

Управление образования администрации муниципального образования
«Вязниковский район» Владимирской области

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы им. И.А.Альбицкого
поселка Мстера Вязниковского района Владимирской области»

Принято: на заседании
педагогического совета
Протокол от 10.06.2025 г. № 3

Утверждено:

Директор МБУ ДО «Мстерский ЦВР»

Прохоров В.Е.

Приказ от 10.06.2025 г. № 42



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Громова Наталья Викторовна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Мстерский ЦВР»

Мстера 2025

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Направленность (профиль): естественнонаучная

Актуальность программы:

Формирование экологической грамотности у обучающихся 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 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.

Отличительные особенности программы:

Отличительные особенности программы заключаются в применении технологий проектного и проблемного обучения, основанных на использовании междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции нескольких дисциплин в единую схему.

Отличительные особенности программы заключаются в комплексном изучении естественных экосистем, в логическом построении последовательности занятий программы от изучения основных понятий экологии до применения их на практике при изучении естественных экосистем России, интересных уголков нашей планеты и, особенно, родного края.

Новизна программы:

новизна данной образовательной программы заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и гражданскую активность, что даёт способ отвлечения детей от негативного воздействия и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 12-15.

Складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится. Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами взрослого. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений. В этом возрасте обучающиеся начинают всерьез задумываться о своей будущей профессии.

Уровень освоения программы: базовый

Наполняемость группы: 15 человек

Объем программы: 72 часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Цель программы – создание условий для приобретения обучающимися социальных и технологических знаний, необходимых для проектно-исследовательской деятельности в области экологии, а также приобретение опыта решения реальных технологических задач в процессе осуществления проектной деятельности.

Задачи программы:

Образовательные:

- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования;
- сформировать представление о структуре экосистемы и расширить знания обучающихся о разнообразии экосистем в природе.

Развивающие:

- развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- сформировать навыки грамотного поведения на природе.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать развитию навыков самоорганизации и адекватной самооценки.

Нормативно-правовое обеспечение программы:

-Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями на 2022 г.).

-Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р

-Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

- Указ Президента РФ от 22.11.2023 N 875 "О проведении в Российской Федерации Года семьи"

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

-СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (п.6 - требования к образовательным организациям).

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МБУ ДО "Мстерский ЦВР ";

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МБУ ДО " Мстерский ЦВР ";

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МБУ ДО " Мстерский ЦВР ";

1.3. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в программу	5	2	3	Входной контроль
2	Основы исследовательской деятельности в экологии	17	11	6	Защита проекта
3	Антропогенное воздействие на окружающую среду	40	24	16	Защита проекта
4	Экология человека	9	2	7	Итоговый контроль

5	Итоговая конференция.	1	1		Итоговый контроль
	Итого	72	40	32	

Содержание учебно-тематического плана

Введение. (5 ч)

Теоретические знания:

Экология. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга. Экологические факторы. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений и пути их распространения.

Практикумы.

Знакомство со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

Экскурсия.

"Экологические объекты окружающей среды".

Основы исследовательской деятельности (17ч).

Теоретические знания

Методика исследовательской деятельности, структура исследовательской работы. Выбор темы и постановка проблемы. Особенности и этапы исследования. Анализ и обработка исследовательской работы. Работа с литературой. Выводы исследовательской работы. Оформление исследовательской работы.

Экскурсии:

В микрорайон школы, на водоемы города (река, пруд, родники)

Практикумы:

Знакомство с исследовательскими работами. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ). Оформление исследовательской работы (на примере исследовательских работ). Анкетирование, опросы, исследования, подготовка и проведение конференции «Экологическое состояние микрорайона школы», оформление стенда «Боль природы», сбор и обработка информации по теме, создание презентаций.

Практические работы:

- Определение пылевого загрязнения территории города и микрорайона школы;
- Определение шумового загрязнения территории города и микрорайона школы;
- Отбор проб воды и определение общих показателей воды (температуры, мутности, цвета, запаха, наличие примесей) и водородного показателя (pH).

Темы работ:

Исследовательские:

- Оценка экологического состояния микрорайона школы.
- Оценка экологического состояния микрорайона школы по асимметрии листьев

- Определение количества загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта

Реферативные:

- Экологический мониторинг. Методы исследования
- Влияние пыли (свинца, шума) на организм человека

Творческие

- Оформление выставки поделок из природного материала и отходов «Вторая жизнь мусора»

Антропогенное воздействие на окружающую среду (40 ч)

Теоретические знания.

Экстремальные воздействия на биосферу: антропогенные (военные действия, аварии, катастрофы), природные (стихийные бедствия). Последствия воздействия оружия массового поражения на человека и биоту. Последствия техногенных экологических катастроф на биосферу. Экологические последствия бедствий эндогенного и экзогенного характера (землетрясений, цунами, извержения вулканов, наводнений, штормов, оползней и т.д.). Особые виды антропогенного воздействия на биосферу: шумовое, биологическое, электромагнитное воздействия, опасные отходы.

Темы работ

Реферативные:

- Радиоактивное загрязнение. Что это такое?
- Мифы и реальность Чернобыля.
- Беда всегда рядом.

Антропогенное влияние на атмосферу

Теоретические знания.

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения: по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм.

Практикум

Определение запыленности зимой; рассматривание пыли под микроскопом; определение изменения температуры и относительной влажности в кабинете в ходе занятия.

Темы работ:

Исследовательские:

- Определение пылевого загрязнения территории города и микрорайона школы зимой;

Реферативные:

- Влияние пыли на организм человека.
- Роль зеленых насаждений в защите от пыли.

Антропогенное влияние на гидросферу

Теоретические знания:

Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды (промышленные, автомобильные и др.) методы отбора проб воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

Практикум.

Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы (химические, социологические). Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, pH.

Экскурсии.

К водоему. "Описание водоема". "Влияние выбросов промышленных предприятий города на экологическое состояние водоема".

Темы работ:

Исследовательские:

- Изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на водные объекты.
- Оценка экологического состояния родников города.

Реферативные:

- Роль воды в жизни человека.
- Вода живая и мертвая

Творческие

- Оформление стенда «Вода – это жизнь!»

Антропогенное влияние на литосферу

Теоретические знания

Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. Деградация почв, причины деградации почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв (пестициды, минеральные удобрения, нефть и нефтепродукты, отходы и выбросы производства, газодымовые загрязняющие вещества). Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое "загрязнение" горных пород). Приемы и методы изучения загрязнения литосферы. Деградация почв.

Структура и характеристика загрязненности почв городов. Явление нахождения элементов при загрязнении почвы тяжелыми металлами и его причины. Влияние соединений свинца на организм.

Практикум

Составление карты местности с расположением несанкционированных свалок. Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Исследование почвы в микрорайоне школы.

Экскурсии.

"Выявление несанкционированных свалок в окрестностях города".

Темы работ

Исследовательские

- Характеристика почвы пришкольной территории

Реферативные

- Состав почвы
- Почвы Владимирской области

Творческие

- Оформление фотовыставки «Боль природы»
- Написание и распространение листовки «Нет мусору!»
- Оформление выставки из отходов продукции одноразового использования
- Изготовление и установка плакатов и щитов в местах свалок мусора
- Уборка мусора на берегу реки, в микрорайоне школы.

Биоиндикация

Теоретические знания:

Наблюдение за состоянием сообществ организмов как способ оценки их экологического состояния. Факторы нарушенности экосистем и их определение (тревожность, нарушение внутривидовых и межвидовых отношений, естественных жизненных циклов и др.)

Использование биологических объектов при мониторинге загрязнений окружающей среды (растительных и животных организмов). Биоиндикация на примере лишайника, сосны, липы, ряски и др.

Экскурсии

В лес, на водоемы .

Практикум

Обучение работы с определителями растений и животных, обучение методикам проведения оценки экологического состояния водных объектов, города и леса, проведение конференции «Загрязнения микрорайона школы», оформление стенда «Село, в котором мы живем».

Темы проектов:

Исследовательские:

- Биоиндикация экологического состояния водоемов с помощью пресноводных моллюсков.
- Изучение водных беспозвоночных реки и оценка ее экологического состояния.
- Оценка экологического состояния леса по асимметрии листьев.
- Антропогенная нагрузка на экосистемы города

Творческие:

- Оформление стенда «Село, в котором мы живем».

Реферативные:

- Биоиндикация. Методы исследования.

Экология человека (9ч)

Теоретические знания

Экология человека.

Методы исследования физиологических процессов. Секреты ВНД. Характер и темперамент – психологические тесты. Конкурс лозунгов и плакатов «Где живёт секрет здоровья». Становление и развитие теорий питания (теоретические основы).

Практикум.

П.Р.№1 «Определение пищевых добавок в продуктах питания»

П.Р.№2 «Определение влияния образа жизни на состояние здоровья. Самоанализ»

Заключительное занятие (6 ч)

Практикум.

Подготовка, проведение конференции исследовательских работ кружковцев. Анализ и самоанализ результатов работы за год.

Работа проводится как в рамках уроков, так и в качестве внеурочной деятельности по предмету. Например, экскурсии в лес, на водоемы требуют продолжительного времени, хорошей погоды, особой подготовки и одежды, поэтому они проводятся в выходные дни.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

- сформированы знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучены принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования;
- сформированы представления о структуре экосистемы и расширены знания обучающихся о разнообразии экосистем в природе

Метапредметные результаты:

- развито стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- развита инициатива в области охраны окружающей среды;
- сформированы навыки грамотного поведения на природе.

Личностные результаты:

- сформировано доброе отношение к окружающему миру и экологической культуре;
- развиты навыки самоорганизации и адекватной самооценки.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график.

Программа реализуется в течение учебного года. Начало занятий 1 сентября окончание занятий 31 мая, каникул не предусмотрено

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий в неделю
1 год	36	36	72	2 раза по 1 академическому часу

2.2. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Минилаборатория	4 шт.	Используется для проведения химических опытов и исследований
Микроскопы	15 шт	Используются при исследовании микрофлоры образцов
pH метр	1шт	Используется для определения кислотности среды

Информационное обеспечение программы:

актуальные аудио-, видео-, фото, интернет источники, которые обеспечивают достижение планируемых результатов.

Наименование	Ссылка	Область применения
Международный научно-популярный журнал «GEO»	http://jurnali-online.ru/geo	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
<u>Экологические проблемы планеты Земля</u>	https://www.yandex.ru/video/preview	Используется для введения в предмет
Растения и лишайники России -	products.aspose.app »Распознавание»Plant-other	Используется для определения биоразнообразия

определитель		флоры
--------------	--	-------

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.3. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

практическая работа, творческий проект, исследовательский проект, конференция,

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа,

Особенности организации аттестации/контроля:

В начале занятий проводится входной контроль в виде тестирования. Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся, а также их потенциала к развитию. В конце учебного года проводится итоговый контроль обучающихся, она проводится по итогам освоения ДООП с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительных образовательных программ. Форма итогового контроля - защита проектов.

2.4. Оценочные материалы

Для выявления результатов освоения программы используются следующие диагностические методики:

- анкета «Уровень мотивации обучающихся к занятиям»;
- карта мониторинга по Л.Н. Буйловой (предметные и метапредметные результаты).

Контрольные задания в соответствии с образовательной программой:

- Выполнить исследовательский проект по одной из предложенных тем
- Определить чистоту воздуха с помощью лихеноиндикации
- Определить загрязненность собранного образца сточной воды.
- Определить pH образца почвы.

2.5. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

В программе используются следующие методические материалы: учебные пособия - Константинов Александр Павлович: Занимательная экология, «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», А.Н. Захлебный, «Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии», Е. В. Тяглова, методические рекомендации по «Основам организации исследовательской

деятельности школьников», И.П. Гладилина, О.П. Гришакина, А. А. Обручникова, технология проблемного обучения, технология проектного обучения.

Методики и технологии:

В программе используются следующие методики и технологии: технология проектного обучения, методика проблемного обучения

Краткое описание работы с методическими материалами:

Во время занятий учащиеся разрабатывают и выполняют исследовательский проект по одной из выбранных тем. в ходе работы над проектом решаются возникающие проблемные ситуации.

2.6. Список литературы

для педагога:

- 1.«Основы исследовательской деятельности школьников», И.П. Гладилина, О.П. Гришакина, А. А. Обручникова, Д.В. Попов, Москва, ООО «Центр полиграфических услуг «Радуга», 2010.
- 2.«Экологическое образование школьников во внеклассной работе», А.Н. Захлебный, Москва, «Просвещение», 1984.
- 3.«Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии», Е. В. Тяглова, Москва, «Глобус», 2008.
4. «Нравственно-экологическое воспитание школьников», Л.С. Литвиненко, Москва, «5 за знания», 2005.
5. «Практикум по методике проведения химического эксперимента» В.С. Полосин, «Просвещение», Москва, 1996
- 6.«Основы учение о биосфере» Г.В. Войткевич, «Просвещение», Москва, 1989
- 7.«Тематические игры и праздники по биологии», Л. В. Сорокина, Москва,

«Творческий центр», 2005

для обучающихся:

- 1.«Практическая экология для школьников» Л.А. Коробейникова, Иваново, 1995.
- 2.«Охрана природы», п/р профессора К. В. Пашканга, Москва, «Просвещение», 1990.
3. «Юным любителям природы», Н.Н.Плавильщиков, Москва, «Детская литература», 1975
- 4.«Растения от А до Я», Ю. П. Лаптев, Москва, «Колос», 1992.
5. «Краткий определитель беспозвоночных пресных вод центра европейской России», М.В. Чертопруд.

для родителей (законных представителей):

«Биология для абитуриента» Р.Г. Заяц и др, Минск, ЧУП «Издательство Юнипресс», 2004