процентах к массе воздушно-сухой почвы по формуле для вычисления веса сухого остатка.

Разность между количеством сухого и прокаленного остатков дает величину потери при прокаливании, т. е. сумму органических водорастворимых веществ. [104]

*Определение водорастворимых форм соединений металлов*

Для извлечения водорастворимых форм тяжелых металлов из проб почв в бюкс вместимостью 30 см<sup>3</sup> на аналитических весах отбирают навеску воздушно-сухой пробы почвы (массой 5,00 г с точностью до 0,01 г). Мерным цилиндром вместимостью 250 см<sup>3</sup> отбирают 125 мл дистиллированной воды и переливают ее в коническую колбу (на 250 см<sup>3</sup>). Приливают к пробе почвы из колбы (от объема 125 см<sup>3</sup>) 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и перемешивают почву с водой, встряхивая бюкс вращательными движениями. Полученную суспензию почвы с водой фильтруют с помощью фильтра «белая лента», собирая фильтрат в сухую коническую колбу. Добавляют дистиллированную воду в бюкс и ополаскивают его, переводя таким образом остатки почвы на фильтр. В процессе фильтрования постепенно добавляют в фильтруемую пробу почвы воду из колбы. После того, как все 125 см<sup>3</sup> воды будут израсходованы на фильтрование пробы почвы, фильтр с почвой убирают, а

коническую колбу с фильтратом и воронкой ставят на электроплитку и выпаривают фильтрат до объема 25 см<sup>3</sup>. Затем охлаждают содержимое колбы, промывают воронку дистиллированной водой, сливая промывные воды в колбу. Переводят из колбы упаренный фильтрат в мерную колбу вместимостью 25 см<sup>3</sup>, добавляют 2–3 капли концентрированной азотной кислоты и доводят объем раствора в колбе до метки дистиллированной водой и полученный раствор анализируют на содержание водорастворимых форм соединений металлов атомно-абсорбционным методом. [116]

Таким образом, было очень важно правильно организовать работу с учебно-методическими заданиями, помогать кадетам чтобы получить хороший результат.

### **3.3 Анализ результатов проектной деятельности обучающихся**

В результате всей проделанной работы можно выявить следующее. Продукт проектного характера создается на основе тех или иных знаний. В самом общем виде, я могу назвать, что продукт проектной деятельности – это реальные объекты с заданными функциональными, технико-экономическими, экологическими и потребительскими качествами. Данный объект создается для конкретного использования. Этого мы и добились с обучающимися при реализации проектов. Так как полученные знания кадеты смогут применить в жизни.

Мы выяснили, что продукт проектной деятельности обладает определенными качествами – функциональными, потребительскими. «Новое знание» такими качествами не обладает. То есть очень важно новый изученный материал фиксировать на практике. В нашем случае это была проектная деятельность, где кадеты не только лучше усваивали пройденный материал, но и могли применить его в реальной жизни.

Результаты наших выполненных проектов материальны, то есть надлежащим образом оформлены, в одном случае это коллекция, в другом паспорт памятника природы. В ходе решения проектных проблем,

обучающиеся привлекали знания и умения из разных областей: химии, физики, экологии, биологии, почвоведения.

В целом, можно говорить о том, что проектная деятельность заинтересовала обучающихся. Они охотно собирали информацию для создания конечного продукта, работали в коллективе, каждый приносил свой вклад. Можно с уверенностью говорить, что проекты повышают мотивацию к обучению у кадет.

Для себя я выделила как достоинства, так и недостатки в проектной деятельности. Главные достоинства:

1. Актуальность. В центре технологии - ребенок, его активное участие, позволяющее применять приобретенные знания, умения и навыки, а также добывать эти знания самостоятельно;

2. Создание комфортной образовательной среды. Степень сотрудничества учитель-ученик, ученик-ученик становится фактором развития и самоопределения личности;

3. Дифференцированный подход. Тему проектов обучающийся выбирает сам с учётом своих интересов и возможностей. Это позволит ему реализовать свой творческий потенциал. В результате чего решаются и многие задачи личностно-ориентированного обучения;

4. Использование информационных технологий: обработка информации и коммуникация всегда являлись и остаются основными видами учебной деятельности;

5. Формирование исследовательских умений;

6. Мотивирующий характер: право выбора, возможность самим контролировать процесс и сотрудничать с одноклассниками - всё это повышает мотивацию обучения.

Из недостатков можно выделить: реализация проекта требует очень много времени, повышенная умственная нагрузка обучающихся, неравномерная нагрузка на учителей и обучающихся при долгосрочных проектах, необходимость более сложной системы оценки (критериальной),

увеличение риска неудачного окончания работы. Поэтому мной были разработаны некоторые рекомендации по устранению проблем, с которыми столкнулись в проектной деятельности:

1. Еще на подготовительном этапе необходимо собрать нужное количество информации (справочники, учебники, доп. литература), чтобы обучающимся было легче искать материал.

2. Заинтересовать обучающихся предложенной темой.

3. Правильно оценить возможности каждого ребенка и распределить работу так, чтобы в нее был включен каждый.

4. Во внеурочной деятельности нужно правильно организовать детей по интересам, так как практика показывает, что ребята посещают внеклассные занятия только в том случае, если им интересно, если они могут заняться тем, что им по душе, если это им по силам, если они могут получить одобрение не только со стороны учителя, но и товарищей.

Таким образом, можно сделать выводы:

Проектное обучение активизирует истинное учение обучающихся, поскольку оно:

1. Личностно-ориентировано;
2. Реализует деятельностный подход в обучении;
3. Построено на принципах проблемного обучения;
4. Использует множество дидактических подходов;
5. Само мотивируемо, что означает возрастание интереса и вовлеченности в работу по мере её выполнения;
6. Поддерживает педагогические цели на всех уровнях;
7. Позволяет учиться на собственном опыте на конкретном деле;
8. Приносит удовлетворение обучающимся, видящим продукт своего собственного труда.

Интерес у обучающихся к проектной деятельности необходимо поддерживать на протяжении всех лет работы. По-моему, мнению, я частично смогла реализовать те задачи, которые я ставила перед собой при проведении

проектов, заинтересоваться самой, а также удалось заинтересовать кадет проектной деятельностью. Я думаю, что проектную деятельность необходимо использовать в школьной практике, несмотря на то, что этот процесс требует больших затрат времени и сил. Однако он способствует становлению личности обучающегося через активные способы действия, помогает «открывать себя», делает процесс обучения более интересным. Я попыталась из собственного опыта составить некоторые рекомендации для работы с такой деятельностью.

### **ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3**

Мало результативно обучение, строящееся на принципе пассивного участия ребенка в учебно-познавательном процессе. Прочные знания по предмету обеспечиваются через создание системы урочной и внеурочной деятельности обучающегося, где предметный познавательный интерес способствует становлению личности ребенка через обязательное приобщения к культуре, а дополнительное образование через собственное желание, через устойчивый интерес, через явно выраженные положительные эмоции.

Учебно-методические материалы дают возможность обучающемуся самостоятельно накапливать знания и навыки, как в отсутствии учителя, так и при общении с ним. Они позволяют манипулировать предлагаемой учебной информацией в соответствии с индивидуальными способностями обучающегося.

Работая над тем или иным проектом, не следует увлекаться чисто практическими задачами, а надо смотреть на вопрос шире и глубже, внося самое разнообразное содержание в эту работу, варьируя формы и виды её, заинтересовывая обучающихся элементами новизны и разнообразия. Особенно важным является реально осязаемая возможность практического применения полученных в классе умений. Это является мощным фактором, способствующим повышению успеваемости и интереса к изучению нового.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрев проектную деятельность обучающихся, формируется ясное представление, собственно, что эту методику необходимо включать в учебную деятельность. Она плодотворно влияет на личность, включает обучающегося в общественную работу, которая предусматривает выполнение системы последовательных действий, дает возможность выразить свое мнение, реализовать индивидуальные творческие замыслы, формирует умения поиска информации, помогает развить коммуникативные способности и внести свой вклад в продукт группой работы. Каждый вносит посильный вклад в общее дело, выступает одновременно и организатором, и исполнителем, и экспертом деятельности, значит, берет на себя ответственность за производимое действие.

Поскольку программа обучения биологии включает знания из многих учебных дисциплин, то проектная деятельность наглядно реализует межпредметные связи, способствуя созданию теоретических связей в практической деятельности обучающихся по выполнению исследовательских проектов. Знания, приобретенные кадетами в ходе проектной деятельности, являются более прочными и максимально осознанными. Данная деятельность дает возможность обучающимся приобрести не только знания, но и умения и навыки, которые пригодятся в жизни, в выборе профессии.

Анализ работы по проектной деятельности показывает, что у обучающихся повышается уровень сформированности таких ключевых компетентностей как: постановка проблемы, целеполагание, планирование и оценка результата, поиск и обработка информации, письменная коммуникация, устная презентация, работа в группе. Что является важными требованиями реализации ФГОС.

Сопоставление результатов работы с поставленными задачами позволяет заключить следующее:

1. Проанализировав методическую литературу, основные понятия, идеи, подходы, связанные с организацией проектной деятельности позволило более

точно представить, что такое проектная деятельность, историю ее возникновения и становления в России. В настоящее время проектная деятельность представлена на всех уровнях образования - от начального до высшего и нацелено на обучающихся разных возрастов. Метод проектов соответствует требованиям современного образования. Это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самими обучающимися в виде задачи, когда результат этой деятельности — найденный способ решения проблемы — носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

2. Внедрение проектного обучения в образовательной организации имеет следующие особенности: подкреплено рядом нормативно—правовых документов федерального и регионального уровней; процесс внедрения предусматривает определенную этапность, позволяющую упорядочить и систематизировать этот сложный процесс; для внедрения проектной деятельности была реализована на практике экскурсия в ООПТ государственный зоологический охотничий заказник областного значения «Богдановичский» и разработан комплекс методических заданий по биологии и химии в рамках проектной деятельности.

3. На основе экспериментального обучения и анализа проделанной работы удалось доказать эффективность разработанных методических заданий.

Гипотеза: эффективность образовательного процесса по биологии и химии может быть повышена, если будут:

- определены методические основы организации проектной деятельности на ООПТ
- разработан и апробирован комплекс методических заданий по биологии и химии с учетом методических условий проектного обучения

Гипотеза нашла свое подтверждение.

Цель работы достигнута, то есть теоретически обосновали методические основы организации проектной деятельности обучающихся, разработали и апробировали комплекс методических заданий по биологии и химии на примере территории государственного зоологического охотничьего заказника областного значения «Богдановичский», поставленные задачи решены.

Таким образом, наше исследование имеет практическую значимость, так как материалы и выводы могут быть использованы в организации учебной и научно-просветительской работы в процессе биохимического образования обучающихся и методической подготовки студентов.

В заключении следует отметить, что самореализация обучающихся в творческой, проектной деятельности должна быть организационно оформленной. Необходимо не только создавать условия для творческой деятельности, но и умело направлять ее.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова Г. Возрастная психология: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2009. 511 с.
2. Авдеева, Л.В. Биохимия: Учебник / Л.В. Авдеева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова . - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2013. - 768 с.
3. Анциферова, А.В., Ранневесенняя экскурсия с шестиклассниками / А.В. Анциферова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –2002. –№ 2. –с. 34-38.
4. Андреев В.И. Педагогика. 2-е изд. Казань: Центр инновационных технологий, 2007. 608 с.
5. Аршанский Е.Я. Обучение химии в разнопрофильных классах. – М.:Центрхимпрес, 2004.- 128 с
6. Бабаевская, Н. Г., «Увлекательное путешествие»: дидактическая игра по сказкам Г. Х. Андерсена / Н. Г. Бабаевская, Ю. В. Иваницкая, Н. В. Малиновская // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2007. - № 3. - С. 50 - 55.
7. Багоцкий, С.В., Ещё раз об «Экологическом образовании» / С.В. Багоцкий // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –2006. –№ 7.
8. Баишев, И.М. Биохимия. Тестовые вопросы: Учебное пособие / Д.М. Зубаиров, И.М. Баишев, Р.Ф. Байкеев; Под ред. Д.М. Зубаиров. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 960 с.
9. Безух, К.Е., Активизация деятельности учащихся при обучении биологии / К.Е. Безух // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2007. –№ 2. –с. 41-45.
10. Байбородова, Л.В., Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах. М.: Просвещение. 2013г. 176 с.
11. Байбородов, Л.В. Обучение технологии в современной школе / Л.В. Байбородов. – М.: Владос, 2004. – 298 с.

12. Батракова А. А. Роль внеурочной деятельности в воспитании современных школьников / Музыкальное и художественное образование детей и юношества: проблемы и поиски: материалы восьмой всероссийской научно – практической конференции преподавателей, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов; по ред. К. П. Матвеевой. ФГБОУ ВПО УрГПУ. - г. Екатеринбург, 2015 – 13-16.

13. Белянина, Л. А., Экскурсия - одна из форм развития творческих способностей личности / Л. А. Белянина, Н. Ю. Манькова // Биология в школе. - 2008. - № 2. - С. 44 - 49.

14. Белянина, Л.А., Психолого-педагогические основы личностно ориентированной методики биологической экскурсии / Л.А. Белянина // Профильная школа. – 2008. - №3 (30). – С. 51-52.

15. Березов, Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. - М.: Медицина+, 2008. - 704 с

16. Боброва, Н. Г. Теория и практика зоологического краеведения / Н. Г. Боброва // Исследования в области биологии и методика ее преподавания: межкаф. сб. науч. трудов. Вып. 2. - Самара: Изд-во СамГПУ, 2003. - С. 89 - 98.

17. Бобылева, Л.Д., Мониторинговые исследования учащихся в природе / Л.Д. Бобылева // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. - 2006. -№ 3.

18. Бобылева, Л. Д., Игровая экология в школе / Л.Д. Бобылева, Т.П. Мягких, О.В. Бобылева // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2002. -№ 6. - 54 – 60 с.

19. Боголюбов, А. С., Полевые практикумы: их место и роль в образовании школьников / А.С. Боголюбов // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 1999. - № 3. - 41 – 46 с.

20. Богомолова, А.А., Организация проектной исследовательской деятельности учащихся / А.А. Богомолова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2006. -№ 5.

21. Боженова, Е.Ю., Практическая экология в школе / Е.Ю. Боженова, Н.И. Кириченко, О.Е. Крючкова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2003. -№ 3.
22. Борисов, В.А. Охраняемые природные территории мира. Национальные парки, заповедники, резерваты: Справочник / В.А. Борисов, Л.С. Белоусова, А.А. Винокуров. – М.: Агропромиздат, 1985. – 310 с.
23. Бородин, А.П. Биохимия животных: Учебное пособие / А.П. Бородин. - СПб.: Лань, 2015. - 384 с
24. Василенко, Ю.К. Биологическая химия: Учебное пособие / Ю.К. Василенко. - М.: МЕДпресс-информ, 2011. - 432 с.
25. Васильева, Т.В., Формирование экологических знаний у учащихся средних классов / Т.В. Васильева // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2007. -№ 3.
26. Васильева, Т. В., Организация внеклассной работы по биологии / Т. В. Васильева // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2007. - № 3. - 42 – 45 с.
27. Верзилин, Н.М., Общая методика преподавания биологии: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов по биол. / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская / Спец. 4-е изд. – М.: «Просвещение», 1983. -384 с., ил.
28. Гагарин, А.В., Воспитание природой / А.В. Гагарин // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2003. -№ 3, № 4.
29. Гаркунов В. П., Николаева Е. Б. “Межпредметные связи при проблемном изучении химии”, ж. “Химия в школе”, 1982, № 3, С 28.
30. Дерябо, С. Д., Экологическая педагогика и психология / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин / Учебное пособие для студентов вузов - Ростов: Феникс, 1996. -256 с., ил.
31. Дёжкин, В. В. Концепция системы особо охраняемых природных территорий России (авторская версия) / В.В. Дёжкин, Ю.Г. Пузаченко. — М.: Изд. Рос. представительства Всемирного фонда дикой природы, 1999. — 67 с.

32. Димитриев, А.Д. Биохимия: Учебное пособие / А.Д. Димитриев, Е.Д. Амбросьева. - М.: Дашков и К, 2013. - 168 с
33. Дмитриева, М. И., Школьное биолого-экологическое общество / М.И. Дмитриева // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –1997. - №6. - 65 – 67 с.
34. Еремеев, Л.С. Роль проектных технологий в процессе социализации личности / Л.С. Еремеев // Дополнительное образование. – 2005. №3. С. 41–42.
35. Ершов, Ю.А. Общая химия. биофизическая химия. химия биогенных элементов: Учебник для вузов / Ю.А. Ершов, В.А. Попков, А.С. Берлянд. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 562 с
36. Иванов, Г.В. Организация проектной деятельности. / Г.В. Иванов // Дополнительное образование. – 2005. № 6. С.42.
37. Ивченко, Л. А., Лесная гостиная "Царица северных лесов и ее подруги..." / Л.А. Ивченко // Биология в школе. - 1999. - № 7. - 54 – 60 с.
38. Ильина, Л.А. Роль социальных проектов во внеклассном воспитании школьников / Л.А. Ильина // Воспитание и дополнительное образование детей и молодёжи // Внешкольник. – 2004. - № 6.
39. Ионина, Н. Г., Зоологический кружок в школе / Н. Г. Ионина // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –2007. - № 5. - 40 – 43 с.
40. Исаков, Ю. А. Система охраняемых природных территорий Советского Союза и перспективы ее развития / Ю.А. Исаков, В.В. Криницкий //Охраняемые природные территории Советского Союза, их задачи и некоторые итоги исслед. — М.: Агропромиздат, 1983. — С. 12—30.
41. Ишекова, Т.В., Экскурсионное дело: Учебное пособие / Т.В. Ишекова–Саратов: Изд-во «Научная книга», 2006. – 40 с.
42. Забелина, Н. М. Заповедная сеть страны / Н.М. Забелина, Л.С. Исаева-Петрова, С.Е. Карасева // Зеленый крест. — 1991. — № 3—4. — С. 17—18.

43. Зверев, И. Д. Развитие интереса учащихся к изучению организма человека / И. Д. Зверев, Е. М. Гвоздырева. - М.: Педагогика, 1971. - 200 с.
44. Капустин, В.Г. Свердловской область: природа, население, экология, хозяйство. / Капустин В. Г., Корнев И. Н Учебное пособие для учащихся старших классов по курсу «География Свердловской области» // Екатеринбург: Изд-во Урал.
45. Клинкова, Г.Ю. Особо охраняемые природные территории и проблемы сохранения биоразнообразия / Г.Ю. Клинкова // Принципы формирования сети особо охраняемых природных территорий Белгородской области: материалы науч.-практ. конф., Белгород-Борисовка, 1997. – С. 15-17.
46. Козина, Е.Ф., Методика преподавания естествознания: Учеб. Пособие для студ. Высш. Пед. Учеб. заведений / Е.Ф. Козина, Е.Н. Степанян. –М.: Издательский центр «Академия», 2004. -496 с.
47. Конопатов, Ю.В. Биохимия животных: Учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С. Васильева. - СПб.: Лань, 2015. - 384 с.
48. Кощаев, А.Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции: Учебное пособие / А.Г. Кощаев, С.Н. Дмитренко, И.С. Жолобова. - СПб.: Лань, 2018. - 388 с.
49. Краля, Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие / под ред. Ю.П. Дубенского. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2005. – 59 с
50. Крупенина, М.В. На путях к методу проектов / М.В. Крупенина. – М.: Академия, 2000. – 620 с
51. Кузнецова, Н.М., О совершенствовании практических умений школьников / Н.М. Кузнецова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2007. -№ 2,.
52. Кулакова Е.А. Развитие творческих способностей, учащихся в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном

пространстве: Сборник статей / Е. А. Кулакова // подред. А.С. Обухова. - М.: НИИ школьных технологий, 2006.

53. Леонтович А.В. К проблеме исследований в науке и в образовании. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. / А. В. Леонтович - М.: Народное образование, 2001. - С.33- 37.

54. Леонтович А.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии / А. В. Леонтович // Народное образование. - 1999.- №10. - С.152-158 .

55. Мамаев, С.А., Ипполитов В.В. О проблемах формирования единого природно-заповедного комплекса «Урал» // Охраняемые природные территории. Проблемы выявления, исследования, организация систем. Ч. I. Пермь, 1994. с. 20-22.

56. Марина, А. В., Биологические экскурсии в природу / А. В. Марина // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –2007. - № 6. - С. 24 - 30; № 7. - 30 – 32 с.

57. Масюкова, Н.А. Проектирование в образовании / Н.А. Масюкова. – Минск: Технопринт, 1999. – 422 с.

58. Матяш, М.В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования / Под ред. Рубцова В.В. – Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000. – 120 с.

59. Мельников, В.Е. Метод проектов в преподавании образовательной области «Технология» / В.Е. Мельников. – Вел. Новгород, 2000. – 48 с.

60. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М.: Изд-во МГУ, 1991 302 с.

61. Мухина, И.Д., Деятельностный подход при обучении биологии / И.Д. Мухина // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –№ 6, 2007.

62. Новиков, Г.А., Полевые исследования по экологии наземных позвоночных / Г.А. Новиков –М., 1953., 290 с.

63. Новиков, Н.Н. Биохимия растений / Н.Н. Новиков. - М.: Ленанд, 2019. - 680 с.

64. Обухов А.С. Исследовательская деятельность как возможный путь вхождения подростка в пространство культуры / А. С. Обухова // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: 2001. – С.46-48.
65. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка 50 000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов. – М.: ООО «А ТЕМП», 2007. – 944 с
66. Олпорт Г. Становление личности: избр. тр./ Г. Олпорт. М.: Смысл, 2011. 461 с.
67. Пахомова, Н.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении / Н.Ю. Пахомова. – М.: АРКТИ, 2003. – 418 с.
68. Пахомова, Н.Ю. Проектное обучение—что это? Из опыта метод. работы / Н.Ю. Пахомова. –М.: АМК и ПРО. – 2004. – 214 с.
69. Пахомова, Н.Ю. Проектный метод в арсенал массового учителя. Методология учебного проекта / Н.Ю. Пахомова. - М.: МИКПРО. – 2000. – 364 с.
70. Переверзев, Л. Проектный подход и требования к учителю / Л. Переверзев // Школа и производство. – 2002. - № 1. – С. 14-16.
71. Петунии, О.В., Полевые практики и экспедиции школьников / О.В. Петунии // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2005. -№ 5.
72. Попова, Л.В., Экологическая составляющая в школьном курсе биологии / Л.В. Попова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2007. -№ 7.
73. Полат, Е.С. Новые педагогические технологии: пособие для учителей / Е.С. Полат. – М.: Юрайт, 1997. – 296 с
74. Прокофьева Л.Б. Технологии организации и сопровождения поисковой деятельности – путь творческого развития ученика и учителя Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Л. Б. Прокофьева; под ред. А.С. Обухова. - М.: НИИ школьных технологий, 2006. – 184 с.

75. Пунский, В. О. Азбука учебного труда. - М.: Просвещение, 1988. - 176 с.
76. Ремизова, Н.И., Мотивация учащихся к учебно-познавательной деятельности / Н.И. Ремизова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2001. -№ 5.
77. Реймерс, Н.Ф. Особо охраняемые природные территории / Н.Ф. Реймерс, Ф.Р. Штильмарк. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.
78. Розин В.М. Проектирование как объект философскометодологического исследования / В. М. Розин //Вопросы философии. - 1984. - №10.
79. Рогов А.А. Исследовательские умения школьников как условие успешности при продолжении обучения в вузе / А. А. Рогов, О. Б. Рогова, Е. А. Ключкина // Труды Научно-методического семинара «Наука в школе» -М.: НТА «АПФН», 2003. - С.118-124
80. Рябицев, В.К., Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири справочник –определитель, / В.К. Рябицев - Екатеринбург, Изд. Уральского Университета, 2002. -608с., ил.
81. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие / А. И. Савенков. – М.: «Ось-89», 2006.
82. Савенков А.И. Этапность учебно-исследовательского поиска ребенка. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей /А. И. Савенков: под ред. А.С. Обухова. - М.: НИИ школьных технологий, 2006. - С.60-66.
83. Сагитов, Ф.С., Малое краеведение / Ф.С. Сагитов // География в школе. – 2012 - № 7. С. 70-76.
84. Сазонов Б.В. К определению понятия "проектирование". Методология исследования проектной деятельности / Б. В. Сазонов. - М.: 1973.
85. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся / И. С. Сергеев. - М.: АРКТИ, 2003.

86. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб. Пособие / Г. К. Селевко. -М.: Народное образование, 1998.
87. Сиденко, А.С. Метод проектов: история и практика применения / А.С. Сиденко //Завуч. – 2003. – №. 6. – С. 96-111.
88. Скрипова, Н.Е., Организация внеурочной деятельности обучающихся в начальной школе: учебно-методическое пособие / Н.Е. Скрипова, Л.В. Корнилова. – Челябинск: Цицеро, 2012. – 214 с.
89. Слободчиков В.И. Основы проектирования развивающего обучения / В. И. Слободчиков. – Петрозаводск.: 1996.
90. Старкова, Т. С. Актуальные вопросы школьного краеведения и творческого развития учащихся / Т. С. Старкова // Материалы городской научно-практической конференции. - Самара: Б/и, 1999. - 53 с.
91. Усманова, Л. С. Творческое проектирование при обучении биологии [Текст] / Л. С. Усманова // Биология в shk. — 2007. — - № 6. — С. 57- 58.
92. Фокин, Ю.Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход / Ю.Г. Фокин. – М. :Academia, 2006. – 298 с.
93. Фуфаева, А.А., Исследование фенологических закономерностей / А.А. Фуфаева // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2005. -№ 5.
94. Харитонов, Н. П., Организация исследовательской деятельности учащихся / Н. П. Харитонов // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –2004. - № 6. - 59 – 65 с.
95. Хуторский А.В. Развитие одаренности школьников. Методика продуктивного обучения / А. В. Хуторский. - М.: 2000.
96. Цикало, Е.С., Проектная деятельность на экскурсиях / Е.С. Цикало // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2007. -№ 8. -57-60 с.
97. Цикало, Е. С., О методике проведения биологических экскурсий Е. С. Цикало, // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –2007. - № 7. - 47 – 51 с.

98. Чернов, Н.Н. Биохимия: практикум / Н.Н. Чернов. - Рн/Д: Феникс, 2019. - 120 с.

99. Чечель, И.Д. Метод проектов, или Попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула / И.Д. Чечель //Директор школы. – 1998. – №. 3. – С. 11-16.

100. Шаповалова, Л.Т., Формирование умения рационального природопользования / Л.Т. Шаповалова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. – 2006. -№ 8.

101. Шарипова, Г. В., «Таинственное болото»: методическая разработка занятия: [внекл. раб.] / Г. В. Шарипова // Биология в школе: науч.–теорет. и метод. журнал. –2006. - № 8. - 58 – 63 с.

102. Школьный реферат по биологии: каким он должен быть? / сост. А. А. Семенов. - Самара: Изд-во СамГПУ, 1999. - 60 с.

103. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В. А. Ясвин. - М.: 1997.

#### **Электронный ресурс [режим доступа].**

104. Концепция модернизации российского образования на период до 2020 года // URL: [http://edu.mari.ru/ou\\_respub/sh14/commondocs/Концепция](http://edu.mari.ru/ou_respub/sh14/commondocs/Концепция) (дата обращения 15.07.2017)

105. Волкова П.А. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. URL: <http://window.edu.ru/resource/796/65796/files/cbook.pdf> (дата обращения 08.05.2017)

106. Всемирный фонд дикой природы WWF URL: <http://www.wwf.ru/reservers> (дата обращения 08.03.2017)

107. География Свердловской области Электронный учебник URL: <http://geografia-sverd.ucoz.ru/> (дата обращения 18.07.2018)

108. Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий URL: <http://www.Informeco.ru/> (дата обращения 20.12.2018)

109. Деятельность в психологии URL: <http://www.grandars.ru/college/psihologiya/psihologiya-deyatelnosti.html> (дата обращения 08.05.2017)
110. Захарова Н.В. Организация проектной деятельности младших школьников URL: <http://www.docme.ru/doc/242938> (дата обращения 08.05.2017)
111. Информационный портал – Свердловская область URL: <http://www.ural-region.net/bsverd/> (дата обращения 20.04.2018)
112. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) URL: <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21e.htm> (дата обращения 30.06.2019)
113. Открытый текст [Электронное периодическое издание] / Внеклассная работа в школе – URL: <http://ped-kopilka.ru/klasnomu-rukovoditelyu/vneklasnarabota-v-shkole.html> (дата обращения 01.10.2019)
114. Открытый текст [Электронное периодическое издание] / Проектная деятельность в школе / – URL: <http://ped-kopilka.ru/pedagogika/metodika/proektnajadejatelnost-v-shkole.html> (дата обращения 01.10.2019)
115. Открытый текст [Электронное периодическое издание] / Проектная деятельность в школе / – URL: <http://www.docme.ru/doc/37728/vystuplenie-vneklassnaya-proektnaya-deyatelnost-v-nachalno> (дата обращения 17.03.2018)
116. Открытый текст [Электронное периодическое издание] / Толковый словарь Даля / – URL: <http://slovari.yandex.ru> (дата обращения 11.07.2017)
117. Проектная деятельность URL: <http://zheshool3.ru/index.php/uzitschool/lop/214-lop7t> (дата обращения 11.07.2017)
118. Проектно-исследовательская деятельность – одна из форм формирования компетентностей URL:

[http://imc.chi.edu54.ru/DswMedia/proekt\\_issledovanie.pdf](http://imc.chi.edu54.ru/DswMedia/proekt_issledovanie.pdf) (дата обращения 26.02.2018)

119. Федеральный государственный образовательный стандарт URL: <http://standart.edu.ru> (дата обращения 23.11.2018)

120. Широнова А. Проектная деятельность на уроке биологии URL: [http://tana.ucoz.ru/publ/stati/obrazovanie/proektnaja\\_deyatelnost\\_na\\_uroke\\_biologii/](http://tana.ucoz.ru/publ/stati/obrazovanie/proektnaja_deyatelnost_na_uroke_biologii/) (дата обращения 23.11.2018)

121. Электронный учебник по курсу «Проектная деятельность как способ организации семиотического образовательного пространства» URL: <http://www.studfiles.ru/preview/3239633/> (дата обращения 05.04.2017)

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

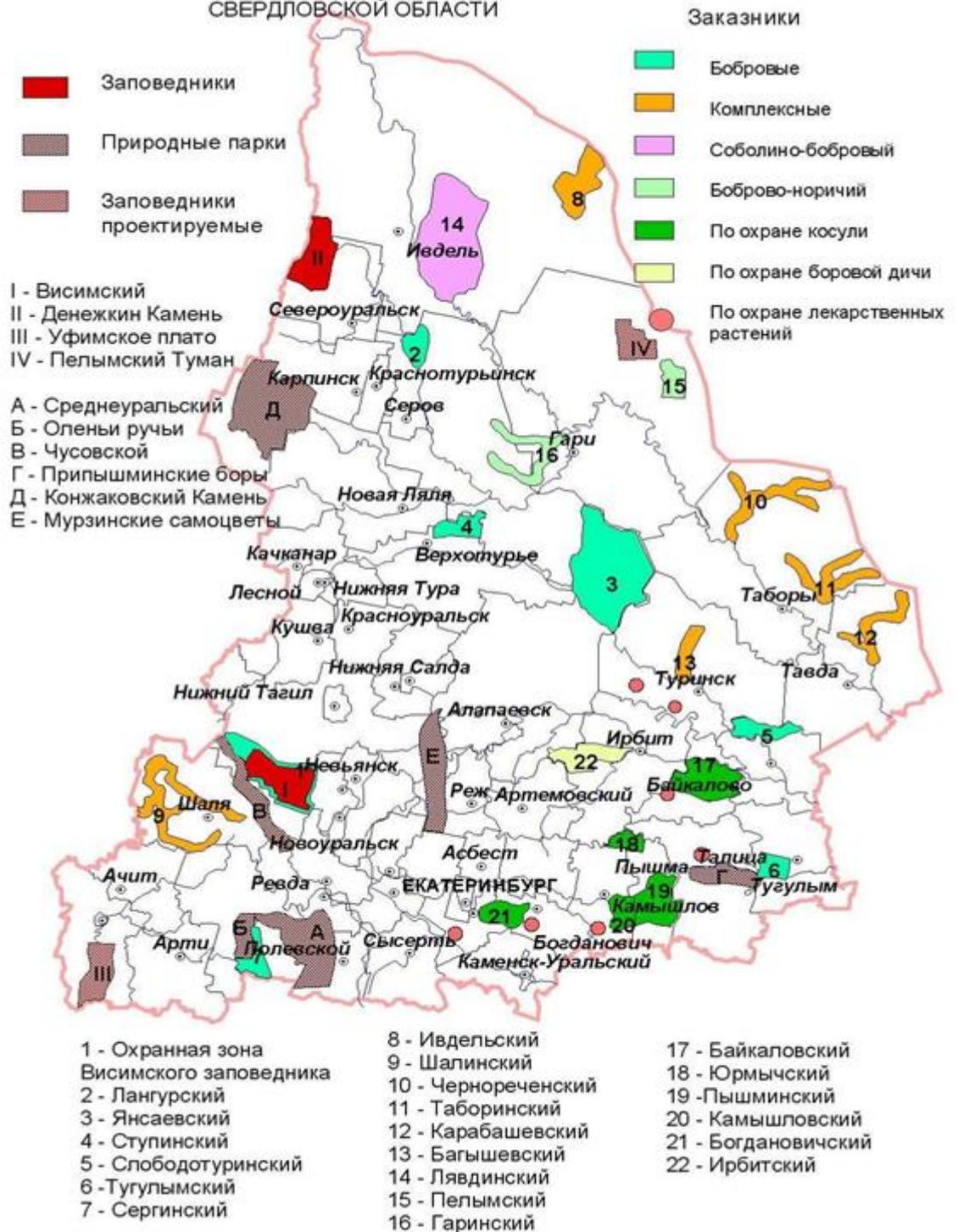




Рис.1. Заяц-беляк



Рис. 2. Крот



Рис. 3. Кабан



Рис.4. Лось



Рис.5. Сибирская косуля



Рис. 5. Енотовидная собака



Рис. 6. Обыкновенная лиса

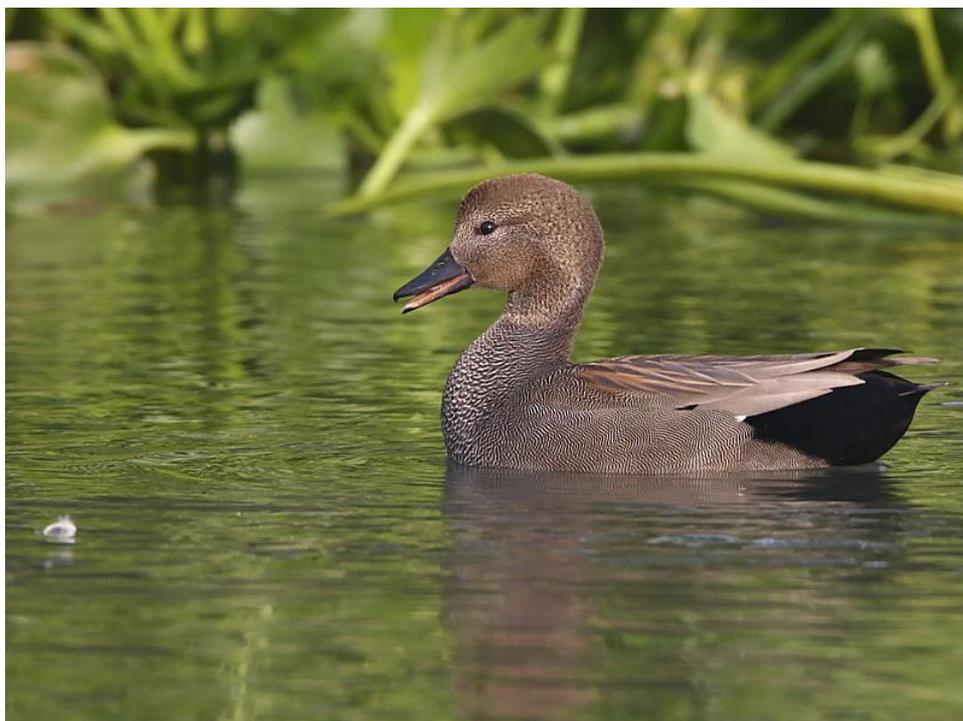


Рис. 7. Серая утка

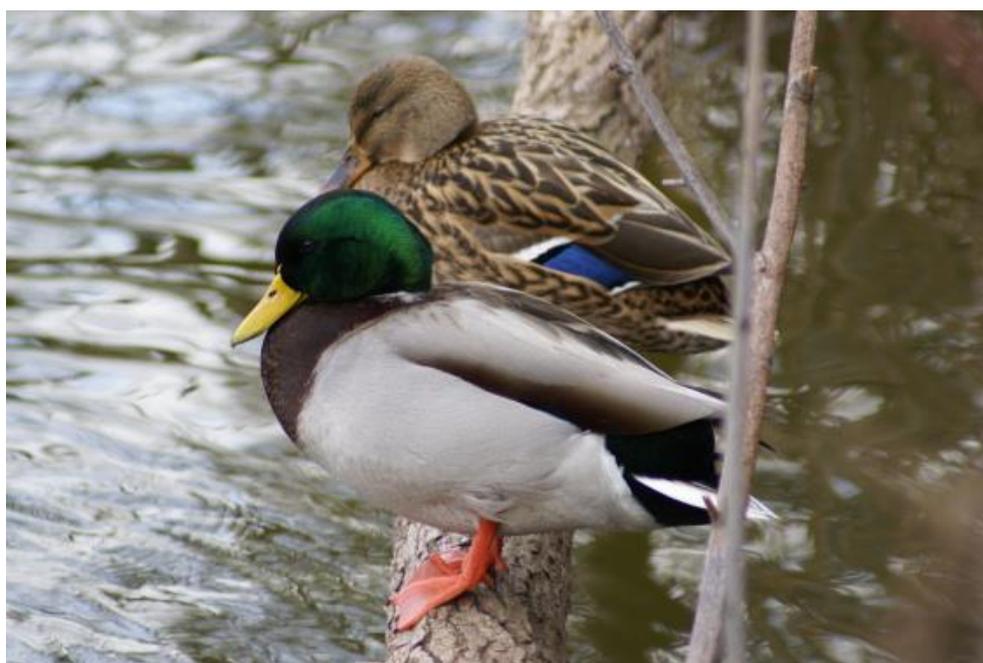


Рис. 8. Кряква

Задание №2. Заполни шаблон «МОЙ ПУТЬ К ССЛЕДОВАНИЮ»

	<p>1.ПРОАНАЛИЗИРУЙ СВОИ ЗНАНИЯ ПО ИМЕЮЩИМСЯ ДИСЦИПЛИНАМ</p>
<p>2.МНЕ НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫ ПРЕДМЕТЫ И НАПРАВЛЕНИЯ</p>	
	<p>3.СВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ Я МОГУ НАПРАВИТЬ В РУСЛО</p>
<p>4.ПЕДАГОГИ МНЕ СОВЕДУЮТ</p>	
	<p>5.РУКОВОДИТЕЛЬ МНЕ ПРЕДЛОЖИЛ</p>
<p>6.РОДИТЕЛИ ВЫСКАЗАЛИ СВОЕ МНЕНИЕ</p>	
<p><b>Мои очередные шаги</b></p>	<p><b>Мои сомнения и мысли</b></p>

**Шаблон паспорта проекта**

<b>Сроки реализации проекта</b>
<b>Участники проекта (возраст)</b>
<b>Тип проекта</b>
<i>по доминирующей деятельности</i>
<i>по предметно-содержательной области</i>
<i>по числу участников</i>
<i>по продолжительности</i>
<i>по характеру координации проекта</i>
<b>Цель проекта</b>
<b>Задачи проекта</b>
<b>Ожидаемые результаты и конечный продукт проекта</b>
<b>Форма презентации проекта</b>
<b>Оснащение и средства обучения необходимые для проекта</b>

**Методы научного познания**

**Метод** - это совокупность действий, призванных помочь достижению желаемого результата. *Ни один проект не должен остаться без того или иного вида исследования, иначе он превратится в обычный реферат.*

№	Метод	Суть метода
1.	<i>Анализ</i>	Расчленение целостного предмета на составляющие части (стороны, признаки, свойства или отношения) с целью их всестороннего изучения. Может использоваться источниковедческий, историографический, искусствоведческий, архитектурный, стилистический, семантико-семиотический, содержательный анализ.
2.	<i>Дедукция</i>	Вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.
3.	<i>Индукция</i>	Метод исследования и способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок (от частного к общему).
4.	<i>Классификация</i>	Разделение всех изучаемых предметов на отдельные группы в соответствии с каким-либо важным для исследователя признаком.
5.	<i>Моделирование</i>	Изучение объекта путем создания и исследования его копии (модели), замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих познание. Модель всегда соответствует объекту оригиналу в тех свойствах, которые подлежат изучению, но в то же время отличаются от него по ряду других признаков.
6.	<i>Наблюдение</i>	Целенаправленное восприятие явлений объективной действительности, в ходе которого получают знания о внешних сторонах, свойствах и отношениях изучаемых объектов.
7.	<i>Обобщение</i>	Прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и общий признак объектов.
8.	<i>Описание</i>	Фиксация средствами естественного или искусственного языка сведений об объектах.
9.	<i>Прогнозирование</i>	Специальное научное исследование конкретных перспектив развития какого-либо явления.

10	<b>Синтез</b>	Соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств или отношений) предмета в единое целое.
11.	<b>Эксперимент</b>	Метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления действительности. В зависимости от способа проведения выделяют главным образом три вида экспериментов: · Лабораторный эксперимент. · Полевой, или естественный эксперимент. · Формирующий, или психолого-педагогический эксперимент.
12.	<b>Опыт</b>	Исследование какого-либо явления природы с вмешательством в процесс явления со стороны исследователя.
13.	<b>Опрос</b>	Наиболее распространенная и важная форма сбора данных в маркетинге. Опрос может быть устным (личным) или письменным.
14.	<b>Интервью</b>	Наиболее гибкий метод сбора социологической информации, предполагающий проведение беседы (по определенному плану), основанной на непосредственном, личном контакте с респондентом. При формализованном интервью используется опросный лист, содержащий заранее подготовленные четкие формулировки вопросов и продуманные модели ответов на них.
15.	<b>Анкетирование</b>	Метод получения информации с помощью специального набора вопросов, на которые испытуемый дает письменные ответы. <b>Анкета</b> - социологический инструментальный, представляющий собой структурированную систему вопросов, логически связанных между собой, а также с задачами и целями исследования.
16.	<b>Краеведческий поиск</b>	Комплексное научно-исследовательское изучение определенной территории и накопление знаний о ней. При этом на географической базе объединяются знания по географии, экологии, истории, археологии, геральдике, этнографии, филологии, искусствоведению.
17.	<b>Атрибуция</b>	Проблема атрибуции какого-либо произведения заключается в определении его автора. Под произведением может пониматься любой связанный набор знаков, в том числе фильм, картина, аудиопроизведение, письмо.
18.	<b>Реконструкция</b>	Воспроизведение процессов, происходивших в прошлом, на основе некоторой модели и предпосылок.

**Оценочный лист защиты проекта**

	Показатели	Градация	Баллы
<b>выступление</b>	1. <b>Соответствие</b> сообщения заявленной теме, целям и задачам проекта	соответствует полностью	<b>2</b>
		есть несоответствия (отступления)	<b>1</b>
		в основном не соответствует	<b>0</b>
	2. <b>Структурированность (организация)</b> сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	<b>2</b>
		структурировано, не обеспечивает	<b>1</b>
		не структурировано, не обеспечивает	<b>0</b>
	3. <b>Культура выступления</b> – чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории	рассказ без обращения к тексту	<b>2</b>
		рассказ с обращением к тексту	<b>1</b>
		чтение с листа	<b>0</b>
	4. <b>Доступность</b> сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	<b>2</b>
		доступно с уточняющими вопросами	<b>1</b>
		недоступно с уточняющими вопросами	<b>0</b>
	5. <b>Целесообразность</b> , инструментальность наглядности, уровень ее использования	наглядность целесообразна	<b>2</b>
		целесообразность сомнительна	<b>1</b>
		наглядность не целесообразна	<b>0</b>
	6. <b>Соблюдение</b> временного регламента сообщения (не более 7 минут)	Соблюдён (не превышен)	<b>2</b>
		превышение без замечания	<b>1</b>
		превышение с замечанием	<b>0</b>
<b>дискуссия</b>	7. <b>Четкость и полнота</b> ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы четкие, полные	<b>2</b>
		некоторые ответы нечеткие	<b>1</b>
		все ответы нечеткие/неполные	<b>0</b>
	8. <b>Владение</b> специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	владеет свободно	<b>2</b>
		иногда был неточен	<b>1</b>
		ошибался не владеет	<b>0</b>
	9. <b>Культура дискуссии</b> – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопрос	ответил на все вопросы	<b>2</b>
		ответил на большую часть вопросов	<b>1</b>
		не ответил на большую часть вопросов	<b>0</b>

Максимальное количество баллов оценку публичного выступления научно-исследовательской работы (проекта) – **18 баллов**