

**Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя школа
с. Астрадамовка имени Героев Советского Союза братьев Паничкиных**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 30.08.2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ СШ с.Астрадамовка
им.Героев Советского Союза
братьев Паничкиных
Аксёнова С.Е.
Приказ № 205-оот 30.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
««Экологическая лаборатория» (Новые места 2021)»**

Возраст обучающихся: *11-17*
Срок реализации: *1 год*
Уровень программы: *базовый*

Разработчик программы:
педагог дополнительного образования
Мыльцына Ирина Валентиновна

с.Астрадамовка, 2023 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	8
1.3. Планируемые результаты освоения программы	8
1.4. Учебный план	9
1.5. Содержание учебного плана	10
2. Комплекс организационно-педагогических условий	18
2.1. Календарный учебный график	18
2.2. Формы аттестации/контроля	25
2.3. Оценочные материалы	25
2.4. Методическое обеспечение программы	28
2.5. Условия реализации программы	31
2.6. Воспитательный компонент	33
3. Список литературы	36

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экологическая лаборатория» (Новые места 2021) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

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

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;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МОУ СШ с.Астрадамовка им. Героев Советского Союза братьев Паничкиных;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МОУ СШ с.Астрадамовка им. Героев Советского Союза братьев Паничкиных;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МОУ СШ с.Астрадамовка им. Героев Советского Союза братьев Паничкиных;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий: *(указываются в случае реализации программы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

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.

Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МОУ СШ с.Астрадамовка им. Героев Советского Союза братьев Паничкиных;

Уровень освоения программы: базовый

Направленность (профиль): естественнонаучная

Актуальность программы:

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 подростков. Программа построена с учетом возрастных особенностей обучающихся, обучение по программе способствует социализации обучающихся.

Отличительные особенности программы:

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. Природные экосистемы изучаются в сочетании с вопросами развития цивилизации и его влияния на окружающую среду, рассматриваются пути нахождения компромисса между интересами социума и необходимостью сохранения природной среды.

Программа «Экологическая лаборатория» знакомит детей с ролью экологии и экологов в современном мире, с перспективами развития современной науки, естествознания, с основными профессиями экологического профиля – настоящими и будущими, проблемами городского хозяйства и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования, «зелёной экономики» и устойчивого развития. Обучающиеся знакомятся с проблемами городского хозяйства и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования, «зелёной экономики» и устойчивого развития.

Профориентационная направленность программы является её неотъемлемой частью поскольку позволит обучающимся попробовать свои силы в освоении профессиональных компетенций таких специальностей, как «Экология», «Биология», «Зоология», «Ботаника», «Химия» и «География». Таким образом, программа предлагает новую форму организации познания через синтез естественнонаучного и социогуманитарного направления.

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.

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, начинают работать по методу проектов, что позволяет не только активно вовлекать детей в процесс самообразования и саморазвития, но и способствует их **профессиональной ориентации**. 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, видеоуроки, дистанционные вебинары, интернет-олимпиады. Обучающиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в естественных науках, такими как геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

Новизна программы:

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. Несмотря на то, что основной материал программы направлен на изучение естественных экосистем, их нельзя рассматривать без влияния антропогенного фактора, поскольку сейчас трудно найти уголок природы, в который не вторглась бы деятельность человека. Программа предусматривает не только детальное изучение флоры, фауны, редких и исчезающих видов растений и животных экосистем, взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой, но и воздействие на них деятельности человека.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 11-17.

В этом возрасте у обучающихся 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. Этот возраст называют подростковым. Это наиболее сложный, критический период. Главная особенность подросткового периода – резкие, качественные изменения,

затрагивающие все стороны развития личности: стремление к общению со сверстниками и появление в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость, личную автономию. Несмотря на это, этот возраст – самый благоприятный для творческого и профессионального развития. Он является наиболее интересным в процессе становления и развития личности. Именно в этот период молодой человек входит в противоречивую, часто плохо понимаемую жизнь взрослых, он как бы стоит на ее пороге, и именно от того, какие на данном этапе он приобретет навыки и умения, какими будут его социальные знания, зависят его дальнейшие шаги.

Наполняемость группы: 10-15

Объем программы: 72 часа

Срок освоения программы: 1 год

Форма(ы) обучения: Очная, Электронная

Форма реализации: С применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, при электронном обучении или обучении с применением дистанционных технологий – 30 минут.

Режим занятий при очном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	72	1	32	1	2x45 мин с перерывом 10 минут	2
		2	40	1	2x45 мин с перерывом 10 минут	2

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	72	1	32	1	2x30 мин с перерывом 10 минут	2
		2	40	1	2x30 мин с перерывом 10 минут	2

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.

Формы обучения и виды занятий.

Обучение по программе ведется с использованием различных **форм обучения**: очная с использованием электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий.

В зависимости от вида учебного занятия формы обучения могут варьировать по количеству обучающихся (индивидуальная, групповая, коллективная), времени (академический час, астрономический час) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная).

Виды занятий:

- групповые (лекция, практические и семинарские занятия, лабораторная работа, круглый стол, мастер-класс, беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);
- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- индивидуально-групповая (самостоятельные и практические работы);
- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- дистанционные (лекции, некоторые практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование, чат-занятия, веб-занятия, телеконференции, видеозанятия, мультимедиа занятия, off-line консультации, on-line консультации и т.д.).

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.

Использование педагогом разнообразных форм и методов обучения способствует сознательному и прочному усвоению обучающимися материала программы. А также сочетание разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет обучающимся максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, ощутить родство с живыми существами, способствует развитию эмоциональной и нравственной сферы.

Основными видами учебных занятий по программе являются следующие: комплексное занятие, практические занятия, диспут, конференция, ИТО, акция, круглый стол, тренинг, экскурсия.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – расширение и углубление у обучающихся системы естественнонаучных знаний и умений, формирование представлений об экологическом мониторинге и ответственного отношения к окружающей среде, приобретение опыта практической проектной и исследовательской деятельности в эколого-биологическом направлении, необходимого для самоопределения и профессиональной ориентации.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

Образовательные:

- углубить знания обучающихся по экологии, повысить их интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;
- способствовать овладению основными научными методами экологии;
- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования.

Развивающие:

- развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- способствовать развитию у обучающихся логического мышления и умения аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- формировать навыки грамотного поведения в природе;
- создавать условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и неравнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- расширены знания обучающихся по экологии, повышен их интереса к изучению естественнонаучных дисциплин;
- созданы условия для овладения основными научными методами экологии;

- сформированы знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- приобретены знания о принципах и методах мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования.

Метапредметные результаты:

- развиты стремления к овладению новыми знаниями о живой природе;
- развиты умения логического мышления и способности аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- созданы условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- сформированы навыки грамотного поведения в природе;
- созданы условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и неравнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

1.4. Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1. Методы экологического мониторинга (64 ч.)				
1.1.	Введение в программу	1	1	0	Наблюдение
1.2.	Основы экологического мониторинга	1	1	0	анкетирование, беседа, анализ, тестирование
1.3.	Нормирование качества окружающей среды	2	1	1	Наблюдение, анализ, беседа, решение
1.4.	Качественные и количественные методы экологического мониторинга	6	1	5	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, тестирование, научно-практический семинар
1.5.	Физико-химические методы исследования объектов окружающей среды	6	2	4	Наблюдение, анализ, беседа тестирование, опрос, решение
1.6.	Биоиндикация и биотестирование как метод экологического мониторинга	6	1	5	Наблюдение, анализ, беседа тестирование, опрос, защита рефератов
1.7.	Медико-экологический мониторинг	5	1	4	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, защита рефератов

1.8.	Математическое моделирование как метод экологического мониторинга	5	1	4	Наблюдение, анализ, беседа, Анкетирование, тестирование, опрос
2	Модуль 2. Современные экологические проблемы Ульяновской области. Принципы рационального природопользования и устойчивого развития (80 ч.)				
2.1.	Экосистемы Ульяновской области	2	1	1	Наблюдение, анализ, беседа
2.2.	Растительный мир Ульяновской области	2	1	1	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
2.3.	Животный мир Ульяновской области	2	1	1	Опрос, наблюдение, викторина
2.4.	Рациональное использование экосистем Ульяновской области	4	1	3	Наблюдение, анализ, беседа, защита рефератов, круглый стол
2.5.	Заповедные места Ульяновской области	4	1	3	Наблюдение, анализ, акция, конкурс, опрос,
2.6.	Принципы устойчивого развития	4	1	3	Наблюдение, анализ, беседа, ролевая игра
2.7.	Современные экологические проблемы города Ульяновска и Ульяновской области	6	2	4	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, решение проблемных задач,
2.8.	Принципы рационального природопользования и «зелёной экономики»	4	1	3	Опрос, решение проблемных задач
2.9.	Охрана природы и рациональное природопользование	6	1	5	Защита проектов
2.10.	Альтернативная энергетика и возобновляемые источники энергии	4	2	2	Наблюдение, анализ, беседа круглый стол, опрос
2.11.	Подводим итоги	2	1	1	Наблюдение, анализ, опрос, беседа, викторина, защита работ
	Всего	72	22	50	

1.5. Содержание учебного плана программы

Модуль 1. Современные направления развития экологии (32 ч.).

Тема 1.1. Введение в программу

Теория: Цели и задачи, стоящие перед группой в процессе обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения. Определение понятия «экология». Этапы становления экологии как науки. Что изучает экология: цели, задачи и проблемы. Место, занимаемое экологией среди других наук. Разделы экологии: аутэкология, демэкология, синэкология, глобальная экология. Современная экологическая ситуация в мире и в стране. Значимость понимания основных

экологических закономерностей на современном этапе развития человечества. Законы Б. Коммонера. Основные экологические проблемы. Знакомство с основными экологическими профессиями будущего.

Практика: Работа по группам. Обсуждение законов Б. Коммонера. Подбор примеров действия законов. Решение экологических задач. Инструктаж по технике безопасности. Анкетирование.

Форма контроля: Опрос.

Оборудование: Ноутбук

Тема 1.2. Основы экологического мониторинга

Теория: Приоритетные контролируемые параметры природной среды. Оценка изменения состояния окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. Оценка степени антропогенных изменений природной среды. Критерии оценки состояния природной среды. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства контроля окружающей среды.

Практика: Измерение окислительно-восстановительного потенциала и минерализации воды, беседа, конференция, практика, урок-игра «Всемирная метеорологическая организация и международный мониторинг загрязнения биосферы», экскурсия на метеостанцию, Викторина «Единая государственная система экологического мониторинга России».

Форма контроля: Опрос, решение проблемных задач.

Оборудование: Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, измеритель минерализации воды.

Тема 1.3. Нормирование качества окружающей среды

Теория: Санитарно-гигиенические нормативы качества состояния окружающей среды. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ. Виды ПДК. Предельно допустимый уровень (ПДУ) вредных физических воздействий: радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др. Производственно-хозяйственные нормативы качества состояния окружающей среды. Предельно допустимый выброс (ПДВ) вредных веществ. Предельно допустимый сброс (ПДС) вредных веществ. Комплексные нормативы качества состояния окружающей среды. Предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду.

Практика: Практическая работа «Исследование состояния окружающей среды». Измерение уровня ионизирующего излучения. Измерение рН водного раствора.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос

Оборудование: дозиметр, рН-метр, нитратомер

Тема 1.4. Качественные и количественные методы экологического мониторинга

Теория: Качественное и количественное определение вредных веществ в различных средах. Обзор физико-химических методов качественного и количественного определения вредных веществ в воде, почве и воздухе. Ограничения качественных и количественных методов экологического мониторинга

Практика: Практическая работа «Определение массы и процентного содержания вещества в анализируемой пробе». Диспут «Инструментальные методы анализа». Измерение содержания вредных веществ в воде.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

Оборудование: набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, весы лабораторные, пробирка.

Тема 1.5. Физико-химические методы исследования объектов окружающей среды

Теория: Гравиметрический метод. Титриметрический (объемный): методы кислотно-основного титрования, методы осаждения, методы окисления-восстановления, методы комплексообразования. Колориметрические методы: визуальная колориметрия, фотоколориметрия. Потенциометрические методы: ионометрия, потенциометрическое титрование. Экспресс-методы для определения радиационного фона в системе мониторинга воздушной и водной среды. Масс-спектрофотометрический анализ газообразных, твердых и жидких проб. Атомно-адсорбционный метод.

Практика: Измерение концентрации загрязняющих веществ в почве методом кислотно-основного титрования; Измерение концентрации загрязняющих веществ в воде методом кислотно-основного титрования; измерение радиационного фона; беседа; круглый стол. Диспут «Охрана и рациональное использование степных экосистем».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

Оборудование: Дозиметр, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, весы лабораторные, пробирка.

Тема 1.6. Биоиндикация и биотестирование как метод экологического мониторинга

Теория: Биоиндикация окружающей среды. Общие принципы использования биоиндикаторов. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов.

Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов. Области применения биоиндикаторов. Биотестирование окружающей среды. Задачи и приемы биотестирования. Методология биотестирования. Требования к методам биотестирования.

Практика: Изучение воздействия вредных веществ на водные организмы; изучение воздействия вредных веществ на растения; изучение воздействия вредных веществ на животных; измерение концентрации нитратов в различных органах растений; беседа; круглый стол; диспут «Практическое применение биотестирования», экскурсия.

Форма контроля: Опрос, наблюдение, викторина.

Оборудование: Микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, набор микропрепаратов, пипетки Пастера, стекло покровное, стекло предметное, чашка Петри, нитратомер.

Тема 1.7. Медико-экологический мониторинг

Теория: Оценка и прогнозирование состояния здоровья населения в зависимости от состояния окружающей среды. Факторы риска здоровья населения (вредные факторы среды): уровень атмосферного загрязнения, качество питьевой воды и почвы. Промышленные предприятия и здоровье человека. Транспорт и здоровье человека. Коммунальные предприятия и здоровье человека.

Практика: Мониторинг «среда-здоровье», изучение состава крови человека, изучение параметров почвы, определение концентрации растворенного кислорода в природных водах, экскурсия.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

Оборудование: Микроскоп, набор микропрепаратов, прибор контроля параметров почвы, оксиметр.

Тема 1.8. Математическое моделирование как метод экологического мониторинга

Теория: Принцип построения математических моделей. Методы математического моделирования экологических систем. Основные понятия системной экологии. Экосистема как объект математического моделирования. Математические модели в экологии.

Практика: беседа, практика по построению математической модели популяции на компьютере, круглый стол, диспут «Оценка качества водных экосистем по многомерным эмпирическим данным».

Форма контроля: Тестирование, защита рефератов.

Оборудование: ноутбук

Модуль 2. Современные экологические проблемы Ульяновской области.

Принципы рационального природопользования и устойчивого развития (40 ч.)

Тема 2.1. Экосистемы Ульяновской области

Теория: Природные экосистемы Ульяновской области (лесные, луговые, степные, пресноводные, болотные), экологические особенности природных экосистем и географическое расположение основных экосистем Ульяновской области.

Практика: рассказ, беседа, практическая работа «Экологическая карта Ульяновской области».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа.

Оборудование: ноутбук

Тема 2.2. Растительный мир Ульяновской области.

Теория: Растительный мир экосистем Ульяновской области и его экологические особенности. Редкие и исчезающие виды растений Ульяновской области, причины их исчезновения и меры, предпринимаемые для их сохранения (конференция), определитель растений и правила работы с ним, лекарственные растения, время и способы их сбора, правила их обработки и применения, съедобные и ядовитые дикорастущие растения Ульяновской области.

Практика: изучение лекарственных растений, способов их высушивания и хранения; беседа; выполнение практических заданий по работе с Красной книгой, определителями. Конференция, ток-шоу «Лес – зеленый каркас планеты».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

Оборудование: ноутбук, весы лабораторные

Тема 2.3. Животный мир Ульяновской области.

Теория: Животный мир экосистем Ульяновской области и его экологические особенности, редкие и исчезающие виды животного мира Ульяновской области, причины их исчезновения и меры, предпринимаемые для их сохранения, определители животного мира и правила работы с ними. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области, их особенности.

Практика: рассказ, беседа, выполнение практических заданий по работе с Красной книгой, определителями, акция «Помоги птицам зимой».

Форма контроля: Опрос, наблюдение, викторина «Животные Ульяновской области».

Оборудование: ноутбук

Тема 2.4. Рациональное использование экосистем Ульяновской области

Теория: Экологическая обстановка Ульяновской области, агросистемы Ульяновской области, их ресурсы, исторические корни хозяйственной деятельности человека и ее последствия, пути уменьшения воздействия сельскохозяйственных загрязнений на человека и окружающую среду, почва, как главный ресурс агросистемы, анализ почв (правила отбора проб, подготовка проб к анализу и др.) и оформление результатов.

Практика: проведение комплексного анализ почв на содержание гумуса и минеральных компонентов; рассказ, беседа, выполнение практических заданий по работе с картой «Экосистемы Ульяновской области», лабораторная работа «Анализ почв». Круглый стол.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, защита рефератов, круглый стол.

Оборудование: набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, весы лабораторные, чашка Петри.

Тема 2.5. Заповедные места Ульяновской области

Теория: Структура ООПТ местного значения. Памятники природы. Государственные заказники. Национальный парк «Сенгилеевские горы».

Практика: рассказ, беседа, конкурс карт «Экосистемы Ульяновской области», Акция «Чистый парк», «Первоцветы».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, акция, конкурс, опрос, викторина.

Оборудование: Ноутбук

Тема 2.6. Принципы устойчивого развития.

Теория: Введение понятия и концепции устойчивого развития. Декларация по окружающей среде и развитию. Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Принципы устойчивого развития, как отражения и практического воплощения его закономерностей. Современные угрозы развития общества. Социально-экономическое развитие цивилизации на благо природным экосистемам. Сохранение окружающей природной среды. Экологизация сознания и мировоззрения человека.

Практика: изучение пыльцы растений, беседа, тестирование, ролевая игра «Заседании ООН».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, ролевая игра.

Оборудование: Микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, набор микропрепаратов.

Тема 2.7. Современные экологические проблемы города Ульяновска и Ульяновской области.

Теория: Деградация природного ландшафта в городе и области. Загрязнение атмосферного воздуха. Загрязнение гидросферы. Загрязнение почв. Проблема бытовых отходов. Влияние автотранспорта и промышленных предприятий на экологическую ситуацию в Ульяновске и Ульяновской области.

Практика: Исследовательская работа «Изучение загрязнения гидросферы». Исследовательская работа «Изучение загрязнения почвы». Исследовательская работа «Изучение загрязнения воздуха». Беседа, экологические праздники «День защиты Земли» и «Биоразнообразия». Викторина «Экологические проблемы города Ульяновска и Ульяновской области».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос, решение проблемных задач, викторина.

Оборудование: Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, оксиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр.

Тема 2.8. Принципы рационального природопользования и «зелёной экономики».

Теория: Принцип системного подхода. Принцип оптимизации природопользования. Принцип гармонизации отношений природы и производства. Принцип комплексного использования природных ресурсов. Принцип сохранения биоразнообразия планеты.

Практика: мастер-класс по сортировке отходов, беседа, круглый стол, практика, диспут «Зелёная экономика в Ульяновской области».

Форма контроля: Опрос, решение проблемных задач.

Оборудование: Весы лабораторные, ноутбук

Тема 2.9. Охрана природы и рациональное природопользование.

Теория: Охрана природы путем изъятия территорий и акваторий из хозяйственного использования. Охрана природы в процессе использования природных ресурсов. Сохранение и повышение естественного плодородия почв и продуктивности лесов. Охрана земель и лесов от разрушения и резкого ухудшения их качества.

Практика: изучение свойств почв, беседа, круглый стол, практика, выбор темы проектов.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос, решение проблемных задач, защита проектов.

Оборудование: Весы лабораторные, ноутбук, микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, стекло покровное, стекло предметное, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы.

Тема 2.10. Альтернативная энергетика и возобновляемые источники энергии.

Теория: Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) и их классификация. Достоинства и недостатки альтернативной энергетики. Ветроэнергетика. Солнечная энергетика. Геотермальная энергетика. Строительство объектов генерации на основе возобновляемых источников. Альтернативная энергия в России и в мире.

Практика: беседа, круглый стол, практика, выбор темы проектов.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, опрос.

Оборудование: Ноутбук

Тема 2.11. Подводим итоги.

Теория: Особенности и разнообразие современных экологических проблем и пути их решения. Методы экологического мониторинга и контроля качества состояния сред как инструмент решения насущных экологических проблем. Профессии будущего – кем я буду через десять лет?

Практика: беседа, круглый стол «Глобальные экологические проблемы и пути их решения», подведение итогов работы группы, подготовка и защита исследовательских работ.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, опрос, беседа, викторина, защита работ.

Оборудование: Ноутбук.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: МОУ СШ с.Астрадамовка им.героев Советского Союза братьев Паничкиных – новые места 2021

Время проведения занятий: 14.50-16.30

Год обучения: 1 год

Количество учебных недель: 36 недель

Количество учебных дней:

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – 01.09.2023 год-31.12.2023 год

2 полугодие –10.01.2024 год- 31.05.2024 год

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности Основы экологического мониторинга	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анкетирование, беседа			
2	Санитарно-гигиенические нормативы качества состояния окружающей среды	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			

3	Производственно-хозяйственные нормативы качества состояния окружающей среды.						
4	Качественные и количественные методы экологического мониторинга	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
5	Физико-химические методы качественного и количественного определения вредных веществ.	2	Практическое занятие	круглый стол			
6	Физико-химические методы исследования объектов окружающей среды	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
7	Гравиметрические и методы исследований (объемные) методы исследований	2	Практическое занятие	Круглый стол Опрос, решение проблемных задач			
8	Колориметрические и потенциометрические методы исследований	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, диспут			
9	Экспресс-методы исследований. Масс-спектрофотометрический анализ	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
10	Атомно-адсорбционный метод	2	Комплексное	Опрос, решение			

			занятие	проблемных задач			
11	Общие принципы биоиндикации окружающей среды. Особенности использования растений в качестве биоиндикаторов	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
12	Особенности использования животных в качестве биоиндикаторов. Особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
13	Области применения биоиндикаторов .Методология биотестирования окружающей среды	2	Комплексное занятие	диспут, экскурсия, наблюдение, анализ, беседа			
14	Оценка и прогнозирование состояния здоровья населения Факторы риска здоровья населения	2	Комплексное занятие	Опрос, наблюдение, викторина			
15	Промышленные предприятия, транспорт и здоровье человека	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, тестирование			
16	Коммунальные предприятия и здоровье человека	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			

17	Принцип построения математических моделей . Методы математического моделирования экологических систем	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
18	Экосистема как объект математического моделирования. Математические модели в экологии	2	Практическое занятие	Диспут, практика			
19	Природные экосистемы Ульяновской области. Особенности экосистем Ульяновской области и их географическое расположение	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
20	Растительный мир Ульяновской области. Редкие и исчезающие виды растений Ульяновской области	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование			
21	Животный мир Ульяновской области. Редкие и исчезающие виды животного мира Ульяновской области	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
22	Рациональное использование экосистем Ульяновской области. Экологическая обстановка на территории Ульяновской области	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			

23	Почвы Ульяновской области Заповедные места Ульяновской области	2	Практическое занятие	Круглый стол			
24	Структура ООПТ местного значения. Национальный парк «Сенгилеевские горы»	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, акция			
25	Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития человечества	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
26	Экологизация сознания и мировоззрения человека	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
27	Современные экологические проблемы города Ульяновска и Ульяновской области. Загрязнение атмосферного воздуха	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
28	Загрязнение поверхностных вод. Загрязнение почв	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
29	Проблема бытовых отходов. Влияние автотранспорта и промышленности на экологическую ситуацию	2	Практическое занятие	Викторина			
30	Принципы рационального природопользования и «зелёной	2	Комплексное	Наблюдение,			

	экономики», сохранения биоразнообразия планеты, гармонизации отношений природы и производства		занятие	анализ, диспут			
31	Принципы оптимизации природопользования и комплексного использования природных ресурсов	2	Практическое занятие	Круглый стол, викторина			
32	Охрана природы и рациональное природопользование . Красная книга Ульяновской области	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
33	Новые модели управления и экологизация общества	2	Практическое занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
34	Возобновляемые источники энергии и их классификация. Ветроэнергетика. Солнечная энергетика. Геотермальная энергетика	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
35	Достоинства и недостатки альтернативной энергетики Альтернативная энергия в России и в мире	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			

36	Особенности и разнообразие современных экологических проблем и пути их решения. Глобальные экологические проблемы и пути их решения	2	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа			
----	--	---	---------------------	----------------------------	--	--	--

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

тестирование, лабораторная работа, практическая работа, творческий проект, исследовательский проект, конкурс,

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств:

наблюдение, беседа, опросы, анкетирование,

Особенности организации аттестации/контроля:

Диагностика уровня подготовки проводится в различных формах (зачет, викторина, тест, контрольная или практическая работа и т.п.) педагогом, ведущим занятия в кружковом объединении.

Для определения успешности освоения материала и качества учебного процесса программой предусмотрен регулярный контроль знаний, умений и навыков обучающихся. Предполагаются следующие виды диагностических исследований: входящая, текущая и итоговая диагностика.

1. Входящая диагностика осуществляется при наборе группы в виде тестовых заданий, анкетирования или беседы, где определяется глубина знаний обучающихся по естественнонаучным дисциплинам.

2. Текущая диагностика осуществляется как при помощи контроля на каждом занятии, так и после каждой темы программы.

3. Итоговая диагностика проводится в конце года на заключительном занятии, где обучающиеся демонстрируют свои умения и навыки в форме защиты проекта, сообщают о результатах участия в творческих конкурсах.

Результаты работы обучающихся будет отражать рейтинговая система результатов (количественных и качественных) участия в викторинах, конкурсах, играх, акциях и т.д. Педагог ведёт учёт всех достижений обучающихся, фиксирует их в своём журнале. В качестве поощрения дети получают сертификаты и грамоты

2.3. Оценочные материалы

Для выявления результатов освоения программы используются следующие диагностические методики:

— методика В.П. Степанова «Уровень личностных результатов обучающихся»;

— анкета «Уровень мотивации обучающихся к занятиям»;

— карта мониторинга по Л.Н. Буйловой (предметные и метапредметные результаты). Для мониторинга результатов обучения по дополнительной общеразвивающей программе используются: мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеразвивающей программе», мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной общеразвивающей программы, индивидуальная карточка учёта результатов обучения ребёнка по дополнительной общеразвивающей программе, индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка, схема самооценки учебных достижений воспитанника. В процессе

оценивания результативности освоения программы используются следующие методы педагогической диагностики:

- информационно-констатирующие (беседа /индивидуальная, фронтальная/, анкетирование),
- продуктивные (продукты деятельности учащихся: творческие, письменные работы, проекты).

Личностный результат	Автор и название методики диагностики
Степень проявления личностных качеств (инициатива, самостоятельность, ответственность, субъектность)	Методика изучения социализированности личности (развития социальных качеств) М.И. Рожков
Ориентация на базовые национальные ценности: ценность жизни, человеколюбие, гражданская позиция, милосердие, здоровье, уважение к труду)	<u>Методика "Определение сформированности ценностных ориентаций"</u> Б.С. Круглов (адаптированный и модифицированный вариант методики М. Рокича).
Ориентация на выбор педагогической профессии	Методика «Дифференциально-диагностический опросник» (ДДО) Методика «Определение предпочитаемого типа профессий» (Е.А. Климова)

Метапредметные результаты

Показатели параметра оценки: Уровень сформированности

- *коммуникативных учебных действий* (умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми),
- *регулятивных учебных действий* (целеполагание, планирование, контроль, оценка),
- *познавательных учебных действий* (общеучебные: поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания, построение речевых высказываний, выбор наиболее эффективных способов решения задач; логические: анализ и синтез, построение логических рассуждений, умение устанавливать причинно-следственные связи; действия постановки и решения проблем)

Метапредметный результат	Автор и название методики диагностики
прогностические умения и навыки (умение планировать и прогнозировать собственную педагогическую деятельность);	Карта оценивания уровня сформированности регулятивных действий (приложение 4)
аналитические умения (умение осуществлять анализ педагогических ситуаций, анализ поведения детей)	Карта уровня сформированности аналитических умений старшеклассников (Д.В. Кузин)
коммуникативные умения (умение вести диалог, умение отстаивать свою точку зрения и уважать точку зрения других, умение управлять поведением партнера, умение разрешать конфликтные ситуации и др.);	Анкета для анализа уровня развития коммуникативных навыков учащихся составленная по диагностике особенностей общения и развития коммуникативных навыков и умений (Р.С. Немов) Методика диагностики оценки самоконтроля в общении (М. Снайдер)
рефлексивные умения и навыки (анализ собственных действий в ситуации послесобытия);	Методика определения уровня рефлексивности (по В.В. Пономаревой)
оценочные умения и навыки (умение осуществлять оценку и самооценку деятельности);	Карта оценивания уровня сформированности регулятивных действий
информационные умения	Диагностика информационных умений учащихся (И.А. Аклерова): выделять главное и обобщать; сравнивать; конструировать определения понятий; составлять разноуровневые вопросы; отвечать на вопросы по тексту; составлять планы и конспекты; устанавливать причинноследственные связи и закономерности; решать проблемные задачи; анализировать результаты опыта; выдвигать гипотезы и прогнозировать доказывать и опровергать.

Предметные результаты Показатели параметра оценки: Уровень предметных знаний обучающихся (теория) и способность использовать эти знания при решении учебнопознавательных и учебно-практических задач (практика).

Предметные результаты оцениваются путем наблюдения, экспертной оценки продуктов деятельности. Для определения уровня усвоения *теоретических знаний* используются тесты, разработанные на основе программного содержания

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

К программе разработаны учебно-методические комплексы для обучающихся по всем разделам программы. Все методические материалы находятся в общем доступе через сеть Интернет в облачном хранилище Mail.ru по постоянно действующей ссылке: <https://cloud.mail.ru/public/7sgj/PjANDXvih>.

Ссылка на скачивание	Название методического материала
https://cloud.mail.ru/public/3jET/5Bydd2xhr	Инструктаж по технике безопасности.
https://cloud.mail.ru/public/KH4L/3PseaBdTb	Ролевая игра «Экологический аукцион»; Четыре закона экологии Барри Коммонера; Ролевая игра «Экосистема»; Ролевая игра «Суд над человеком»; Сценарий экологического праздника «День биологического разнообразия»; Презентация «Международный день биологического разнообразия»;
https://cloud.mail.ru/public/2j7w/vf4Z7oRwo	Экологическая викторина «Экосистемы России»; Урок-игра «Экосистема Ледникового периода»; Викторина «Тундра»; Викторина «Смешанные леса»; Викторина «Степь, лесостепь».
https://cloud.mail.ru/public/2qgp/sXukACJBd	Викторина «Среды обитания»; Методическая разработка «Создание карты в ArcMap»; Учебно-методическое пособие «СТАТИСТИКА»; Методическая разработка «Мастер - класс по организации проектной деятельности обучающихся «Проектируем будущее вместе» (презентация); Методическая разработка «Отличие проектной и исследовательской деятельности обучающихся» (презентация и текст); Методическое пособие по исследовательской деятельности обучающихся «Основы проведения школьниками исследовательских работ»; Методическая разработка «Требования к оформлению проектов».

https://cloud.mail.ru/public/4jKW/mAD71Ldcw	Красная книга Российской Федерации.
https://cloud.mail.ru/public/4Ph2/59MdB2zMb	Инструктаж по технике безопасности; Ролевая игра «Экологический аукцион»; Тест «Основные понятия и законы экологии»; Методическая разработка «Концепция устойчивого развития»; Методическая разработка «Устойчивое развитие как цивилизационный выбор».
https://cloud.mail.ru/public/6sprc/5uwsF6eMb	Экологическая игра «Знатоки природы»; Методическая разработка «Путешествие по Америке»; Профориентационная игра «Необитаемый остров».
https://cloud.mail.ru/public/2wfj/oEMpKbDsN	Дискуссия «Куда движется человечество»; Методическая разработка «Глобализация»; Методическая разработка «Образование будущего: профессии и компетенции»; Методическая разработка «Атлас новых профессий» (презентация и текст); Методическая разработка «Энергогенерация и накопление энергии»; Методическая разработка «Батарейка из овощей»; Методическая разработка игры «Земельный аукцион»; Методическая разработка «Профессиональные компетенции будущего».
https://cloud.mail.ru/public/FdRC/2nQd57QHW	Методическая разработка «Экосистемы Ульяновской области»; Методическая разработка «Краснокнижные растения Ульяновской области»; Викторина «Животные Ульяновской области»; Методическая разработка «Заповедные места Ульяновской области»; Викторина «Экологические проблемы города Ульяновска»; Методическая разработка «Принципы рационального природопользования»; Методическая разработка «Охрана природы и рациональное природопользование».
https://cloud.mail.ru/public/5bjZ/5454L2TfA	Круглый стол «Глобальные экологические проблемы»; Методическая разработка «Защита работ по программе»

Методики и технологии:

В процессе образовательной деятельности по настоящей программе используются следующие методы обучения:

- практические (опыт, упражнение, труд, творческие работы, акции);
- наглядные (иллюстрация, демонстрация, наблюдения);
- словесные (рассказ, беседа, объяснение, разъяснение, инструктаж);
- работа с книгой (чтение, изучение, беглый просмотр, изложение);
- видеометод (просмотр);
- интерактивный (ролевая игра);
- частично-поисковый (проблемное изложение, проблемный вопрос или ситуация);
- исследовательский (составление сообщений, рефератов, проведение и написание отчёта по исследовательской работе);
- проектный (разработка и реализация проекта);
- метод ТСО (использование на занятиях компьютера, медиапроектора, видео- и аудиоаппаратуры позволяет существенно расширить арсенал наглядных пособий, тестовых заданий, дидактических игр).

Дополнительно программой предусмотрено применение в процессе обучения игровых, коммуникативно–развивающих и контрольно-диагностических методов обучения:

- игровые технологии обучения (познавательная или дидактическая игра, ролевая игра, игровой тренинг, интеллектуальная игра в форме соревнования);
- методы устного контроля и самоконтроля (опрос, беседа);
- методы лабораторно-практического контроля и самоконтроля (тестирование, анкетирование, выполнение практических заданий, труд);
- коммуникативно–развивающие (тренинг).

Программой предусмотрены следующие методы воспитания:

- формирование социального опыта (взаимодействие в группе сверстников в познавательной, трудовой, исследовательской, досуговой деятельности).
- осмысление социального опыта (анкетирование, обсуждение, дискуссия).
- стимулирование и коррекция действий (участие в конкурсах, массовых тематических мероприятиях, поощрения).

Использование разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет обучающимся максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, а педагогу – эффективно построить образовательный процесс с учётом интересов и возможностей обучающихся.

Краткое описание работы с методическими материалами:

Во время занятий обучающиеся просматривают учебные фильмы, используют интерне-ресурсы для нахождения нужной информации, решают экологические задачи.

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 10-15 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	Кол-во ед.	Область применения
Ноутбук с монитором и комплектующими	1	Используется для проведения занятий, демонстрации материала
Программные продукты	1	
Цифровой USB-микроскоп	1	Используется для биологических исследований
Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)	2	Используется для химических опытов
Многофункциональный набор химической посуды	1	Используется для химических опытов
Чашки Петри	12	Используется для химических опытов
Прибор контроля параметров почвы (рН, влагометр, измеритель плодородия)	1	Используется для измерения влажности
Портативный рН-метр	1	Используется для химических опытов
Портативный измеритель ОВП и температуры	1	Используется для измерения ОВП и температуры
Нитратомер	1	Используется для измерения нитратов
Бумага фильтровальная	3	Используется для химических опытов
Весы лабораторные электронные	1	Используется для

		химических опытов
Пипетки Пастера	12	Используется для химических опытов
Предметные стекла	12	Используется для химических опытов
Покровные стекла	12	Используется для химических опытов
Пробирки	12	Используется для химических опытов
Набор микроскопических препаратов	1	Используется для химических опытов
Комплект химических реактивов	2	Используется для химических опытов

Информационное обеспечение программы:

Название диагностического материала	Ссылка на источник	Область применения
Презентация «Экология как наука»	http://www.myshared.ru/slide/408759	Для трансляции материала занятий
Задачи по экологии	https://infourok.ru/zadachis-resheniem-po-ekologii-2200136.html	Для решения экологических задач
Презентация «Животные Красной книги»	https://ppt4web.ru/biologija/zhivotnye-krasnoj-knigi.html	Для трансляции материала занятий
Разработка занятия «Животные, птицы»	https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/uroki/zhivotnyie-i-ptitsy	Для трансляции материала занятий
Презентация «Экология. Экологические факторы»	https://infourok.ru/prezentaciya-ekologiya-ekologicheskie-faktori-1619646.html	Для трансляции материала занятий
Презентация «Загрязнение окружающей среды»	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-ekologii-zagryaznenie-okrzhayuschej-sredi	Для трансляции материала занятий

	3785630.html	
Презентация «Отходы. Утилизация отходов»	http://www.myshared.ru/slide/132041	Для трансляции материала занятий
Презентация на тему «Беречь воду – значит беречь жизнь»	https://infourok.ru/prezentaciya-k-klassnomu-chasuna-temu-berech-vodu-znachit-berech-zhizn-klass-3801909.html	Для трансляции материала занятий
Презентация к занятию «Природа леса»	https://kopilkaurokov.ru/geografiya/presentacii/prezentatsiia_priroda_lesa	Для трансляции материала занятий
Презентации к занятиям	https://kopilkaurokov.ru/geografiya/presentacii/prezentatsiia_priroda_lesa	Для трансляции материала занятий

Для обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, Skype - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.).

Кадровое обеспечение программы:

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

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

Создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через проектную деятельность. Создание условий для достижения учащимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого учащегося.

Задачи воспитательной работы

- Воспитывать нравственные качества: доброту, отзывчивость, умение сопереживать.
- Воспитывать бережное отношение к природе, желание охранять природу.
- Воспитывать у обучающихся нормы поведения, соответствующие принципам экологической этики.
- Воспитывать коллективизм и дружелюбие.
- Воспитывать желание и умение видеть во всем проявление высшего смысла гармонии, мудрого отношения к страданиям и испытаниям, которые выпадают на долю окружающей природе.

- Воспитывать нового человека через осознание творческого взаимодействия человека и окружающего его мира.
- Способствовать формированию сознательной потребности в выборе здорового образа жизни.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.
- Воспитание стремления и желания улучшить состояние экологии своей местности, свой образ жизни.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

гражданско-патриотическое воспитание, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, экологическое воспитание, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, дискуссия, экскурсия, прогулка, викторина, трудовой десант, конференция, акция, сюжетно-ролевая игра,

Методы воспитательной работы

рассказ, беседа, дискуссия, диспут, пример, упражнение, приучение, поручение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ результатов деятельности,

Планируемые результаты воспитательной работы

В процессе освоения программы у обучающихся отмечается:

- развитие логического, творческого мышления, знакомство с новейшими достижениями в области естественных наук;
- воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, обогащение знания природы своего края;
- рост готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	Экологическая олимпиада «Эко-знайка»	Формирование экологической культуры	Очная	Октябрь
2	Экологическая игра - викторина	Формировать потребность и стремление учащихся бережно и внимательно относиться к природе. - формировать умение работать в группе, отстаивать свою точку зрения, прислушиваться к мнению других	Очная	Ноябрь
3	Дискуссия «Экология и культура – будущее России»	Воспитывать чувство сопричастности к общему делу, умение работать коллективно	Очная	Декабрь
4	Круглый стол «Экологические проблемы современности».	Формирование нравственной и гражданской позиции учащихся по вопросам решения экологических проблем и загрязнения окружающей среды, также формировать навыки бережного отношения к объектам природы, совершенствовать информационно-коммуникативные способности	Очная	Март
5	Проекты экологической	Закрепить и проверить знания	Очная	Апрель

	направленности (конкурс)	детей о видах экологических проблем и способах их решения. Вызвать стремление деятельности школьников по защите природы, дать установку на выполнение некоторых мероприятий по охране природы		
6	Экскурсия на сельский пруд и в парк	Формирование нравственной и гражданской позиции учащихся по вопросам решения экологических проблем и загрязнения окружающей среды, привить любовь к Родине	Очная	Май

3. Список литературы для педагога:

1. Данилюк, А.Я. Концепция духовно- нравственного развития и воспитания личности гражданина России в сфере общего образования/ А.Я. Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков — М., 2009 г.—18 с.
2. Научно-исследовательская работа в школе/ Н.И. Дереклеева – М.: Вербум-М, 2001. – 48 с.
- Захлебный, А.Н. Концепция общего экологического образования в повестке дня XXI века // Научные исследования в образовании. 2011. - №9. 3.
URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-obschego-ekologicheskogo-obrazovaniya-v-povestke-dnya-xxi-veka> (дата обращения: 20.12.2018).
4. Калачихина, О.Д. Распространенные ошибки при выполнении учащимися исследовательских работ //Исследовательская работа школьников. 2004. - №2. С.77-82.
5. Лебедев, В.П. Методологический подход в организации исследовательской деятельности учащихся по изучению состояния окружающей среды / В.П. Лебедев // Вопросы экологии при изучении биологических дисциплин. – Вологда, 2004.
6. Исследовательская деятельность учащихся/ А.В. Леонтович - М., 2002. – 17с.

7. Марков, П.Г. Формирование ценностного отношения к живой природе у старшеклассников основной школы// Автореф. дис. канд. пед. наук. Астрахань, 2009. - 23 с.
8. Обухов, А.С. Исследовательская деятельность как возможный путь вхождения подростков в пространство культуры. // Развитие исследовательской деятельности учащихся / под ред. А.С.Обухова. М., 2001.
9. Поддьяков, А.Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности //Исследовательская работа школьников. 2005.- №4. С.43.
10. Рябова, С.С. Исследовательская работа учащихся при обучении биологии и экологии /Н.Д. Андреева, С.С. Рябова // Биология в школе. – 2012. – №2, С.34 - 39.
11. Рябова, С.С. Ценностное отношение к природе как компонент экологической культуры [Текст] / С.С. Рябова // Научный журнал: Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.– СПб.: 2012 – №133. С. 39 – 45.
12. Рябова, С.С. Особенности формирования ценностного отношения к природе школьников в системе дополнительного образования /С.С. Рябова //Концептуальные основы нравственного становления личности обучающихся в системе дополнительного образования: методическое пособие. – Великий Новгород: НГУ им. Я. Мудрого, 2011. – С. 98-132.
13. Рябова, С.С. Формирование экологической культуры у школьников через систему дополнительного образования /С.С. Рябова //Концептуальные основы нравственного становления личности обучающихся в системе дополнительного образования: методическое пособие. – Великий Новгород: НГУ им. Я. Мудрого, 2010. – С. 118.
14. Савенков, А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании //Исследовательская работа школьников. 2004. - №1. С.24.
15. Степанов, М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильной школе: учебно-методическое пособие для учителей / под ред. А.П. Тряпицыной. – СПб.: КАРО, 2005. – 80 с.
16. Титова, Е.В. Методологический потенциал концепции И.П. Иванова //Материалы Международной научно-практической конференции «Философия, психология, педагогика развития социальной активности и творчества личности» 5-7 ноября 2013 г. — СПб.: Айсинг, 2013.
17. Тяглова, Е.В. Методика апробации результатов исследовательской деятельности учащихся //Исследовательская работа школьников. 2006. - №1. С.128-138; 2006. - №2. С.68-85.
18. Формирование ценностного отношения учащихся к природе в условиях интеграции общего и дополнительного образования. Монография./ Колл. авторов: В.А. Игнатова, С.Б. Игнатов, Ю.А. Позигун, Д.Ю. Трушников.
19. Черемных, Г.В. Художественное оформление результатов Исследовательской работы // Исследовательская работа школьников. 2005. - №4. С.67-84.

20. Шунков, А.В., Милькова Е.В. О некоторых аспектах исследовательской деятельности в общеобразовательном учреждении. //Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / А.В. Шунков, Е.В. Милькова, под ред. А.С. Обухова. - М., 2006. - 354-358с.

21. Алексеев, С. В., Груздева, Н. В. Муравьёва, А. Г., Гущина, Э. В. Практикум по экологии: учебное пособие. - М.: АО МДС, 2008. - 194 с.

для обучающихся:

1. Анашкина Е.Н. Кроссворды для школьников. Биология. – Ярославль: «Академия развития», 2007. -128 с.
2. Биология: 1600 задач, тестов и проверочных работ для школьников и поступающих в вузы/ Дмитриева Т.А., Гуленков С.И., Суматихин С.В. и др. – М.: Дрофа, 2008.
3. Ловкова Т.А. Биология. Общие закономерности. 9 класс.- М.: «Просвещение» , 2015

для родителей (законных представителей):

1. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. – М., Академия развития, 1998 г.
2. Кол Л. Книга о растениях. – М., Просвещение 1996 г.
3. Ласуков Р. Идем по следу (полевой определитель)
4. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Под ред. Благовещенского В.В., Ульяновск, Дом печати, 1997 г.
5. По страницам Красной книги. Растения. (Энциклопедический справочник). Минск, Издательство Белорусская советская энциклопедия, 1987 г.
6. Растения и животные: руководство для натуралистов. Пер. с нем. – М., Мир, 1991 г.
7. Складневский Л.Я., Губанов И.А. Лекарственные растения в быту. – М., Росагропромиздат, 1989 г.
8. Сосновский И.П. Редкие и исчезающие животные (по страницам Красной книги СССР). М., Энергоатомиздат, 1987 г.

Цифровые образовательные ресурсы (интернет-источники):

1. Сайт "Фестиваль педагогических идей. Открытый урок"
<http://festival.1september.ru/>
3. Социальная сеть работников образования nsportal.ru
4. Международный образовательный портал «maam.ru» <http://www.maam.ru/>
5. Сайт «Инфоурок» <https://infourok.ru/>
6. Сайт для школьников <https://takprosto.cc/sayty-dlya-shkoly>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экологическая лаборатория» (Новые места 2021)

Публичное название: «Экологическая лаборатория» (Новые места 2021)

Краткое описание:

Программа «Экологическая лаборатория» является программно – методическим обеспечением в единой системе непрерывного экологического образования, поэтому её создание актуально. Направленность (профиль) программы - естественнонаучная. Преемственность с другими образовательными областями, на различных образовательных ступенях: программа «Экологическая лаборатория» позволяет расширить и углубить содержание отдельных предметов естественнонаучного цикла общеобразовательной школы (биология, экология, география), создает условия для формирования практических умений и навыков природоохранной деятельности. Программа способствует развитию и поддержке интереса обучающихся к живой природе и создает условия для всестороннего развития личности.