

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Мордово-Белоключёвская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена и принята на заседании

педагогического совета

от «___» _____ 2023 г.

Протокол № _____

Утверждаю:

Директор

_____ Ажина А.Г.

Приказ № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
В РАМКАХ ПРОЕКТА «УМНЫЕ КАНИКУЛЫ»

«Практическая биология»

Направленность: естественно-научная.

Уровень программы: стартовый.

Возраст обучающихся: 10-16 лет.

Срок реализации: 8 часов.

Автор-составитель:

Мальцева А.А.

с. Мордовский Белый Ключ.

2023

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» создана с учётом социального заказа общества и новых Федеральных государственных образовательных стандартов общеобразовательных школ России и требований к оформлению образовательных программ дополнительного образования детей.

Нормативно-правовое обеспечение программы. Программа «Практическая биология» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79) (далее – ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242);
- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 года «Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года №816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 № 2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением

электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

- Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Локальные акты ОО:

- Устав организации;
- Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся организации;
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ организации.

Образовательная область настоящей программы - **естествознание**, уровень освоения программы – **стартовый**.

Направленность (профиль) программы – **естественнонаучная**.

Освоение содержания программы способствует формированию научной картины мира на основе изучения процессов и явлений природы, экологически ответственного мировоззрения, необходимого для полноценного проявления интеллектуальных и творческих способностей личности ребенка в системе социальных отношений.

Настоящая программа входит в комплекс программ разного уровня освоения (**стартового**, базового, продвинутого), объединенных одним направлением (экологическая лаборатория). Срок освоения программы – 8 часов. Последовательное освоение данной программы создает условия для ознакомления, погружения и непосредственного вовлечения обучающихся в дело охраны и защиты окружающей среды, своего здоровья, а также проектной и исследовательской деятельности.

Принцип последовательного освоения программы позволяет учитывать разный уровень развития и разную степень освоения материала детьми. Технология разноуровневого обучения предполагает создание педагогических условий для включения каждого обучающегося в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития. Разноуровневое обучение предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности. Уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание педагога на работе с различными категориями детей.

На **стартовом уровне** программы обучающиеся осваивают методы работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями, применяемыми в сфере экологического мониторинга, формируют знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды, изучают принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования. Особо стоит отметить, что возраст обучающихся 10-16 лет накладывает определённые ограничения на работу с химическими реактивами. В начале каждого занятия программы педагог обязан ознакомить обучающихся с перечнем инструкций охране труда и правилами

техники безопасности на занятиях и при проведении лабораторных и практических работ. Текущий инструктаж проводится каждый раз перед сменой вида деятельности, перед лабораторными и практическими работами.

Дополнительность по отношению к программам общего образования – программа расширяет и углубляет знания обучающихся по естественным дисциплинам, а также знакомит обучающихся со знаниями, не входящими в школьную программу.

Анализ содержания школьных образовательных областей показывает, что экологическое образование в них представлено слабо организованной, не скоординированной «россыпью представлений» о новой проблеме человечества – угрозе разрушения экологических основ жизни и путях ее решения. Кроме того, элементы экологических знаний включены преимущественно в содержание предметов естественнонаучного цикла и носят, главным образом, информационно-справочный характер.

В программе «Экологическая лаборатория» используется технология модульного обучения. Каждый модуль программы – это самостоятельный раздел, состоящий из автономных тем, который позволяет получить знания в каком-либо направлении современной экологической науки.

Учебный материал предлагается обучающимся через призму влияния человечества на природные экосистемы, а также через новые модели управления и экологизация общества. Перечень тем охватывает наиболее глобальные вопросы современной науки в области естествознания, экологии, природопользования и охраны природы. В учебном плане предусматривается системный подход к изучению принципов устойчивого развития общества, на основе анализа современных проблем и синтеза новых междисциплинарных дисциплин. В рамках программы обучающимся предлагается освоить геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, методы проведения экологических исследований, принципы экологического проектирования.

Программа охватывает различные виды деятельности, в том числе: познавательную, социально-коммуникативную, поисково-исследовательскую, проектную, практическую природоохранную, а также предусматривает выполнение заданий на творческом уровне – исследовательские работы и проекты выполняются обучающимися индивидуально и в составе переменных рабочих групп.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения предполагают наличие двух компонентов: творческого процесса разной сложности (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта – то есть готового решения экологической проблемы, изобретательской задачи или даже технического изобретения.

Активное творческое участие обучающихся в образовательном процессе заложено за счет чередования в учебном процессе теории и практики, а также включения в учебный процесс таких видов занятий как беседа, ролевая игра, дискуссия, практическая.

Актуальность программы обусловлена тем, что экологическое образование детей – не просто одна из важнейших задач современного общества, это условие

его дальнейшего выживания. Программа отвечает условиям социального заказа современного общества, поскольку обучающиеся не только получают знания об экологии, как науке (предмет, основные понятия и законы, структура) с учётом региональных особенностей, но и имеют возможность увидеть красоту окружающей природы и родного края, участвовать в природоохранной деятельности, ощутить неразрывную связь природных компонентов и человека. Данная программа способствует удовлетворению важных потребностей и запросов обучающихся. Программа построена с учетом возрастных особенностей обучающихся.

Инновационность программы заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят детям успешно реализовывать свои способности и ориентироваться в выборе своей будущей профессии. В рамках программы обучающиеся знакомятся с научно-исследовательской деятельностью. Ещё одной отличительной особенностью программы является осознанное участие детей в практических природоохранных акциях и мероприятиях.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий в рамках обучения. На занятиях активно используются интерактивные методы обучения, в том числе мультимедийные презентации. Обучающиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в естественных науках.

Новизна программы заключается в её содержании, методических формах работы в сочетании с различными видами деятельности, в широком использовании интерактивных методов обучения и разнообразных форм освоения учебного материала.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на освоение основных принципов экологии, выявление современных экологических проблем, нахождение экологического равновесия между природой и нашей цивилизацией, а также на охрану природы и рациональное природопользование.

Адресат программы. Данная программа предназначена для экологического воспитания и обучения обучающихся 10-16 лет

Объём программы – 8 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 часа с одной группой. Количество занятий в неделю – 2, количество часов в неделю – 4.

Возраст обучающихся – 10-16 лет

Режим занятий при очном обучении

Количество часов всего	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
8	2	2x45 мин с перерывом 10 минут	4

Цель:

Развивать коммуникативную компетенцию детей, самореализацию через участие в конкурсах и конференциях биологической и химической направленности, профессионально личностное определение; углубление знаний через умение разрабатывать исследовательские проекты.

Основные задачи:

Образовательные:

- Развивать познавательный интерес к природе;
- уметь идентифицировать изучаемые объекты;
- уметь проводить биологические опыты;
- совершенствовать навыки экспериментальной работы;
- уметь разрабатывать проекты.

Воспитывающие:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
- подтолкнуть к осознанному выбору между здоровым образом жизни и тем, который ведет к болезням;
- помочь обучающимся в обоснованном выборе дальнейшего обучения;
- сформировать культуру самопрезентации.

Развивающие:

- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты освоения программы курса :

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;

Метапредметные результаты освоения программы курса :

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных задач;
- умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; планирования своей деятельности; владение устной и письменной речью;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

Предметные результаты освоения программы курса :

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- ✓ выделение существенных признаков биологических объектов, соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями, вирусами, растениями, грибами;
- ✓ классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- ✓ роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- ✓ различение съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека заболеваний;
- ✓ сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- ✓ овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере: знание основных правил поведения в природе; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности: соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности: освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями.

5. В эстетической сфере: овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

Обучающийся научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую.

Основные задачи реализации содержания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

Для глухих и слабослышащих обучающихся:

- ✓ Овладение первоначальными представлениями об окружающем мире
- ✓ Овладение элементарными знаниями о человеке
- ✓ Развитие умения поддерживать режим дня

Для слабослышащих и позднооглохших обучающихся:

- ✓ Сформированность элементарных знаний о предметах и явлениях окружающего мира
- ✓ Сформированность умения наблюдать, сравнивать предметы и явления живой и неживой природы
- ✓ Понимание простейших взаимосвязей между миром живой и неживой природы
- ✓ Овладение доступными способами изучения природных явлений и процессов и некоторых социальных объектов
- ✓ Понимание значения сохранных анализаторов для жизнедеятельности
Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата
- ✓ Формирование представлений об окружающем мире
- ✓ Развитие способности к использованию знаний о живой и неживой природе

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»

(4 часа в неделю, всего 8 часов)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Тема.	Количество часов		Форма контроля
		Всего	Практических работ	
1	Цитология и гистология	1	1	Наблюдение, анализ, беседа.
2	Основы микробиологии и вирусологии	2	1	Наблюдение, анализ, беседа.
3	Паразитология и иммунитет	1	-	Наблюдение, анализ, беседа.
4	Микология и систематика лекарственных растений	1	1	Наблюдение, анализ, беседа.
5	Основы медицинской грамотности	1	1	Наблюдение, анализ, беседа.
6	Наследственность и здоровье	1		Наблюдение, анализ, беседа.
7	Физиология и гигиена	1	1	Наблюдение, анализ, беседа.
	Итого	8	5	

**Календарный учебный график программы
«Экологическая лаборатория» на 2021-2022 учебный год**

Год обучения: 1

Количество учебных недель –

Количество учебных дней – 4

Сроки учебных периодов: с 5.06.2023 по 25.06.2023

№ п/п	Дата	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля	Примечание
1.		1	Цитология и гистология	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	
2.		1	Основы микробиологии и вирусологии	Теоретическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	
3.		1	Основы микробиологии и вирусологии	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	
4.		1	Паразитология и иммунитет	Теоретическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	
5.		1	Микология. Систематика лекарственных растений	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	
6.		1	Основы медицинской грамотности	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	
7.		1	Наследственность и здоровье	Теоретическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	
8.		1	Физиология и гигиена	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение	

Тема 1. Цитология и гистология (1 час)

Изучение микропрепаратов различных клеток.

П.р.№1 Изготовление микропрепарата соскоба щеки.

Тема 2. Основы микробиологии и вирусологии (2 часа)

Бактерии: строение, размножение, систематика. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Грибковые заболевания. Личная гигиена. Вирусология – наука о вирусах. Строение и физиология вирусов и бактериофагов. Вирусные заболевания. Коронавирус чума 21 века.

П.р. №2 Изготовление микропрепарата зубного налёта.

Тема 3. Паразитология и иммунитет (1 час)

Иммунитет и здоровье человека. Виды иммунитета. Нарушения иммунитета. Аллергии. Иммунитет и паразиты. Борьба с паразитами.

Тема 4. «Микология. Систематика лекарственных растений (1 час)

Микология – наука о грибах. Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления, признаки. Лечение. Лекарственные растения. Их значение для здоровья человека. Фитотерапия в жизни человека.

Практическая работа № 3 Работа с определителями.

Тема 5. Основы медицинской грамотности (1 час)

Значение первой медицинской помощи. Кровотечения, Их виды. Гомеостаз. Механизм свёртывания крови. Первая помощь при кровотечениях. Переломы. Их основные признаки. Имобилизация. Первая медицинская помощь при переломах. Способы искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца. Ожоги. Первая помощь. Травматический шок.

Практическая работа №4 Повязки при кровотечениях, травмах.

Тема 6. Наследственность и здоровье (1 час)

Наследственная изменчивость генетического материала. Мутации. Причина мутаций. Виды мутаций. Генные. Хромосомные. Геномные. Профилактика наследственных заболеваний.

Тема 7. Физиология и гигиена (1 час)

Методы исследования физиологических процессов. Методы изучения человеческого организма. Гигиена и методы её исследования. Санитарные нормы и правила.

Практическая работа № 5 Санация ротовой полости.

Условия реализации программы.

Для проведения занятий имеется отдельный кабинет. Оснащение процесса обучения, согласно программе, обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):

Учебники по различным разделам биологии.

Учебные пособия: дневник исследований, дидактические материалы.

Научная, научно-популярная, историческая литература.

Справочные пособия (словари, сборники, энциклопедии, справочники по химии).

Методические пособия учителя.

Печатные пособия учителя.

- таблицы;
- рисунки;
- плакаты;
- портреты ученых.

Информационные средства:

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, презентации.

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов.

Инструментальная среда для проведения исследовательских работ.

Технические средства обучения:

- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- персональный компьютер – рабочее место учителя;
- интерактивная доска;
- ноутбук Packadbell\$
- весы Pocketboll
- микроскоп «Микромед С-11»
- микроскоп LEVENGUKL320 скамерой;
- фолдоскопы по числу обучающихся, с комплексом оборудования;
- измеритель радиации;
- нитромер;
- измеритель минеральной воды;
- оксиметр;
- PH- метр;
- набор микроскопических препаратов;
- набор химических реактивов;

- шкафы секционные для хранения литературы и демонстрационного оборудования;

- стенд.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование.

- аудиторная доска;

- весы с разновесами;

- лупы;

- капельницы с пипетками;

- мензурки 50 мл;

- цилиндр мерный с носиком;

- чашки Петри 50;

- штативы для пробирок;

- колбы плоскодонные;

- палочки стеклянные;

- пробирки стеклянные;

- стекло покровное 20/20;

- стекла предметные;

- воронки;

- мерные стаканы.

Формы аттестации и оценочные материалы

Различают предварительный, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля. Цель предварительного контроля (или контроля готовности к овладению деятельностью) заключается в том, чтобы установить исходный уровень знаний по предмету и присущие учащимся индивидуально-психологические качества, которые способствуют успешности обучения (диагностика устойчивости, переключения, распределения и объема внимания). Предварительный контроль проводится с помощью тестов на одаренность. Для определения уровня самооценки одаренного ребенка используется тест-опросник.

Текущий контроль позволяет судить об успешности овладения знаниями, процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала,

Промежуточный контроль проводится по завершении изучения темы. Он позволяет судить об эффективности овладения разделом программного материала.

Итоговый контроль направлен на установление уровня знаний, достигнутых в результате усвоения значительного по объему материала. Особенность такого контроля заключается в его направленности на

определение, прежде всего уровня личностной компетенции. Для этого используются специальные тесты, позволяющие с достаточной степенью объективности оценить результаты обученности каждого учащегося.

Повторно проводится тест на уровень самооценки одаренного ребенка.

Контроль знаний и умений воспитанника творческого объединения «Экологическая лаборатория» строится с соблюдением следующих условий:

- создание для учащегося ситуации успеха и уверенности;
- гарантирование обучающемуся права на ситуацию успеха;
- целенаправленное, своевременное проведение контроля знаний и умений воспитанника.

Формы контроля усвоения знаний и умений обучающегося (результаты обученности):

- контроль знания терминологии;
- контроль умения критически анализировать информация;
- контроль правильной интерпретации материала;
- контроль аргументации рассуждений.

Формы итогового контроля:

- участие воспитанников в конференции с исследованием.

За обучающимися остается право выбора темы, не включенной в данный перечень.

Проект оценивается по критериями:

Данные критерии рекомендуется также использовать на **входном, текущем, промежуточном и итоговом контроле.**

1. Обоснование и постановка цели, планирование путей ее достижения, практическая ценность проекта. (маx 5 баллов)

Цель выполнения проекта не сформулирована.	0
Цель определена, но не обозначены пути ее достижения, нет плана работы.	1-2
Цель определена, ясно описана, дан подробный план путей ее достижения, проект выполнен точно и последовательно в соответствии с планом имеет практическую ценность	3-5

2. Полнота использованной информации, разнообразие источников информации. (маx 3 балла)

Библиография отсутствует.	0
Библиография содержит незначительный объем подходящей информации.	2
Работа содержит достаточно полную информацию из широкого спектра подходящих источников.	3

3. Творческий и аналитический подход к работе, объем разработок, новизна решений (максимум 7 баллов)

Работа не содержит личных размышлений и представляет собой нетворческое обращение к теме проекта	1
Работа содержит размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода	2-4
Работа отличается глубокими размышлениями и анализом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта, новые решения	5-7

4. Качество оформления отчета о работе над проектом и наглядных пособий. (максимум 4 баллов)

Отчет отсутствует.	0
Отчет представлен в виде устного сообщения без наглядных пособий	1-3
Отчет представлен в виде презентации или текстового файла.	3-4

5. Анализ процесса и результата работы (максимум 6 баллов)

Анализ работы отсутствует	0
Анализ работы выполнен формально.	1-2
Представлен исчерпывающий обзор хода работы с анализом складывавшихся ситуаций	5-6

6. Личная заинтересованность автора, его вовлеченность в работу, уровень самостоятельности (максимум 4 баллов):

Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора	1-2
Работа самостоятельная, демонстрирующая личное заинтересованное отношение автора, собственные разработки и предложения	3-4

Литература для обучающихся

1. Большая энциклопедия России. Животный и растительный мир России: электронная энциклопедия. – ИДДК, 2008.
2. Гора Е.П. Экология человека. – М.: Дрофа, 2014.
3. Груздева Н.В., Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас. Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. - издание 2-е, перераб. и доп. - СПб: Крисмас+, 2006. - 120с.
4. Карты-инструкции к практическим работам по экологической оценке состояния окружающей среды. Экологический практикум: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений с комплектом карт-инструкций. - Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. Изд. 2-е, перераб. и дополн. – СПб: Крисмас+, 2015 – 72 с.
5. Экология для школьников: атлас / под ред. А.Т.Зверева. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.

Литература для учителя

1. Боголюбов А.С.. Учебная и проектная (исследовательская) деятельность школьников в природе. Методическое пособие по организации полевого экологического практикума школьников (в пяти книгах с мультимедийным приложением), Москва, Экосистема, 2006.
2. Комплексная экологическая практика школьников и студентов. Программы. Методики. Оснащение. Учебно-методическое пособие. Под ред. проф. Л.А.Коробейниковой. Изд. 3-е, перераб. и дополн. – СПб.: Крисмас+, 2018 – 268 с.
3. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. Экология: Пособие для учителя – М: Школа – Пресс, 1996.
4. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций. / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. СПб: Крисмас+, 2013. - 176с.
5. Программы внеурочной деятельности. Моя экологическая грамотность. 5 – 6 классы. Экология общения. 7 класс / Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, А.Ю. Либеров. – М.: Просвещение, 2012. – 80 с. – (Работаем по новым стандартам).
6. Программы внеурочной деятельности. Экологическая культура и здоровый образ жизни. 8 класс. Экологическая культура и устойчивое развитие. 9 класс / Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, Л.И. Колесникова и др. – М.: Просвещение, 2017. – 92 с. – (Работаем по новым стандартам).

7. Руководство по применению комплекта-лаборатории “Пчелка-У” и его модификаций при учебных экологических исследованиях. Муравьев А. Г., Данилова В. В., Смолев Б.В., Лавриненко А.А. / Под ред. А.Г. Муравьева. - СПб: Крисмас+, 2006. — 136с., ил.
8. Семёнов И.В. Охрана природы школьниками в каникулярное время: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1981 – 64 с., ил.
9. Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология. Краткий справочник школьника 9-11кл – М: Дрофа,1997.
10. Школьный мониторинг./Под. Ред. Ашимхиной Т.Я. – Киров,2000.