

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
города Ульяновска «Лицей при УлГТУ № 45»

Рассмотрена
на заседании методического совета
протокол № 4 от 29 мая 2024г.

Принята
на заседании педагогического совета
протокол № 3 от 20 мая 2024г.



Т.В. Финюкова
Приказ № 250 от 21 мая 2024г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Экологический мониторинг и защита окружающей среды
(новые места 2021)»**

Уровень программы: продвинутый

Форма реализации: очная

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 144ч

Возраст: 14 – 17 лет

Автор-разработчик:

заместитель директора по воспитательной работе МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»
Чукчукова Диана Хайдаровна

Педагог, реализующий программу:

Ермакова Юлия Анатольевна, педагог дополнительного образования

**Структура
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы естественнонаучной направленности
«Экологический мониторинг и защита окружающей среды»**

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2 Цели и задачи программы.....	11
1.3. Содержание программы.....	12
1.3.1 Учебный план	12
1.3.2 Содержание учебного плана программы.....	13
1.4 Планируемые результаты освоения программы	22
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ...	24
2.1. Календарный учебный график	24
2.2 Условия реализации программы	27
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы.....	30
2.4 Методические материалы	33
2.5 Воспитательный компонент программы.....	35
2.6 Список литературы.....	38

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экологический мониторинг и защита окружающей среды» является неотъемлемой и необходимой частью целостного образовательного процесса МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45». Она направлена на экологическое образование детей как не просто на одну из важнейших задач современного общества, а условие его дальнейшего выживания. Программа отвечает условиям социального заказа современного общества, так как обучающиеся не только получают знания об экологии, как науке с учётом региональных особенностей, а 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.

Программа составлена на основе программы «Экологический мониторинг и защита окружающей среды» (автор: к.б.н., заведующий естественнонаучным отделом ОГБУ ДО ДТДМ, педагог дополнительного образования Чернышев Антон Витальевич, г. Ульяновск, 2021г.).

Программа реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» по созданию высокооснащенных мест в дополнительном образовании.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экологический мониторинг и защита окружающей среды» 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 детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2002 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- Распоряжение Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области от 12.07.2023 года № 1397-р «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ»;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ)
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных 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»;
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Нормативные документы, регулирующие реализацию адаптированных программ:

- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09.

Локальные акты МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»

- Устав МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»;
- Положение о проектировании, структуре и порядке утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»;
- Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения учащимися дополнительных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45»;

- Положение об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МБОУ «Лицей при УлГТУ № 45».

Образовательная область настоящей программы – естествознание, уровень освоения программы – продвинутый. Направленность (профиль) деятельности – естественнонаучная.

Настоящая программа входит в комплекс программ разного уровня освоения (стартового, базового продвинутого), объединенных одним направлением. Срок освоения каждой программы – 1 год. Последовательное освоение данных программ создает условия для ознакомления, погружения и непосредственного вовлечения обучающихся в дело охраны и защиты окружающей среды, рационального природопользования, оценки экологических воздействий, а также проектной и исследовательской деятельности.

Принцип последовательного освоения комплекса из трёх программ 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 старте освоения программы **продвинутого уровня** обучающиеся уже должны иметь сформированные базовые знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды, поэтому на данном уровне программы основной упор делается на применении имеющихся знаний в сфере проектной и исследовательской деятельности по экологическому мониторингу с использованием высокотехнологичного научно-исследовательского оборудования. Особо стоит отметить, что возраст обучающихся 14-17 лет накладывает определённые ограничения на работу с химическими реактивами. Поэтому в программе продвинутого уровня педагог допускает обучающихся к практическим занятиям по проведению некоторых химических реакций, не допуская непосредственно к проведению экспериментов с растворами концентрированных щелочей и кислот. В начале каждого модуля 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 детей по естественным дисциплинам, полученным в лицее, 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. Методика их усвоения школьниками ориентирована больше на формальное заучивание, чем на анализ, размышление и оценку экологических ситуаций, а также поступков людей в окружающей среде.

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 продолжить освоение геоинформационных технологий, методов статистической обработки данных, методов проведения экологических исследований, принципов 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. Предлагаемые в программе виды деятельности являются целесообразными для учащихся 14-17 лет, так как учтены психологические особенности их возраста, уровень умений и навыков учащихся, а содержание отображает познавательный интерес данного возраста.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения предполагают наличие двух компонентов: творческого процессаразной сложности (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта –то есть готового решения экологической проблемы, изобретательской задачи или даже технического изобретения. Программа построена на принципах развивающего обучения, предполагающего формирование у учащихся умения самостоятельно мыслить, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.

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, экскурсия, акция, круглый стол, анкетирование, диспут,

экологический праздник, тренинг, дискуссия, практическая лабораторная работа, защита рефератов, составление карт, профориентационное тестирование, научно-практический семинар, конференция, подготовка и защита исследовательских работ.

Программа предполагает применение разнообразных средств обучения, открывающих дополнительные возможности для изучения сложных процессов и явлений природы, проведения экологического мониторинга и оценки качества сред обитания, что наиболее важно для детей, проявляющих особые способности в обучении, для высокомотивированных обучающихся. Так результатом применения мини-экспресс-лабораторий в комплексе с другим лабораторным оборудованием станет значительное расширение области научных исследований и доступных тем для проектирования, что в итоге скажется на качестве подготовки учебно-исследовательских работ обучающихся на конкурсы различного уровня, в том числе всероссийского и международного.

Актуальность программы обусловлена тем, что в современном информационном обществе возрастает потребность в молодых людях, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Навыки исследовательской деятельности необходимо прививать в подростковом возрасте. Приобщение учащихся к методам экологических исследований позволит им яснее понять сущность изучаемых биологических и экологических явлений, будет способствовать развитию самостоятельного мышления, формированию умения делать практические выводы при решении учебных задач и проблем окружающей среды.

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 позволяет 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 социо-гуманитарного направлений. В рамках обучения по программе будут организованы экскурсии в музеи, особо охраняемые природные территории, промышленные предприятия, лаборатории. Занимающиеся по программе дети станут частью проекта по внедрению и реализации Единой модели профессиональной ориентации не только на базовом, но и основном и продвинутом уровнях.

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 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.

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 подростков старшего школьного возраста 14-17 лет в системе дополнительного образования.

Подростковый возраст - очень сложный, определяющий период в становлении личности. На этом этапе требуется кропотливая, индивидуальная работа с обучающимися, особенно в свободное от основных занятий время. Подросткам очень важно осознать свои возможности, достоинства и недостатки, удовлетворить потребность в познании себя и окружающего мира. Занятия по программе способствуют формированию у обучающихся экологической компетентности и опыта совместной общественно полезной деятельности.

Программа дает возможность совместить процессы восприятия и изучения в области естествознания, применить полученные знания на практике. Подросток не опирается слепо на авторитет педагога, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. В связи с этим автором предусмотрены такие виды деятельности, как защита исследовательских работ, беседы, диспуты, круглые столы, выступление перед аудиторией.

В подростковом возрасте также происходит нравственное становление личности. Наблюдение красот природы, участие в природоохранной работе, коллективная работа и совместные экскурсии способствуют формированию положительных нравственных качеств у обучающихся, новых норм, установок, идеалов и ориентаций культуры. Общение с природой при освоении программы, необходимость взаимопомощи на занятиях и экскурсиях, соблюдение принципа «не навреди» воспитывает у подростков истинные ценности и побуждает действовать в соответствии с ними.

Объём программы – 144 часа. **Количество модулей программы** – 2. **Срок освоения программы** – 1 год обучения. **Режим занятий** – 2 раза в неделю по 2 часа с одной группой. Количество занятий в неделю – 2, количество часов неделю – 4. Возраст обучающихся – 14-17 лет.

В соответствии с концепцией дополнительной программы формирование групп обучающихся происходит по возрастному ограничению - состав группы постоянный.

Структура образовательного процесса по программе

Режим занятий при очном обучении

Год обучения	Кол-во часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Число занятий в неделю	Продолжительность одного занятия (часов)	Количество часов в неделю
1	144	1	64	2	2x45 мин с перерывом 10 минут	4
		2	80	2	2x45 мин с перерывом 10 минут	4

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Модуль	Количество учебных часов за модуль	Число занятий в неделю	Продолжительность одного занятия (часов)	Количество часов в неделю
1	144	1	64	2	2x30 мин с перерывом 10 минут	4
		2	80	2	2x30 мин с перерывом 10 минут	4

Обучение по программе ведется с использованием различных форм обучения (очная, при необходимости, обучение 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, укороченное занятие по 30 минут и т.д.) и месту обучения (аудиторная, лабораторная, внеаудиторная, дистанционная).

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

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.).

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

Для различных категорий обучающихся педагогом в рамках дополнительной программы могут быть предусмотрены особенности построения занятий:

- индивидуальный подход на занятиях, использование в практике элементов дифференцированного обучения, проведение нестандартных форм занятий для высокомотивированных детей и детей с одаренностью;
- дополнительные занятия с одаренными учащимися, победителями и призерами олимпиад, подготовка к олимпиадам, интеллектуальным играм, конкурсам;
- включение элементов проектной деятельности на занятиях, элементов игры и проблемного диалога для детей с девиантным поведением.

1.2 Цели 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:

- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования;
- познакомиться с экспертными методами оценки экологических воздействий;
- обучить специальным навыкам мониторинга состояния природных сред.

Развивающие:

- 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;
- формировать навыки практической научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- формировать универсальные гибкие навыки (soft skills) XXI века, необходимые в любой сфере деятельности: навыки проектной командной работы, навыки работы с информационными источниками, навыки критического мышления, навыки коммуникации, навыки презентовать результаты своей деятельности.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушию 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 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов (64 ч.)				
1.1.	Введение в программу	4	4	0	Наблюдение, входное тестирование
1.2.	Организация экологического мониторинга	4	2	2	Наблюдение, анкетирование, беседа анализ, тестирование
1.3.	Основы метеорологии	4	2	2	Наблюдение, анализ, беседа, решение проблемных задач
1.4.	Организация метеорологических наблюдений	8	2	6	Наблюдение, анализ, беседа, решение проблемных задач
1.5.	Загрязнение атмосферного воздуха	4	0	4	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, тестирование,
1.6.	Мониторинг состояния атмосферы	12	4	8	Наблюдение, анализ, беседа тестирование, опрос, решение
1.7.	Проблемы использования, загрязнения и охраны почв	4	4	0	Наблюдение, анализ, беседа тестирование, опрос, защита

1.8	Мониторинг состояния почв	8	4	4	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, защита рефератов
1.9.	Экологические проблемы гидросферы	4	4	0	Наблюдение, анализ, беседа, Анкетирование, тестирование,
1.10.	Мониторинг состояния гидросферы	8	4	4	Наблюдение, анализ, беседа, решение проблемных задач
1.11	Подводим итоги	4	-	4	Опрос, викторина
Всего по 1 модулю		64	30	34	
2	Модуль 2. Проектно-исследовательский практикум (80 ч.)				
2.1	Введение в исследовательскую деятельность	4	2	2	Наблюдение, анализ, беседа
2.2	Этап определения целей в исследовательской работе	4	2	2	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
2.3	Приёмы поиска и обработки информации	4	-	4	Опрос, наблюдение, викторина
2.4	Методы проведения экологических исследований	8	2	6	Наблюдение, анализ, беседа, защита рефератов, круглый стол
2.5	Практическая часть исследования	8	-	8	Наблюдение, анализ, акция, конкурс, опрос, викторина
2.6	Оформление исследовательской работы	4	-	4	Наблюдение, анализ, беседа, ролевая игра
2.7	Представление результатов исследования	8	-	8	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, решение проблемных задач, викторина
2.8.	Введение в экологическое проектирование	12	4	8	Опрос, решение проблемных задач
2.9.	Приемы поиска проблематики и получения продукта проектирования	8	-	8	Защита проектов
2.10.	Этапы жизненного цикла экологических проектов	8	4	4	Наблюдение, анализ, беседа круглый стол, опрос
2.11.	Подведение итогов. Презентация и защита исследовательских работ и проектных работ	12	-	12	Наблюдение, анализ, опрос, беседа, викторина, защита работ
Итого по 2 модулю		40	14	66	
Всего по программе		144	44	100	

1.3.2 Содержание учебного плана программы

Модуль 1. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов (64 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. Организация экологического мониторинга. Организация метеорологических наблюдений. Загрязнение атмосферного воздуха. Проблемы использования, загрязнения и охраны почв. Экологические проблемы гидросферы

Практика: Работа по группам. Контроль параметров гидросферы. Решение экологических задач. Инструктаж по технике безопасности. Анкетирование.

Форма контроля: Опрос, входное тестирование

Оборудование: Ноутбук, анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, оксиметр, измеритель минерализации воды

Тема 1.2. Организация экологического мониторинга

Теория: Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства контроля окружающей среды. Исследовательские работы школьников как часть экологического мониторинга. Знакомство с исследовательской деятельностью. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ).

Практика: Изучение микрофлоры аквариума. Оформление исследовательской работы

Форма контроля: Опрос, решение проблемных задач.

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

Тема 1.3. Основы метеорологии

Теория: Предмет и задачи метеорологии. Метеорологические величины и атмосферные явления. Погода и климат. Метеорология и контроль состояния природной среды. Неблагоприятные метеорологические явления. Значение метеорологии для практической деятельности человека и охраны природной среды. Народные приметы о погоде. Синоптические свойства растений и животных.

Практика: Экскурсия «Наблюдения за погодой». Составление и ведение дневника наблюдений за погодой.

Форма контроля: Опрос, наблюдение, тестирование.

Оборудование: Ноутбук

Тема 1.4. Организация метеорологических наблюдений

Теория: Метеорологические станции. Метеорологическая площадка, ее устройство. Метеорологические приборы и оборудование. Простые метеоприборы для определения погоды. Основные метеорологические наблюдения.

Практика: Экскурсия «Метеорологическая станция». Изучение

установки приборов на метеорологической площадке. Составление схемы расположения приборов на площадке.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

Оборудование: Ноутбук

Тема 1.5. Загрязнение атмосферного воздуха

Теория: Строение и состав атмосферы. Проблема озонового слоя. Атмосферные биоценозы. Значение атмосферы для жизни на планете. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Виды загрязнений: естественное и антропогенное. Типы антропогенного загрязнения атмосферы: локальное, местное, региональное, глобальное. Классификация выбросов вредных веществ по агрегатному состоянию. Аэрозоли. Классификация основных веществ–загрязнителей атмосферы по химическому составу. Основные источники техногенного загрязнения воздуха. Проблема парникового эффекта. Экологические последствия загрязнения атмосферы.

Практика: Измерение фонового ионизирующего излучения. Исследование воздуха на содержание пыли и твердых примесей. Изучение состава пыли. Изучение схемы «Слои атмосферы. Зона жизни».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

Оборудование: Ноутбук, весы лабораторные, дозиметр, микроскоп

Тема 1.6. Мониторинг состояния атмосферы

Теория: Проблема нехватки чистого воздуха. Оценка чистоты воздуха. Запыленность воздуха. Биоиндикация состояния атмосферы. Организация наблюдений за атмосферой. Основные задачи мониторинга атмосферы. Посты наблюдений: их виды, количество, места размещения. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды. Определение перечня контролируемых веществ. Методы анализа проб. Приборы и оборудование. Основные направления работы по снижению загрязнения атмосферного бассейна. Мероприятия, направленные на улучшение состояния воздушной среды.

Практика: Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны. Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников. Определение чистоты воздуха по снеговому покрову. Подготовка и презентация проекта «Чистый воздух».

Форма контроля: Опрос, наблюдение, викторина.

Оборудование: Ноутбук, весы лабораторные, микроскоп, пипетки Пастера, пробирки, чашки Петри, рН-метр, анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, измеритель минерализации воды, оксиметр.

Тема 1.7. Проблемы использования, загрязнения и охраны почв

Теория: Строение почвы. Почвенные горизонты, их разнообразие.

Классификация почв по механическому составу. Экологические функции почвы. Основные тенденции изменения почвенного покрова земли в результате деятельности человека. Уменьшение продуктивных земельных ресурсов. Антропогенное опустынивание почв. Эрозия почв. Деградация почв. Патология почвенных горизонтов и профиля почв. Радиоактивное и химическое загрязнение почв. Загрязнение почвенного покрова и его влияние на здоровье человека. Основные типы почв в регионе. Закономерности распространения почв в регионе. Естественные и антропогенные факторы, влияющие на качество почв родного края.

Практика: Определение состояния загрязнения почвенного покрова. Составление карты «Проблемы использования и загрязнения почвенного покрова в регионе».

Форма контроля: Тестирование, защита рефератов.

Оборудование: Дозиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр, нитратомер, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии.

Тема 1.8. Мониторинг состояния почв

Теория: Почвенный мониторинг: цели, задачи, понятия, показатели, виды, методы. Полевые исследования почв. Контроль кислотности и щелочности почв. Контроль солевого режима почв. Контроль физического состояния почв. Контроль загрязнения почв тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами и т.д. Обобщение результатов мониторинга.

Практика: Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы. Определение засоленности почвы по солевому остатку. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки. Влияние искусственных экологических сред на растения (моделирование экологических ситуаций). Определение органического вещества в почве. Обнаружение тяжелых металлов в почвах и водоемах. Круглый стол «Экология почв: итоги, проблемы, перспективы».

Форма контроля: Опрос, наблюдение, викторина.

Оборудование: прибор контроля параметров почвы, пробирки, стекло покровное, стекло предметное, рН-метр, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии.

Тема 1.9. Экологические проблемы гидросферы

Теория: Роль гидросферы. Водные ресурсы Земли. Экологические проблемы гидросферы. Загрязнение водных ресурсов. Виды загрязнения воды: физическое, тепловое, биологическое, химическое, органическое, поверхностное. Основные источники загрязнения и засорения водоемов. Атмосферные осадки. Влияние атмосферных осадков на накопление и миграцию загрязнений. Кислотные дожди, их свойства и экологическая опасность. Экологические последствия загрязнения водоемов. Эвтрофикация. Загрязнение рек. Изменения в морских экосистемах. Способность водных ресурсов к самообновлению и самоочищению. Охрана водоемов и

сохранение гидросферы.

Практика: Составление характеристики загрязнений водных объектов. Наблюдение за составом атмосферных осадков. Исследование проб дождя и снега.

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа.

Оборудование: Микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, пробирки, стекло покровное, стекло предметное, рН-метр, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, Измеритель минерализации воды, оксиметр, рН-метр.

Тема 1.10. Мониторинг состояния гидросферы

Теория: Основные задачи и структура государственного экологического мониторинга поверхностных вод. Организация сети пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами. Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей. Отбор проб и их подготовка. Наблюдения за качеством донных отложений. Биоиндикационные методы. Биоиндикация водоемов. Биотестирование. Водные беспозвоночные – биоиндикаторы водоемов.

Практика: Биологический контроль водоема методами сапробности. Оценка трофических свойств водоема с использованием высших растений. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию макрофитов. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию зообентоса. Подготовка и презентация проектов «Чистая вода».

Форма контроля: Опрос, наблюдение, викторина «Организация мониторинга водоёма».

Оборудование: Микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, пробирки, стекло покровное, стекло предметное, весы лабораторные.

Тема 1.11. Подводим итоги

Теория: обобщение информации по изученному модулю.

Практика: круглый стол, диспут «Экологический мониторинг: проблемы и решения».

Форма контроля: опрос, викторина.

Оборудование: ноутбук

Модуль 2. Проектно-исследовательский практикум (80 ч.)

Тема 2.1. Введение в исследовательскую деятельность

Теория: Что такое исследование? Значение исследовательской деятельности в жизни человека. Наука, познание и творчество. Методы научного познания. Особенности естественнонаучного исследования. 3 основных блока: биоэкология, экосистемы и земные сферы, человек и

природа. Выявление и постановка проблемы, основные подходы. Её актуальность, новизна, значимость. Характеристика основных понятий научного исследования: тема, предмет, объект исследования. Подходы к определению темы, предмета, объекта субъектного исследования по экологии.

Практика: Тренинг «Выявление и определение экологических проблем». Тренинг «Как выбрать тему для исследовательской работы?». Решение проблемных задач по развитию исследовательских навыков. Исследовательская работа «Влияние азотных удобрений на содержание нитратов в овощах и фруктах».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа.

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы.

Тема 2.2. Этап определения целей в исследовательской работе

Теория: Постановка и определение цели и задач собственного исследования по теме. Выдвижение гипотезы экологического исследования. Что такое гипотеза? Формирование и способы проверки гипотезы. Значение гипотезы в определении стратегии исследовательского поиска. Предварительная теоретическая отработка проблемы. Изучение теоретических основ по выбранной проблематике. Подбор и применение методов на различных этапах исследования. Планирование в исследовательской деятельности. Определение содержания, структуры и вида исследования.

Практика: Составление индивидуального рабочего плана исследования. Решение проблемных задач на развитие исследовательских навыков. Тренинг «Конструирование гипотез. Как подтвердить или опровергнуть гипотезу». Исследовательская работа «Влияние внешних факторов на проращивание семян».

Форма контроля: Опрос, решение проблемных задач.

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы, чашка Петри, весы лабораторные.

Тема 2.3. Приемы поиска и обработки информации

Теория: Поиск информации. Виды информации: обзорная, реферативная, сигнальная, справочная. Ознакомление с методами поиска, изучение литературы, работа с литературными источниками, поиск в Интернете. Сбор, систематизация и анализ данных. Библиографические ссылки. Цитирование. Оформление библиографического списка; представление иллюстративного материала. Программы для обработки и сохранения информации: Word, Excel. Основные приемы сохранения информации: аннотация, реферат, конспект, тезисы, специфика и назначение каждого из видов сохранения информации.

Практика: Изучение источников необходимой информации. Обзор литературы по темам исследований. Оформление и редактирование текста. Тренинг по оформлению в текстовых редакторах библиографических ссылок, цитат и списка литературы. Исследовательская работа «Влияние различных видов обработки почвы на её плодородие».

Форма контроля: Опрос, наблюдение, тестирование.

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы, чашка Петри, весы лабораторные.

Тема 2.4. Методы проведения экологических исследований

Теория: Методика проведения наблюдений в экологических исследованиях. Особенности проведения экспериментальных исследований в экологии. Методика проведения полевых исследований. Методика проведения лабораторных исследований.

Практика: беседа, практическая работа, выбор темы исследовательских работ. Исследовательская работа «Влияние тяжелых металлов на рост и развитие одноклеточных организмов группы простейших».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос, защита рефератов, Конференция, защита исследовательских работ.

Оборудование: Ноутбук, нитратомер, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы, чашка Петри, весы лабораторные, микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, стекло покровное, стекло предметное.

Тема 2.5. Практическая часть исследования

Теория: Отбор необходимых для собственного исследования методов, исходя из цели, задач и проблематики работы. Социологический метод, метод наблюдения, экспериментальный метод, метод моделирования. Эксперимент и его виды. Экспериментальный этап исследования. Определение методики организации и проведения экспериментальной части. Ведение дневника экспериментальной работы. Обработка первичных результатов.

Практика: Выбор методики. Сбор материала для исследовательской работы. Разработка экспериментальной части исследования, ее проведение. Обработка и оформление результатов. Исследовательская работа «Использование лишайников для определения уровня загрязнения воздушной среды».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос, конференция, защита проектов.

Оборудование: Ноутбук, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, весы лабораторные

Тема 2.6. Оформление исследовательской работы

Теория: Подготовка работы к защите. Формы представления результатов исследования: учебник, монография, статья, тезисы, краткие сообщения, реферат, отчет. Структурирование исследовательского материала. Композиция исследовательской работы. Основные требования к оформлению работы. Знакомство с требованиями конкурсов исследовательских работ различного уровня.

Практика: Разработка и выполнение рисунков, чертежей, схем, графиков, макетов. Оформление исследовательской работы в соответствии с требованиями. Написание статей, тезисов по материалам собственных исследований. Исследовательская работа «Изучение экологического состояния реки».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа.

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

Тема 2.7. Представление результатов исследования

Теория: Презентация: требования к содержанию, оформлению, длительности. Публичные выступления. Цель, план и структура выступления. Наглядно- иллюстративный материал в выступлении, его значение. Правила устных публичных выступлений. Ответы на вопросы. Возможные проблемы при выступлении, их решение. Подготовка к участию в городских, областных, всероссийских конкурсах, конференциях.

Практика: Практическое задание «Как правильно делать доклад». Подготовка наглядно-иллюстративного материала, стендовых докладов. Тренинг публичного выступления, репетиция. Тренинги «Что такое защита», «Как отвечать на вопросы», «Этикетные формулы приветствия, окончания доклада», «Дискуссия», «Как доказывать идеи». Тренинг «Презентация в MS PowerPoint».

Форма контроля: Опрос, решение проблемных задач.

Оборудование: Ноутбук

Тема 2.8. Введение в экологическое проектирование

Теория: Понятие «Учебный проект». Типы проектов. Алгоритм работы над учебным проектом. Отличие проекта и исследования. Принципы формирования проектного мышления.

Практика: беседа, практическая работа. Разработка проекта «Повышение энергоэффективности городского хозяйства».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос, конференция, защита проектов.

Оборудование: Ноутбук, весы лабораторные, дозиметр, прибор контроля параметров почвы.

Тема 2.9. Приемы поиска проблематики и получения продукта

проектирования

Теория: Анализ проблемы проекта. Использование информационного поля для поиска проблематики. Поиск несоответствия между желаемым и действительным. Проблемно-исследовательская технология в проектировании. Способы получения продукта. Виды продуктовых результатов проекта. Управление жизненным циклом продукта.

Практика: Тренинг «Основы проектной деятельности». Разработка проекта «Вода и синтетические чистящие средства».

Форма контроля: Наблюдение, анализ, беседа, опрос.

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

Тема 2.10. Этапы жизненного цикла экологических проектов

Теория: Определение тематического поля и темы проекта. Поиск и постановка проблемы. Оформление социального заказа проекта. Постановка цели и задач. Обсуждение возможных вариантов проектирования, сравнение предполагаемых стратегий. Составление плана работ, распределение ресурсов. Принципы работы в команде. Выполнение запланированных технологических операций. Контроль и коррекция результата. Получение продуктового результата. Анализ результатов выполнения проекта, оценка качества выполнения проекта. Презентация проекта. Внедрение продукта.

Практика: Тренинг «Новый продукт или опытный образец», беседа, выбор темы проектных работ. Разработка проекта «Способы предотвращения антропогенной эвтрофикации водоёмов».

Форма контроля: Опрос, наблюдение, викторина.

Оборудование: Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, оксиметр, пробирка, рН-метр, стекло покровное, стекло предметное, микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, ноутбук.

Тема 2.11. Подведение итогов. Презентация и защита исследовательских и проектных работ

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.

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

Форма контроля: Защита исследовательских и проектных работ

Оборудование: Ноутбук

3. Самостоятельная работа учащихся

Задания для самостоятельной работы учащихся, индивидуальные задания определяет педагог дополнительного образования. Педагог дополнительного образования может подбирать и готовить задания по индивидуальному образовательному маршруту для учащихся в зависимости от уровня подготовленности учащихся, его мотивированности и нацеленности на результат.

Теория: индивидуально подобранные темы для изучения и задания для проектирования.

Практика: подготовка материалов для участия в научно-практических конференциях и конкурсах («Я-исследователь», «Экомозаика», «#ВместеЯрче», «Открытия 2030», проекты Всероссийского движения детей и молодежи «Движение первых», Всероссийский водный конкурс, конкурс экологических рисунков, «Экоолимп» и т.д.)

Форма контроля: мониторинг достижений учащихся.

1.4 Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

- 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;
- имеют представления об экспертных методах оценки экологических воздействий;
- сформированы специальные навыки мониторинга состояния природных сред.

Метапредметные результаты:

- 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;
- сформированы навыки практической научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- сформированы универсальные гибкие навыки (soft skills) XXI века, необходимые в любой сфере деятельности: навыки проектной командной работы, навыки работы с информационными источниками, навыки критического мышления, навыки коммуникации, навыки презентовать результаты своей деятельности.

Личностные результаты:

- сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушия

- 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.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Программа рассчитана на 144 учебных часа, первый модуль обучения – 64 часа (16 учебных недель), второй модуль обучения – 80 часов (20 учебных недель). Общее количество учебных недель – 36. Общее количество учебных дней – 235.

Занятия проводятся 2 раз в неделю, продолжительность занятия - 2 часа с перерывом в 10-15 минут.

Дата начала занятий первого модуля – 09 сентября, дата окончания – 30 декабря 2024г. Дата начала занятий второго модуля – 09 января, дата окончания – 31 мая 2025г.

Календарно-учебный график групп по программе «Экологическая лаборатория» 2024/2025 учебный год

Педагог д/о: Ермакова Юлия Анатольевна

Место проведения: кабинет № 39 (Лицей при УлГТУ № 45)

Время проведения занятий: в соответствии с приказом по лицейю.

Изменения расписания занятий: -

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов (64 ч.)								
1				Теоретическое занятие	2	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	кабинет № 39	Опрос, наблюдение
2				Практическое занятие	2	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	кабинет № 39	Беседа, опрос, решение экол.задача
3				Теоретическое занятие	2	Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
4				Практическое занятие	2	Средства контроля окружающей среды	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
5				Теоретическое занятие	2	Метеорология и контроль состояния природной среды	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
6				Практическое занятие	2	Значение метеорологии для практической деятельности человека	кабинет № 39	Наблюдение, опрос, тестирование
7				Теоретическое занятие	2	Организация метеорологических наблюдений.	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
8				Практическое занятие	2	Метеорологическая площадка и ее устройство. Метеорологические приборы и оборудование	кабинет № 39	Наблюдение, опрос, тестирование
9				Практическое занятие	2	Основные метеорологические наблюдения	кабинет № 39	Наблюдение, опрос
10				Практическое	2	Экскурсия «Метеорологическая	-	Опрос,

				занятие		станция»		экскурсионные листы
11				Комбиниров. занятие	2	Организация наблюдений за атмосферой	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
12				Комбиниров. занятие	2	Запыленность воздуха	кабинет № 39	Опрос, представление домашнего задания
13				Комбиниров. занятие	2	Биоиндикация состояния атмосферы	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
14				Практическое занятие	2	Посты наблюдений: виды, количество, места размещений	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
15				Теоретическое занятие	2	Посты наблюдений: виды, количество, места размещений	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
16				Практическое занятие	2	Методы анализа проб	кабинет № 39	Защита мини-проектов
17				Теоретическое занятие	2	Мероприятия по улучшению состояния воздушной среды	кабинет № 39	Опрос, решение проблемных задач
18				Практическое занятие	2	Мероприятия по улучшению состояния воздушной среды	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
19				Теоретическое занятие	2	Проблемы использования, загрязнения и охраны почв	кабинет № 39	Опрос, наблюдение, викторина
20				Практическое занятие	2	Проблемы использования, загрязнения и охраны почв	кабинет № 39	Опрос, наблюдение тестирование
21				Комбиниров. занятие	2	Почвенный мониторинг: цели, задачи	кабинет № 39	беседа, круглый стол, диспут
22				Комбиниров. занятие	2	Контроль кислотности, щелочности и солевого режима почв	кабинет № 39	беседа, опрос, круглый стол, работа в группах
23				Комбиниров. занятие	2	Контроль физического состояния почв	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
24				Практическое занятие	2	Влияние загрязнения почв на растения	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
25				Комбиниров. занятие	2	Экологические проблемы гидросферы	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
26				Комбиниров. занятие	2	Экологические проблемы гидросферы	кабинет № 39	Опрос, викторина, наблюдение
27				Теоретическое занятие	2	Мониторинг состояния гидросферы: цели и задачи	кабинет № 39	Опрос, викторина, наблюдение
28				Комбиниров. занятие	2	Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
29				Комбиниров. занятие	2	Отбор проб и их подготовка	кабинет № 39	Диспут, практика
30				Комбиниров. занятие	2	Биоиндикационные методы. Викторина «Организация мониторинга водоема»	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, викторина
31-32				Практическое занятие	4	диспут «Экологический мониторинг: проблемы и решения»	кабинет № 39	Наблюдение, круглый стол

Модуль 2. Проектно-исследовательский практикум (80 ч.)								
33				Теоретическое занятие	2	Значение исследовательской деятельности	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
34				Практическое занятие	2	Основные понятия научного исследования: тема, предмет, объект исследования Методы научного познания	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, Пр/раб
35				Комбиниров. занятие	2	Постановка и определение цели и задач исследования	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, тренинг
36				Комбиниров. занятие	2	Формирование и проверка гипотезы	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
37				Комбиниров. занятие	2	Приемы поиска и обработки информации	кабинет № 39	, тестирование
38				Комбиниров. занятие	2	Оформление и редактирование текста работы	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, тренинг
39-40				Комбиниров. занятие	4	Методика проведения наблюдений в экологических исследованиях	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, викторина
41-42				Комбиниров. занятие	4	Методика проведения полевых исследований	кабинет № 39	Опрос, наблюдение, анализ
43				Теоретическое занятие	2	Методика проведения лабораторных исследований	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
44				Практическое занятие	2	Выбор методов исследования	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа, работа с картой
45				Практическое занятие	2	Эксперимент и его виды	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
46				Практическое занятие	2	Ведение дневника наблюдений и обработка результатов	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
47-48				Комбиниров. занятие	4	Оформление исследовательской работы	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
49				Теоретическое занятие	2	Формы представления результатов исследования	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
50				Практическое занятие	2	Основные требования к оформлению работы	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
51				Теоретическое занятие	2	Знакомство с требованиями конкурсов исследовательских работ различного уровня	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
52				Практическое занятие	2	Представление результатов исследования. Оформление презентации.	кабинет № 39	Опрос, решение проблемных задач
53				Практическое занятие	2	Принципы экологического проектирования	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
54				Практическое занятие	2	Типы проектов	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, ролевая игра
55				Практическое занятие	2	Алгоритм работы над учебным проектом	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
56				Практическое занятие	2	Отличие проекта и исследования	кабинет № 39	Беседа, практика Пр/работа
57				Практическое занятие	2	Принципы формирования проектного мышления	кабинет № 39	Диспут, практика
58				Практическое	2	Анализ проблемы проекта	кабинет	Наблюдение,

				занятие			№ 39	анализ, беседа Пр/работа
59				Практическое занятие	2	Использование информационного поля для поиска проблематики	кабинет № 39	Презентация домашнего задания, эссе
60				Практическое занятие	2	Проблемно-исследовательская технология в проектировании	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, опрос, тестирование
61				Практическое занятие	2	Способы получения продукта	кабинет № 39	Опрос, решение проблемных задач
62				Практическое занятие	2	Виды продуктовых результатов проекта	кабинет № 39	Опрос, решение проблемных задач, диспут
63				Практическое занятие	2	Управление жизненным циклом продукта	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
64				Практическое занятие	2	Определение тематического поля и темы проекта, постановка цели и задач	кабинет № 39	Опрос, решение проблемных задач
65				Практическое занятие	2	Составление плана работ, распределение ресурсов	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
66				Практическое занятие	2	Получение продуктового результата и контроль его качества	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
67				Комбиниров. занятие	2	Внедрение продукта	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
68				Практическое занятие	2	Глобальные экологические проблемы и пути их решения	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
69				Комбиниров. занятие	2	Презентация и защита исследовательских и проектных работ	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
70				Практическое занятие	2	Презентация и защита исследовательских и проектных работ	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
71				Практическое занятие	2	Презентация и защита исследовательских и проектных работ	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
72				Практическое занятие	2	Подведение итогов	кабинет № 39	Наблюдение, анализ, беседа
ИТОГО					144			

2.2 Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 12 человек и отвечающего правилам СанПин;
- регулярное посещение обучающимися занятий;
- наличие необходимого оборудования в соответствии со списком;
- наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации программы необходимы помещение и учебная мебель, соответствующие СанПиН, информационные ресурсы, а также следующие материалы и оборудование:

Наименование	Кол-во одновременных пользователей	Кол-во ед.
Компьютер в сборе	2	1
Цифровой микроскоп DigiMicro LCD	4	2
Микроскоп	2	1
Набор микропрепаратов	6	1
Прибор контроля параметров почвы	4	2
Набор посуды для химического анализа	6	1
Набор реактивов по химии	3	3
Чашки Петри	12	12
pH-метр	3	1
Измеритель минерализации воды	5	1
Оксиметр	5	1
Анализатор ОВП и температуры	5	1
Нитратомер	3	1
Весы лабораторные электронные	7	1
Бумага фильтровальная	5	3
Пипетки Пастера	12	12
Предметные стекла	12	12
Покровные стекла	12	12
Пробирки пластиковые	12	12
Дидактические материалы	12	1
Методические пособия (комплект)	12	1

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, E-mail, облачные сервисы и т.д.)

Психолого-педагогическое сопровождение

Психолого-педагогическое сопровождение учащихся в период обучения по программе может осуществляться как самим педагогом дополнительного образования, так и, при необходимости, или запросу, педагогом-психологом и включает в себя:

- диагностика (психических процессов, творческих и личностных особенностей, эмоционального состояния и атмосферы в коллективе, удовлетворенности образовательным процессом).
- психолого-педагогическое просвещение (создание условий для повышения психолого-педагогической компетентности педагогов и родителей).
- консультирование
- коррекционно-развивающая работа (создание условий для раскрытия

потенциальных возможностей ребенка).

Информационное обеспечение программы

Информационное обеспечение программы включает в себя, помимо основной и дополнительной литературы, научно-популярные периодические издания, такие как журналы и газеты, рекомендованные для ознакомления педагога, обучающихся и родителей:

- Международный научно-популярный журнал «GEO»
<http://jurnali-online.ru/geo/>;
- Научное сетевое издание «Арктика и Антарктика»
https://nbpublish.com/e_arctic/#32632;
- Официальное издание Национального географического общества «National Geographic Россия» <https://nat-geo.ru/>;
- Журнал публикует информацию о географических открытиях научных и технических достижениях, в том числе в области экологии «Вокруг света» <http://www.vokrugsveta.ru/vs/>;
- Независимая периодическая экологическая газета «Зелёный мир»
<http://zmdosie.ru/>;
- Известия высших учебных заведений «Лесной журнал»
<http://lesnoizhurnal.ru/>;
- Специализированная общественно-политическая газета, официальное издание Министерства природных ресурсов Российской Федерации и Федерального агентства лесного хозяйства «Российская лесная газета» <http://www.wood.ru/ru/lesgazeta.html>;
- Журнал публикует исследования среды обитания человека и изменений жизнеобеспечивающих ресурсов под влиянием природных и антропогенных факторов «Отходы и ресурсы»
<https://resources.today/o-zhurnale.html>;
- научно-технический журнал для профессионалов в области водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и экологии «Вода и экология: проблемы и решения» <http://wemag.ru/>;
- Журнал публикует оригинальные исследования по всем областям экологии, а также теоретические и методические работы по экологии. «Поволжский экологический журнал»
http://www.sevin.ru/volecomag/issues_contents.html;
- Один из старейших научно-теоретических и методических журналов «Биология в школе» <https://istina.msu.ru/journals/93613/>;
- Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России»
<http://priroda.ru/bulletin/>;
- Междисциплинарный журнал фундаментальных и прикладных наук «Биосфера» <http://21bs.ru/index.php/bio>.

Кадровое обеспечение программы

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экологическая лаборатория» реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим высшее педагогическое образование, осуществляющим обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики направленности программы, прошедшим специальную курсовую подготовку.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. Формы контроля: Устный опрос, входное тестирование.

Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы. Формы контроля: тестирование, беседа, устный опрос, защита проектов.

Для отслеживания результативности реализации образовательной программы возможно использование систем мониторингового сопровождения образовательного процесса, определяющие основные формируемые у детей посредством реализации программы компетентностей: предметных, социальных и коммуникативных.

Формы аттестации:

1. Ролевая игра «Экологический аукцион», «Суд над человеком»;
2. Диспуты «Охрана и рациональное использование степных экосистем», «Рациональное использование пресноводных экосистем», «Как растения и животные понимают друг друга»;
3. Экологические праздники;
4. Практические работы, решение контекстных задач, анализ смоделированных или реальных ситуаций и поиске решения;
5. Круглые столы;
6. Самостоятельные работы «Лесные экосистемы и их экологические особенности», «Экосистемы России»;
7. Практическая работа «Знакомство с Красной книгой»;
8. Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ;
9. Итоговые викторины и квизы по разделам;
10. Смотр на лучшее оформление карты «Экосистемы России»;
11. Тесты по темам программы;
12. Представление домашнего задания;
13. Написание мини-эссе;
14. Защита исследовательских работ;
15. Защита мини-проектов;
16. Участие в региональных научно-практических конкурсах и конференциях;

Оценочные материалы для диагностики знаний обучающихся

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения учащихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также отсутствие необходимых в работе знаний и навыков. Группы надо комплектовать из учащихся, имеющих приблизительно одинаковый уровень знаний и умений.

Для комплектования групп необходимо провести входную диагностику знаний, умений, стремлений и наклонностей детей перед началом занятий. Входная диагностика проводится путем тестирования, анкетирования детей, собеседованием. По результатам входной диагностики комплектуются группы, определяется уровень и глубина преподнесения материала, методы, применяемые в работе.

При оценке усвоения материала программы применяются следующие методы диагностирования: собеседование, обсуждение, анкетирование, тестирование, визуальный контроль, диспут, круглый стол, тренинг, работа с картами, лабораторная работа, защиты исследовательских работ, наблюдения, конкурс.

Конечный результат освоения данной программы отсрочен во времени. Это формирование экологически грамотной творческой личности обучающегося, умеющей проецировать знания, полученные в процессе освоения данной программы на деятельность, преобразующую окружающую действительность. Положительным результатом образовательной деятельности является самоопределение обучающегося - жизненное, социальное, личностное и профессиональное.

Критерии оценки знаний и умений обучающихся

Вид деятельности	Уровень знаний, умений и навыков		
	Низкий	Средний	Высокий
Изучение основных понятий экологии	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, имеет поверхностные знания	Внимательно слушает объяснения, принимает участие в обсуждении рассматриваемого материала, хорошо запоминает преподаваемый материал	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, высказывает свою точку зрения, отлично запоминает преподаваемый материал и использует его в последующих работах
Изучение экосистем России	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, не может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, участвует в обсуждении рассматриваемого материала, может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, творчески применяет полученные знания при выполнении самостоятельных работ

Участие в обсуждении рассматриваемого материала	Принимает участие в обсуждении только по вопросам преподавателя	Самостоятельно принимает участие в обсуждении материала	Активно принимает участие в обсуждении материала и высказывает свое мнение по вопросу
Проведение фенологических наблюдений в природе	Слабо знает методику проведения наблюдений и не может самостоятельно применить ее на практике	Знает методику проведения наблюдений и может самостоятельно применить ее на практике	Отлично знает методику проведения наблюдений и может самостоятельно применить ее на практике, вносит в работу творческий компонент
Написание и защита мини-проектов и исследовательских работ	Не стремится к самостоятельной работе, имеет слабые навыки работы с дополнительной литературой. Не может отстаивать свою позицию при защите реферата или исследовательской работы.	Самостоятельно выбирает тему реферата или исследовательской работы из предложенных преподавателем, умеет работать с дополнительной литературой. Отстаивает свою позицию при защите реферата или исследовательской работы	Не только активно выбирает тему реферата или исследовательской работы, но может также предложить свою тему, умеет не только работать с предложенной литературой, но самостоятельно подбирает материалы. Активно отстаивает свою позицию при защите реферата или исследовательской работы
Работа с Красной книгой	Плохо ориентируется в Красной книге, не может четко выполнить поставленную педагогом задачу.	Хорошо ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную педагогом задачу.	Отлично ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную педагогом задачу и подобрать дополнительный материал по данному вопросу
Работа с картой	Неаккуратно заполняет карту, делает ошибки при заполнении	Аккуратно заполняет карту, не допускает ошибок при заполнении	Аккуратно заполняет карту, не допускает ошибок при заполнении, самостоятельно наносит на карту дополнительные сведения

Результативность освоения программы - индивидуального образовательного маршрута - оценивается как на уровне знаний, умений и навыков, так и личностной характеристики обучающегося. Таким образом, занятия — это не только процесс освоения знаний, умений и навыков, но и способ познания себя, формирования отношений с товарищами, умения действовать сообща, радоваться достижениям коллектива и товарищей. Это еще и воспитание терпения, сосредоточенности, интереса к процессу и результатам труда, условия проявления инициативы и творчества. В процессе занятий отслеживаются личностные качества обучающегося: ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, уровень профессионального самоопределения, положение обучающегося в объединении; осуществляется экспертиза деловых качеств обучающегося.

Для оценки развития личностных качеств обучающихся в процессе освоения программы разработаны критерии оценки личностных качеств обучающихся.

Критерии оценки личностных качеств обучающихся

Личностные качества обучающегося	Критерии оценки		
	Низкий	Средний	Высокий
Социальная позиция	Неохотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что ничего изменить нельзя, нечего и стараться	Охотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что можно что-то изменить к лучшему	Активно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что стараниями каждого можно изменить положение.
Межличностные отношения	Не проявляет интереса к коллективной работе, допускает не тактичные замечания о работе других, не помогает товарищам при работе	Стремится к коллективной деятельности в целях общения с друзьями и самовыражения, не допускает не тактичные замечания о работе других, помогает товарищам при работе	Активно участвует в коллективной работе, тактичен в высказываниях, с удовольствием помогает товарищам
Отношение к занятиям	Не проявляет старательность и аккуратность в работе, часто не доводит начатое дело до конца, присутствует ради общения	Участвует в творческой работе, пытается самостоятельно справиться с трудностями, старателен и аккуратен в работе, работает и интересом, всегда доводит начатое до конца	Ответственно подходит к любой работе, проявляет творчество и фантазию, активно участвует в коллективной работе, работает старательно и аккуратно

2.4 Методические материалы

К программе автором Чернышевым А.В. разработаны учебно-методические комплексы для учащихся по всем разделам программы. Все методические материалы находятся в общем доступе через сеть Интернет в облачном хранилище сервиса 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/KN4L/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»;

	Учебно-методическое пособие «СТАТИСТИКА»; Методическая разработка «Мастер - класс по организации проектной деятельности учащихся «Проектируем будущее вместе» (презентация); Методическая разработка «Отличие проектной и исследовательской деятельности обучающихся» (презентация и текст); Методическое пособие по исследовательской деятельности учащихся «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/6spc/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 «Зачёт по программе»

2.5 Воспитательный компонент программы

Современный национальный воспитательный идеал в соответствии с Указом Президента РФ – это нравственный, творческий, компетентный гражданин России, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, опирающийся в своей жизнедеятельности на духовные и культурные традиции народов Российской Федерации.

Исходя из воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек), общая цель воспитания в программе – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- в усвоении знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей;
- в развитии позитивных, социально значимых отношений к общественным ценностям;
- в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (т. е. в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).
- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС.

Воспитательный компонент программы реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС, однако преобладающим является экологическое воспитание – формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды.

Результаты достижения цели и решения задач воспитания представляются в форме целевых ориентиров ожидаемых результатов воспитания по основным направлениям воспитания в соответствии с ФГОС на уровнях основного и среднего общего образования:

- демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде;
- выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе;
- применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве;
- имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.

В отдельную систему можно выделить те формы, методы и мероприятия, которые направлены на формирование экологического профессионального самоопределения, на целенаправленный профессиональный выбор в сфере «Человек – Экология» и построении

успешной экологической профессиональной карьеры.

Объем современных экологических знаний очень велик и постоянно возрастает. Важным условием прочного усвоения обучающимися экологических понятий, законов и закономерностей, понимания происходящих явлений в природе является проецирование основных дидактических принципов на процесс экологического образования и воспитания.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы на 2023/2024 учебный год

№	Название события, мероприятия	Примерное содержание	Примерные сроки
1	«Моя страна – моя Россия»	Государственные символы РФ. Традиционные ценности государства. викторина «Государственные символы РФ»	Сентябрь
2	«Азбука безопасности»	Правила безопасного поведения дома, на улице, в общественных местах, в Интернете, на соревнованиях. Решение кейсовых заданий, деловая игра, работа по микрогруппам	Сентябрь
3	Эко-квиз «Экология и мы»	Квиз, посвященный охране природы и бережному отношению к ней как к необходимым условиям сохранения жизни на нашей планете, во всём многообразии её форм	Октябрь
4	Экологическая акция «Выбираю чистый воздух»	изучение статистических данных о негативном влиянии выбросов автомобильного транспорта на окружающую среду, сравнительный анализ. Изготовление	Ноябрь

		листовок, плакатов, проведение акции с учащимися лица и их родителями, жителями микрорайона.	
5	Викторина «Знатоки Конституции»	Конституция России: история создания документа, его роль. Экологическое право и Конституция.	Декабрь
6	Квиз «Бионика, прошлое, настоящее, будущее»	Метапредметный квиз по турам: «Бионика и техника», «Бионика и архитектура», «Бионика и химия» и пр. Участие в квизе, работа в командах.	Февраль
7	«Ульяновская область: вчера, сегодня, завтра»	Ульяновск-авиационная столица, предприятия региона. Работа с кейсовыми заданиями, дискуссия.	Январь
8	Участие в областной научно-практической конференции «Экологи XXI»	Подготовка материалов для выступления на конференции, внутреннее рецензирование творческих работ, подготовка и корректировка данных	Февраль
9	Круглый стол «Зеленые профессии будущего»	Дискуссия-исследование о том какие экологические профессии будут востребованы в будущем и какие навыки стоит развивать.	Март
10	Экскурсия в лабораторию Ульяновского центра стандартизации и метрологии	Знакомство с лабораторией, основными видами деятельности. Проведение измерений на приборах	Апрель
11	«Первый в космосе: день космонавтики»	Космос и экология: переработка воды и пластика на МКС, солнечная электростанция на орбите и уборка космического мусора. просмотр видеороликов и обсуждение https://recyclemag.ru/article/kosmos-ekologiya-pererabotka-solnechnaya-elektrostantsiya-orbite-uborka-kosmicheskogo-musora	Апрель
12	«Памятники природы г. Ульяновска»	Автобусная экскурсия включает посещение памятников природы г. Ульяновска: дендропарка, истока реки Симбирки – «Маришкин родник», Карамзинского сквера, экологического парка «Черное озеро». Оформление экскурсии по маршрутному листу, задание на лето.	Май

2.6 Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. - М., 1996.
2. Амос У.Х. Живой мир рек. - Л., Гидрометеиздат, 1986.
3. Бигон М. и др. Экология в 2 томах. - М., Мир, 1989.
4. Благовещенский В.В. и др. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области. - Саратов, Приволжское книжное издательство, 1989.
5. Брэдбери У. Птицы морей, побережий и рек. - М., Мир, 1983.
6. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. - М., Академия развития, 1998.
7. Голубев В.Ф., Шаповалова Н.С. Человек в биосфере. М., 1995 г. Голубое богатство. - М., Агропромиздат, 1991.
8. Губанов И. А. Дикорастущие полезные растения. - Издательство Московского университета, 1993.
9. Дежкин В.В. В мире заповедной природы (о заповедниках РСФСР). - М., Советская Россия, 1989.
10. Дювинью П., Танг М. Биосфера и место в ней человека. - М., 1973.
11. Костин В.И., Корнилов С.П. Лекарственные растения Ульяновской области. - Ульяновск, Симбирская книга, 1992.
12. Кучер Т.В. Экологическое образование учащихся в обучении географии. - М., Просвещение, 1990.
13. Ласуков Р. Идем по следу (полевой определитель). - М., Просвещение, 1989.
14. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии. - М., Устойчивый мир, 2000.
15. Мордкович В.Г. и др. Судьба степи. - Новосибирск, 1997.
16. Одум Ю. Экология в 2 томах. - М., Мир, 1986.
17. Петров В.В. Мир лесных растений. - М., Наука, 1978.
18. Петров В.В. Лес и его жизнь. - М., Просвещение, 1986.
19. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. - М., Просвещение, 1981.
20. Попов А.П. Лесные целебные растения. - М., Экология, 1992.
21. Пысин К.Г. О памятниках природы России. - М., Советская Россия, 1982.
22. Райков Б.Е. и др. Зоологические экскурсии. - М., Топикал, 1994.
23. Рыбаков С.М. Живая Антарктика. - Л., Гидрометеиздат, 1976.
24. Своллоу С., Тефенс М. Мир ручьев, прудов и рек. - М., ААСТ- Пресс, 1998.
25. Стадницкий Г.В. Законы экологии. Толковый словарь-справочник. - С-Пб., 2000.
26. Суворова Г.Т. Лес и жизнь человека. - М., Просвещение, 1967.
27. Тюмасева В.И. и др. Природа - наш главный учитель. - Челябинск, 2000.
28. Чудакова Н.В. Праздники для детей и взрослых. - М., АСТ. 2001.
29. Яблоков А.В. Проблемы экологизации сельского хозяйства. - М., Мысль, 1990.

30. Яблоков А.В. Уровни охраны живой природы. - М., Наука, 1985.

Список литературы для обучающихся

1. Аверина З.В. Лекарственные растения Ульяновской области. - Ульяновск, Приволжское книжное издательство. 1976.
2. Абрахина И.Б. и др. Позвоночные животные Ульяновской области. - Ульяновск, Симбирская книга, 1993.
3. Артомонов В.И. Редкие и исчезающие растения. - М., Агропромиздат, 1989.
4. Благовещенский В.В. и др. Определитель растений Среднего Поволжья. - Л., Наука, 1984.
5. Введение в экологию (под ред. Казанского Ю.А.), - М., ИздАТ, 1992.
6. Винокуров А.А. Редкие и исчезающие животные. - М., Высшая школа 1992.
7. Жизнь растений в 6 томах, под ред. Тахтаджяна А. Л. - М., Просвещение, 1982.
8. Жизнь животных в шести томах, под ред. Гладкова Н.А. - М., Просвещение, 1970.
9. Козлов М.А. Школьный Атлас - определитель беспозвоночных. М., Просвещение, 1991.
10. Козлов М.А. Не просто букашки. - Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1991.
11. Кол Л. Книга о растениях. - М., Просвещение 1996.
12. Красная книга РСФСР. Растения. - М., Росагропромиздат, 1988.
13. Красная книга РСФСР. Животные. - М., Россельхозиздат, 1985.
14. Кузнецов Б.А. Определитель фауны позвоночных животных СССР (в трех частях). - М., Просвещение, 1974.
15. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Под ред. Благовещенского В.В. - Ульяновск, Дом печати, 1997.
16. По страницам Красной книги. Растения. (Энциклопедический справочник). - Минск, Издательство Белорусская советская энциклопедия, 1987.
17. Ревелль П. Среда нашего обитания (в 4 книгах). - М., Мир, 1995.
18. Растения и животные: руководство для натуралистов. Пер. с нем. - М., Мир, 1991.
19. Складчиков Л.Я., Губанов И.А. Лекарственные растения в быту. - М., Росагропромиздат, 1989.
20. Сосновский И.П. Редкие и исчезающие животные (по страницам Красной книги СССР). - М., Энергоатомиздат, 1987.
21. Стрижев А. Календарь русской природы. - М., Московский рабочий, 1973.
22. Строков В.В., Дмитриев Ю.Д. Леса и их обитатели. - М., Лесная промышленность, 1966.
23. Стефен Д., Локи Д. Пути природы. - М., Детская литература, 1979.
24. Фродо А. Экология и я.- Екатеринбург, 1996.

- 25.Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология. Краткий справочник школьника. - М., 1997.
- 26.Энциклопедия для детей (том 2 и 3). - М., Аванта +, 1997.

Список литературы для родителей

1. Алексеев, В. А. 300 вопросов и ответов по экологии / Янаев, В.Х., Куров, В.Н. – Ярославль: «Академия развития», 2006.
2. Грехова, Л. И. В союзе с природой. – М.-Ставрополь: Сервис-школа, 2003.
3. Жизнь животных: в 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
4. Куликовская И.Э. Детское экспериментирование / «Педагогическое общество России», М., 2005 г.
5. Литвинова Л.С. Нравственно-экологическое воспитание школьников: методическое пособие / Л.С. Литвинова, О.Е. Жиренко. - М.: Просвещение, 2005 - 146 с.
6. Онегов А. Календарь природы: Пособие для юных натуралистов. - М.: ТЕРРА - Книжный клуб, 2003
7. Охрана природы: Факультатив. курс: Пособие для учащихся / А.В. Михеев, К.В. Пашканг, Н.Н. Родзевич, М.П. Соловьёва; Под ред. К. в. Пашканга. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1990
8. Плешаков А. А. Зелёные страницы. Текст /А. А. Плешаков. -М.: Просвещение, 2008.