

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение Забалуйская
средняя школа

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № от

«Утверждаю»
Директор МКОУ Забалуйская СШ
В.А. Романова _____
«_31_» __08_____ 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности**

«Экологическая лаборатория»

2 года обучения

1 год - 144 часа (2 раза в неделю по 2 часа), возраст обучающихся: 12-13
лет

2 год – 144 часа (2 раза в неделю по 2 часа) возраст обучающихся: 14- 17 лет

Уровень: продвинутый

Автор-разработчик:
Учитель биологии и химии
Трусова Людмила Геннадьевна

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы	04 стр.
1.1. Пояснительная записка	03 стр.
1.2. Учебный план	13 стр.
1.3. Содержание учебного плана	23 стр.
2. Комплекс организационно-педагогических условий	36 стр.
2.1. Календарный учебный график	36 стр.
2.2. Условия реализации программы	50 стр.
2.3. Форма аттестации и оценочные материалы	54 стр.
2.4. Список литературы	62 стр.

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «*Экологическая лаборатория*» естественнонаучной направленности предназначена для дополнительного экологического образования и воспитания детей в возрасте 12-17 лет. Данная программа базового и продвинутого уровня освоения. Программа дополняет и расширяет содержание отдельных тем предметной области «Окружающий мир», «Биология», «Экология», «География», «Химия» за счет межпредметной интеграции: знания естественнонаучного характера содержательно обогащаются благодаря введению элементов знаний математического и гуманитарно-эстетического циклов.

Актуальность данной программы определяется общей значимостью экологического обучения и воспитания подрастающего поколения в целях устойчивого развития общества, интересом обучающихся к содержанию и деятельности, изложенной в программе. Антропогенное воздействие на окружающую среду в современном мире продолжает неуклонно расти. В настоящее время на нашей планете практически не осталось таких мест, которых не коснулись бы экологические проблемы. Год от года все больше и больше эти проблемы из локальных, то есть местных, экологических проблем разрастаются до размера глобальных, решить которые можно лишь сообща, объединив усилия людей разных общественных групп. Главное условие разрешения экологических проблем и улучшения экологической обстановки – высокий уровень экологической культуры населения. Поэтому столь важны просветительская деятельность среди населения и экологическое образование подрастающего поколения.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242. «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.04.2014 №41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и

организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2017ВК – № 1232/09. Методические рекомендации по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей;

Новизна программы «Экологическая лаборатория» заключается в наличии регионального компонента в содержании, в широком использовании практической деятельности обучающихся. 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.

Инновационность настоящей программы в применении современных технологий и активных методов обучения, использовании проблемного обучения.

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.

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 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.

Программой предусмотрены коллективные виды деятельности, творческие работы, опытническая и природоохранная деятельность. Большое внимание уделяется изучению краеведческого материала.

Общая характеристика программы

«Экологическая лаборатория» — интегрированный курс для детей с 12 до 17 лет, в содержании которого рассматривается многообразие проявлений форм, красок, взаимосвязей природного мира, основные методы и пути его познания, развиваются эстетическое восприятие и художественно-образное мышление младших школьников. Изучение данного курса создаст условия для формирования ценностного отношения школьников к природе, для воспитания основ экологической ответственности как важнейшего компонента экологической культуры.

Программа предусматривает практико-ориентированное обучение, осознанное участие детей в практических природоохранных акциях. Содержание учебного материала, порядок его изучения и предлагаемые виды деятельности служат не просто накоплению сведений, формированию системы знаний у детей — изучая материал программы, дети приобретают позитивный опыт участия в природоохранных мероприятиях, осваивают систему действий экологически грамотного, природосберегающего поведения, что способствует формированию экологически компетентной личности.

Педагогическая целесообразность 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.

В результате освоения программы у обучающегося сформируется картина мира, в её основу будут положены идеи неразрывного единства мира природы и человека, ответственности человека за сохранение окружающей среды и биоразнообразия, бережного использования природных ресурсов, идея сотрудничества для решения проблем экологии и мира.

Настоящая программа построена с учетом и на основе **связи содержания программы с общим образованием** по таким школьным курсам как «Биология», «География», «Экология», «Химия». Учебная деятельность по настоящей программе дает возможность освоения и

применения на практике многих теоретических знаний по упомянутым школьным курсам.

При разработке настоящей программы приняты во внимание знания и практические навыки, которые получают обучающиеся на занятиях в школе, и подобраны такие темы, изучение которых углубляет и конкретизирует имеющиеся у детей знания, дает новые знания и понятия из области естествознания, формирует практические навыки, расширяет кругозор обучающихся, развивает творческие способности личности обучающихся.

Программа рассчитана на детей, имеющие базовые знания, полученные в общеобразовательной школе, а так же, прошедшие обучение по дополнительной общеразвивающей программе *«Живем к гармонии с природой»* естественнонаучной направленности.

Дополнительность программы «Экологическая лаборатория» сделана на развитии у обучающихся наблюдательности, умению устанавливать причинно-следственные связи. В содержание курса включены сведения о таких методах познания природы, как наблюдение, измерение, моделирование; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Содержание курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение обучающихся в разнообразную деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, формирования основ экологической ответственности как черты личности. Программа предусматривает проведение экскурсий и практических занятий в ближайшем природном и социоприродном окружении (ближайший микрорайон, парк, водоем и т.п.).

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволит решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие и усвоение знаний, создавать условия для высказывания школьниками суждений нравственного, эстетического характера; уделять внимание ситуациям, где ребенок должен учиться различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природе и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Объём программы—288 часов. Количество модулей программы – 4. Срок освоения программы— 2 года обучения. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 часа с одной группой. Количество занятий в неделю – 2, количество часов в неделю – 4. Возраст обучающихся на первом году обучения – 14-16 лет, на втором году обучения – 15-17 лет.

Режим занятий

Срок освоения	Объём программы (часов)	Количество учебных занятий в неделю	Продолжительность учебного занятия (часов)	Общая учебная нагрузка в неделю (часов)
1 год	144	2	2	4
2 год	144	2	2	4

Форма обучения по программе – очное обучение, в отдельных случаях для достижения учебных целей предусмотрено использование дистанционных форм обучения (просмотр учебного фильма, самостоятельная работа с различными источниками информации, изучение общественного мнения в социальных сетях Интернет, самостоятельная работа исследовательского и проектного характера). С целью поддержки обучающихся с особыми познавательными запросами могут использоваться такие дистанционные формы обучения, как участие в конкурсных мероприятиях в сети Интернет.

Формы организации образовательного процесса – массовая, групповая, работа в микрогруппах, по подгруппам, индивидуальная в рамках группы.

Основной формой проведения учебных занятий является групповая форма работы (комплексное занятие, тренинг, ролевая игра, мастер-класс, практическое занятие, лабораторная и опытная деятельность, квест, экскурсия). Также часто используется коллективная (экологические акции, коллективные творческие и исследовательские проекты, научно-практическая конференция, круглый стол, выставка творческих работ) и индивидуальная форма работы (выполнение творческих и исследовательских заданий, отработка практического задания).

По месту обучения предусмотрены следующие формы организации образовательной деятельности: занятия в помещении, экскурсии и наблюдения в природе, практическая работа на прилегающей территории, самостоятельная домашняя работа (выполнение практических, творческих заданий, проведение самостоятельных наблюдений, организация простейших опытов, работа с дополнительной литературой).

Виды занятий, предусмотренные программой: комплексные с сочетанием различных видов деятельности, практические, экскурсии, акции, круглый стол, экологические игры, викторины. Занятия предусматривают также различные виды самостоятельной исследовательской работы (наблюдения и проведение опытов, подготовка докладов, презентаций, проектов).

Особое место в программе отведено для выполнения практических и исследовательских работ. Данный вид деятельности осуществляется при изучении каждого раздела программы.

Следует отметить использование на занятиях **проектной деятельности обучающихся** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. 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);
- исследовательский (составление сообщений, рефератов, докладов);
- проектный (разработка и реализация проекта, составление презентаций);
- метод ТСО (использование на занятиях компьютера, медиапроектора).

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).
- 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.

Адресат программы. Программа предназначена для детей возраста 12 – 17 лет.

Подростковый возраст - очень сложный, определяющий период в становлении личности. На этом этапе требуется кропотливая, индивидуальная работа с учащимися, 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.

Возрастные особенности обуславливают отбор учебного материала, а также выбор форм и методов учебно-воспитательной деятельности.

Целью данной программы является воспитание экологически грамотного человека, любящего природу и имеющего твердую гражданскую позицию в вопросах сохранения окружающей среды, формирование экологической культуры личности и ответственного отношения к природе, развитие индивидуальных способностей и создание условий для самореализации обучающихся в процессе природоохранной и исследовательской деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

Образовательные:

- изучить основные понятия и законы экологии, ее значение для человека и общества в целом;

- изучить структуру экологии и взаимосвязи ее с другими науками;
- сформировать представление о структуре экосистемы и расширить знания обучающихся о разнообразии экосистем в природе;
- рассмотреть понятие экологического мониторинга, его основ и принципов проведения;
- способствовать расширению и углублению знаний обучающихся об основных экосистемах Ульяновской области, России и мира, их экологических особенностях, животном и растительном мире;
- изучить экосистемы Ульяновской области, их ресурсы и возможности рационального использования;
- научить работать с картой, Красной книгой, определителями растений и животных, дополнительной литературой;
- освоить методики научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- сформировать навыки практической научной деятельности обучающихся.

Развивающие:

- развивать стремление к овладению новыми знаниями о живой природе;
- способствовать развитию убеждения в необходимости сохранения и приумножения природных богатств;
- создавать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- способствовать развитию наблюдательности, любознательности и умения применить на практике результаты наблюдений и самостоятельно сделать выводы;
- способствовать развитию у обучающихся логического мышления и умения аргументировано отстаивать свое мнение по конкретному вопросу;
- способствовать развитию нравственных и эстетических чувств и творческих способностей обучающихся;
- сформировать навыки грамотного поведения в природе;
- создать условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушия 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;
- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие опыта природоохранной деятельности, безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;
- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания

совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
- владение навыками картографической интерпретации экологических характеристик различных территорий.

Предметные результаты:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек–общество–природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

1.2. Учебный план программы

1 год обучения

N п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	I модуль				
1	1. Экология растений и грибов (18 часов)				
1.1	Введение. Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории.	2	2		Наблюдение, опрос, тестирование, анкетирование
1.2	Царство растений и Царство грибов	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
1.3	Растения луга, их экология.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
1.4	Растения болот и низин.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
1.5	Растения леса.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
1.6	Лекарственные растения Ульяновской области.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
1.7	Ядовитые растения Ульяновской области.	2	1	1	Наблюдение, сообщение,

					практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
1.8	Редкие и охраняемые растения Ульяновской обл.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
1.9	Оформление исследовательских и лабораторных работ	2	2		Реферат, проект, доклад
	2. Экология животных (22 часа)				
2.1	Общая характеристика животного мира.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование
2.2	Систематика животных.	2	1	1	Опрос, сообщение, анкетирование
2.3	Экология насекомых. Насекомые Ульяновской области	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
2.4	Водные беспозвоночные нашего края.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность
2.5	Экология рыб. Рыбы Ульяновской области	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
2.6	Экология птиц. Птицы Ульяновской области.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
2.7	Экология млекопитающих. Млекопитающие Ульяновской области.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое

					исследование, опытная деятельность
2.8	Животные водоёмов, лугов, лесов.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность
2.9	Редкие и исчезающие виды животных Ульяновской области.	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия
2.10	Рациональное использование животного мира нашего края	2	1	1	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность
2.11	Оформление исследовательских и лабораторных работ	2	2		Реферат, проект, доклад
	3. Экология и здоровье человека (60 часа)				
3.1	Окружающая среда и организм человека.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование
3.2	Антропоэкология. Влияние экологических факторов на здоровье человека.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.3	Здоровье человека. Критерии и факторы сохранения здоровья.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.4	Защитные механизмы организма.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.5	Влияние окружающей среды на функциональную деятельность кровеносной и нервной системы.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.6	Влияние окружающей среды на функциональную деятельность дыхательной и выделительной системы.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат Лабораторная работа
3.7	Наследственные болезни.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат

3.8	Физические факторы здоровья: тепловой режим.	2	1	1	Практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа
3.9	Ионизирующие излучения.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.10	Радиация и здоровье.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.11	Влияние шумов на здоровье.	2	1	1	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа
3.12	Опасность химического отравления. Пищевые добавки.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.13	Культура питания.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.14	Очистка воды из природных источников.	2	1	1	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа
3.15	Химическое загрязнение атмосферного воздуха.	2	1	1	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа
	II МОДУЛЬ				
3.16	Лекарства – химические вещества.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.17	Народная медицина.	2	2		практическое исследование, опытная деятельность
3.18	Бытовая химия.	2	1	1	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.19	Человек и социальные факторы.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат Лабораторная работа
3.20	Стресс – бич современности.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.21	Экология жилища.	2	1	1	практическое исследование, опытная деятельность

					Лабораторная работа
3.22	Алкоголизм – болезнь химической зависимости. Табакокурение. Наркотики, зависимость и последствия.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.23	Влияние живых организмов на здоровье человека.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.24	Чем опасна домашняя пыль.	2	1	1	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа
3.25	Лекарственные растения.	2	1	1	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.26	Ядовитые и съедобные грибы.	2	1	1	практическое исследование, опытная деятельность
3.27	Космос и здоровье.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.28	Биоэнергетическое поле человека.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.29	Здоровый образ жизни.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
3.30	Оформление исследовательских работ	2	2		Реферат, проект, доклад
4. Экология своей местности (30 часов)					
4.1	Загрязнение окружающей среды различными источниками.	2	1	1	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.2.	Загрязнение окружающей среды промышленностью.	2	1	1	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.3	Игра конкурс – «Найди и размести источники загрязнения на карте города».	2	2		Игра - викторина
4.4	Очистка сточных вод.	2	1	1	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат Экскурсия
4.5	Игра – конференция «создание экологической безопасной системы	2	2		Игра-конференция

	водоснабжения»				
4.6	Решение проблем рационального водопользования.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.7	Проблемы открытых водоёмов.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.8	Промышленность как источник загрязнения атмосферы.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.9	Отрицательное влияние вырубки леса на экологию нашей местности	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.10	Транспорт и окружающая среда.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.11	Игра «Вопрос – ответ»	2	2		Игра-викторина
4.12	Изъятие и деградация сельскохозяйственных земель»	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.13	Окружающая среда и химизация сельского хозяйства.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.14	Предотвращение загрязнения в процессе сельскохозяйственного производства.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
4.15	Оформление исследовательских работ	2	2		Реферат, проект, доклад
	5. Охрана окружающей среды (14 часов)				
5.1	Общества по охране природы.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
5.2	Охраняемые территории Ульяновской области и России.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
5.3	Памятники природы Ульяновской области.	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
5.4	Игра – конкурс «Инспектор по охране окружающей среды»	2	2		Игра-викторина
5.5	«Что? Где? Когда?» по	2	2		Игра-викторина

	итогах курса				
5.6	И ещё раз обо всём...	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
5.7	Итоговое занятие	2	2		Опрос, сообщение, анкетирование, реферат
	Итого:	144	116	28	

2 год обучения

N п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	III модуль				
1	1. Исследование воздуха (28 часов)				
1.1	Введение. Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории.	2	2		Наблюдение, опрос, тестирование, анкетирование
1.2.	Правила работы с микроскопом	2	1	1	Наблюдение, практическая работа
1.3	Наблюдения за составом атмосферных осадков (дождь, снег, иней, град, изморозь)	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование
1.4.	Изучение углекислого газа как компонента воздушной среды и показателя дыхания человека.	2	1	1	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
1.5.	Действия кислотного загрязнения воздуха на растения и грибы	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
1.6.	Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	2	1	1	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
1.7.	Изучение запыленности воздуха в помещении.	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная

					деятельность
1.8.	Изучение степени запыленности территории.	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
1.9	Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов.	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
	2.Изучение воды (44 часа)				
2.1	Кислотность и минеральный состав воды	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
2.2.	Правила отбора проб воды.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
2.3.	Жесткость воды, ее определение и устранение.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
2.4.	Наблюдение за составом атмосферных осадков.	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
2.5.	Определение водородного показателя воды.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
2.6.	Влияние синтетических моющих средств на зеленые растения.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
2.7.	Очистка воды от синтетически моющих средств	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
2.8.	Очистка воды от загрязнений.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность

IV МОДУЛЬ 3.Исследование почвы (52 часа)					
3.1	Определение кислотности и засоленности почвы.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.2.	Определение антропогенных нарушений почвы.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.3.	Определение засоленности почвы по солевому остатку.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.4	Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.5.	Влияние искусственных экологических сред на растения (моделирование экологических ситуаций).	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.6	Польза и вред полиэтилена.	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.7	Определение органического вещества в почве.	4	2	2	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.8	Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.	4	4		Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.9	Посадка семян в контейнеры и открытый грунт.	4	4		Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.10	Пикирование рассады цветочных культур.	4	4		Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
3.11	Высадка рассады цветочных	4	4		Наблюдение,

	культур в открытый грунт.				практическое исследование, опытная деятельность
	4. Окружающая среда и здоровье (20 часа)				
4.1	Оценка качества продуктов питания на содержания в них нитратов.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
4.2	Влияние кислотности среды на свойства белка.	6	2	4	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность
4.3	Влияние курения на свойства ротовой жидкости.	2	2		Опрос, сообщение, реферат
4.4	Влияние алкоголя на свойства ротовой жидкости.	2	2		Опрос, сообщение, реферат
4.5	Влияние окружающей среды на иммунитет человека	2	2		Опрос, сообщение, реферат
4.6	Итоговое занятие	2	2		Опрос, анкетирование
	Итого:	144	67	77	

1.3. Содержание учебного плана программы

1 год обучения

Тема 1.1. Введение в дополнительную образовательную программу

Теория: цели и задачи обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения. Экология, как часть культуры современного человека. Поведение цивилизованного человека в природе. Цели и значимость экологических мероприятий. Важность природоохранной работы.

Практика: рассказ, беседа, инструктаж по технике безопасности, игра «Знакомство», анкетирование, тестирование.

Форма контроля: наблюдение, тестирование, анкетирование, опрос.

Раздел 1 Экология растений и грибов.

Цель: способствовать расширению и углублению знаний обучающихся по ботанике; познакомить обучающихся с экологией растений их значением, растениями: луга, болот, топей, низин, леса, лекарственными и ядовитыми растениями Ульяновской области; реликтами, редкими и охраняемыми растениями Ульяновской области; рациональным использованием растительных ресурсов родного края; познакомить с правилами заготовки лекарственного сырья; формировать умения определять растения разных мест обитания, лекарственные и ядовитые растения; заготавливать растения, используемые в народной медицине.

Основные понятия: экотоп, вид, род, семейство, класс, отдел, царство, фотосинтез, фитоценоз, ярусность, сукцессия, рациональное использование ресурсов,

Теория:

Царство растений, повторение основных систематических единиц царства. Растения луга и их экология, знакомство с растениями луга своей местности. Растения – представители сухих, влажных и затопляемых лугов, их особенности. Растения сухих полей, понятие экотоп. Значение растений луга для человека и природы. Искусственно создаваемые луговые сообщества, повышение их стабильности. Растения избыточно-урожайных мест обитания (болот, топей, низин). Водные растения, особенности их строения в связи с местом обитания. Значение для человека и природы. Растения леса, малый фитоценоз. Ярусность горизонтальная и вертикальная, характеристика леса по ярусам. Определение типа леса. Внеярусная растительность. Понятие экологической сукцессии.

Рассмотрение смены одного лесного сообщества другим в окрестностях своего населённого пункта, на конкретных примерах (зарастание луга, болота и т.д.). Лекарственные растения родного края. Внешний вид растений. Места произрастания, сроки сбора. Заготавливаемые части растений, используемые в народной медицине. Народные рецепты, собранные у местного населения. Правила заготовки лекарственного сырья. Применение растений, польза ядовитых растений. Относительность вреда таких растений. Редкие и охраняемые растения нашего края. Внешний вид растений. Места обитания. Причины, по которым растения попали в разряд охраняемых и редких. Категории охраны растений. Реликтовые растения родного края, их нахождение на его территории. Рациональное использование растительных ресурсов родного края.

Практика: лабораторные работы

1. «Определение влияния освещённости на фотосинтез».
 2. «Изучение жизненных форм».
 3. «Изучение морфологических и анатомических особенностей экологических групп по отношению к свету».
 4. «Изучение видового состава растений в окрестностях школы».
 5. «Изучение состояния деревьев и кустарников в окрестностях школы».
 6. «Изучение видового состава природного фитоценоза»:
- с гербарием «Растения луга» (изучение, определение, зарисовка);
 - с гербарием «Растения болот, низин, топей» (изучение, определение, зарисовка);
 - с гербарием «Деревья, кустарники, травы» (изучение, определение, зарисовка);
 - с гербарием «Лекарственные и ядовитые растения» (изучение, определение, зарисовка);
 - с гербарием «Редкие и охраняемые растения Ульяновской области» (изучение, определение, зарисовка).

Экскурсии (6 часов):

1. Растения луга (составление полного флористического списка растений лугового фитоценоза).
2. Растения парка «Малый фитоценоз».
3. Изучение продуктивности лугового сообщества методом трансекты.
4. Изучение продуктивности лугового сообщества методом пробных площадок.
5. Пищевые растения родного края.
6. Лекарственные растения родного края.

Материалы и оборудование: гербарии «Систематические группы растений», «Растения луга», «Деревья, кустарники, травы», «Лекарственные растения», пробирки, побеги элодеи, чистая вода, пипетка, настольная лампа, чёрная бумага,) 0,5 % раствор пищевой соды; определители растений; комнатные растения.

Контроль: тесты по теме, игра – викторина «Зелёная аптека».

Раздел 2. Экология животных

Цель: дать характеристику животного мира, познакомить обучающихся с экологией животных: насекомых, беспозвоночных водных животных, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих Ульяновской области; рациональным использованием животного мира; редкими и охраняемыми животными нашего края; формировать умения сравнивать животных и растений, наблюдать, распознавать животных Ульяновской области в природе, на таблицах, рисунках, в коллекциях; сравнивать их между собой; способствовать развитию у детей познавательного интереса, любознательности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей; развитие способностей к причинному и вероятностному анализу развитие умения ориентироваться в информационном пространстве; формирование умений публичных выступлений; развитие критического мышления; способствовать развитию воображения и творческих способностей ребёнка; развивать нравственные и эстетические чувства; осуществлять экологическое воспитание, привитие бережного отношения к животным Ульяновской области.

Основные понятия: вид, род, семейство, класс, тип, царство, энтомология, орнитология, ихтиология, общественные насекомые; выводковые и птенцовые птицы; зооценоз, популяция.

Теория: Характеристика животного мира. Основные таксономические единицы животного мира. Отличие и сходство животных и растений. Отличие животных от растений и неживой природы. Насекомые нашего края. Общественные насекомые: пчелы, муравьи. Их роль в природе и для человека. Строение муравейника. Правила его огораживания. Насекомые – вредители сельского хозяйства и лесов. Способы борьбы с вредителями. Значение замены химических методов борьбы с вредителями сельского хозяйства биологическими методами. Водные беспозвоночные нашего края. Рыбы. Экология рыб, земноводных, пресмыкающихся. Рыбы различных водных бассейнов области. Сроки нереста. Сроки и правила рыбной ловли. Разрешенные и запрещенные орудия лова. Ответственность за нарушение законов по охране рыбных богатств нашего края. Борьба с браконьерами. Птицы нашего края. Перелетные птицы и их экология. Зимующие птицы нашего края.

Приспособленность птиц к сезонным изменениям в природе. Представители различных отрядов птиц. Выводковые и птенцовые птицы. Значение для человека. Повышение продуктивности охотничьих птиц. Млекопитающие нашего края. Животные водоемов, лугов, лесов. Среды обитания животных. Редкие и охраняемые животные нашего края. Причины, по которым животные стали редкими. Рациональное использование животного мира своей местности.

Практика: Помощь школьников животным в зимнее время. Лабораторные работы: «Изучение приспособлений насекомых к своей среде обитания», «Изучение приспособленностей аквариумных рыб к жизни в воде»; «Изучение динамики численности популяций животных»; «Изучение зооценоза водоёма»; «Определение жизненных форм птиц».

Демонстрация чучел птиц и зверей, плакатов, демонстрирующих внешнее строение основных представителей местной фауны. Просмотр диафильма «Группы животных», фотографии и рисунки животных.

Материалы и оборудование: коллекции насекомых, влажные препараты рыб, земноводных, пресмыкающихся, определители животных; научно – популярная и научная литература, Красная книга России и Ульяновской области; блокнот для записей, карандаш; рисунки птиц, млекопитающих, рыб, насекомых. Фотоаппарат, видеокамера.

Экскурсии:

1. Птицы родного края.
2. Насекомые родного края
3. Экскурсия в парк

Контроль: опрос по теме, тесты по теме «Животные Ульяновской области», определение животных.

Резервные часы. День птиц.

Раздел 3. Экология и здоровье человека

Цель: формирование у обучающихся представления об ответственности за собственное здоровье; обеспечение обучающихся необходимой достоверной информацией в области формирования, сохранения и укрепления здоровья; в процессе изучения ближайшего окружения способствовать формированию у обучающихся ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека, осознания неразрывной связи человека с природой, овладение знаниями о здоровье.

Основные понятия: антропология, здоровье: духовное, физическое, психическое, социальное; факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические), биологические ритмы, нитраты,

пищевые добавки, радиация, электромагнитные поля, стресс, вредные привычки, биоэнергетическое поле человека.

Теория: Окружающая среда и организм человека.

Экологические проблемы современности. Антропоэкология. Организм человека как открытая биологическая система. Влияние экологических факторов на здоровье населения Ульяновской области.

Здоровье человека. Критерии здоровья человека (духовное, физическое, психическое, социальное). Факторы сохранения здоровья (физические, химические, социальные, биологические). Защитные механизмы организма. Иммуитет.

Экология и функциональная деятельность организма. Влияние окружающей среды на функциональную деятельность систем организма человека – кровеносную, опорно-двигательную, пищеварительную, дыхательную, выделительную, репродуктивную. Зависимость нервной системы от биологических ритмов. Головной мозг – инструмент познания окружающей среды.

Физические факторы здоровья. Тепловой режим. Холод – друг или враг? Электромагнитные поля: лечебный эффект и вред здоровью. Воздействие шума на организм. Радиация: естественные и искусственные источники.

Человек и химические факторы. Пища: проблема нитратов. Пищевые добавки. Какую воду мы пьем? Очистка воды. Химическое загрязнение атмосферного воздуха. Лекарства – химические вещества. Лекарственная аллергия. Народная медицина. Бытовая химия.

Человек и социальные факторы. Стресс – бич современности. Методы психологической регуляции. Экология жилища. Вредные привычки и борьба с ними (курение, алкоголизм, наркомания и токсикомания). Оптимизация трудового процесса для сохранения здоровья. Психологический тренинг.

Человек и биологические факторы. Влияние живых организмов на здоровье человека. Вирусы и микробы. Переносчики болезней. Чем опасна домашняя пыль? Лекарственные растения. Грибы.

Экология и человек. Человек и среда его обитания. Космос и здоровье. Биоэнергетическое поле человека – гипотезы, открытия, факты. Зависимость постоянства внутренней среды организма от экологических условий среды его обитания. Здоровый образ жизни и его влияние на природу человека. Значение культуры в формировании личности человека.

Практика: лабораторные работы:

«Оценка состояния физического здоровья человека»;

«Изучение факторов среды, влияющих на здоровье человека»;

«Санитарно- гигиеническая оценка классной комнаты»;

«Санитарно – гигиеническая оценка рабочего места»;

Написание сочинения о взаимоотношениях между людьми в наше время.

«Изучение уровня шума»;

«Составление дневного рациона с учётом нормы потребления холестерина»

«Пищевые отравления. Предупреждение и помощь»;

«Определение обеспеченности организма человека витаминами и микроэлементами».

Материалы и оборудование: секундомер или часы с секундной стрелкой, рулетка, гигрометр, термометр, линейки, ядовитые грибы и растения, рисунок сальмонеллы, бактерии «ботунилус», стафилококка, дозиметр – радиометр бытовой.

Контроль: тест по теме «Экология человека».

Раздел 4. Экология своей местности

Цель: сформировать у обучающихся знания о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, её загрязнении, источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения); о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнением, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод); об использовании и охране недр (проблемы истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых своей местности); о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушение почв, ускоренная эрозия, её виды); современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы).

Основные понятия: пестициды, деградация земель, эрозия почв, очистные установки, токсичные продукты, безотходное производство, озоновый слой, смог,

Теория: Экологические проблемы своей местности. Основные источники загрязнения окружающей среды, причиняемый вред. Охрана окружающей среды: воздуха, почв, воды, богатств животного и растительного мира своей местности. Проблемы рубки леса, свалок мусора, обмеление и загрязнение местных водоёмов. Проблема утилизация и повторного использования некоторых видов бытовых отходов (оборотная стеклотара, переработка макулатуры, ветоши, переработка металлолома).

Практика: Составление экологической карты города, составление карт местности с расположением несанкционированных свалок; лабораторные работы: «Подсчёт объёма мусора и поиск возможных путей решения проблемы бытовых отходов»; «Использование методов экспресс – оценки воздушной среды»; «Решения задач на оценку качества воздуха, воды и пищевых продуктов», «Изучение запылённости воздуха», «определение качества воды».

Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

Контроль: защита проектов:

1. Вторая жизнь ненужных вещей.
2. Синдром нездорового помещения.
3. Экологически чистая квартира.
4. Экология дома.
5. Город без отходов.

Игра - конкурс «Найди и размести источники загрязнения на карте города», тесты «Промышленные загрязнения воды».

Экскурсии. На предприятия города. Знакомство с эффективностью работы очистных сооружений предприятий-загрязнителей окружающей среды.

Материалы и оборудование: данные о численности населения г Ульяновска, данные, отражающие выбросы различных загрязнителей в атмосферу разными типами автомобилей, данные по санитарным нормам (ПДК), предъявляемые к качеству воздуха, воды и пищевых продуктов, снегомер для взятия проб, стеклянные банки по количеству образцов, фильтровальная бумага, весы, пробы воды, стеклянные посуды, предметное стекло, дистиллированная вода.

Раздел 5. Охрана окружающей среды

Цель: познакомить обучающихся с современными проблемами охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы); сформировать знания о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений, Красная книга, Красная книга Ульяновской области и их значение в охране редких и исчезающих видов растений); о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, роль заказников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги Ульяновской области в охране редких и исчезающих видов); о памятниках природы, их краткой характеристикой и охраной.

Основные понятия: заповедник, заказник, памятник природы, охраняемые территории, фенология, Красная книга.

Теория. Документы и нормативные акты, принятые в нашей стране по охране окружающей среды. Соотношение между принятыми документами и выполнением их. Организации по охране природы. Общества по охране природы. Связь обществ и организаций с учебными заведениями.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Совместные проекты, сборы, лагеря, олимпиады. Участие школьников в охране природы родного края. Ликвидация свалок. Заготовка кормов для птиц и зверей. Фенология. Фенологические наблюдения за жизненными процессами растений и животных. Проведение разъяснительной работы среди младших школьников и односельчан. Правила поведения обучающихся в природе. Охраняемые территории своей местности и России. Их виды, классификация. Назначение и роль на современном этапе. Заповедники, заказники, национальные парки. Особая роль территорий как мест, где содержатся животные, которые находятся под угрозой исчезновения. Роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы. Цель создания памятников природы. Состояние на сегодняшний день. Памятники природы родного края, их краткая характеристика историческое, научное, культурное значение, их охрана.

Практика: Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой, работа с Красной книгой Ульяновской области.

Экскурсия в парк

Материалы и оборудование: красная книга России и Ульяновской области, Книга «Охраняемые территории Ульяновской области».

Контроль: игра – конкурс «Инспектор по охране окружающей среды».

Оформление исследовательских работ (в конце каждой темы)

Цель: сформировать знания о предъявляемых требованиях к оформлению исследовательских работ; научить оформлять исследовательские работы в соответствии с требованиями; логически выстраивать текстовый материал; обрабатывать результаты экспериментальной деятельности.

Основные понятия: гипотеза

Теория: Основы научного исследования. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования. Выбор темы исследовательской работы. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме. Составление рабочего плана исследования. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа. Оформление страниц “Введение”, “Содержание”, “Используемая литература”.

Практика. Работа индивидуальная и коллективная. Вклад каждого участника группы в работу. Логическое построение текстового материала в работе. Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д. Отбор и размещение рисунков, фотографий. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объем

исследовательской работы. Эстетическое оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Выводы и оформление “Заключения”.

Учащиеся должны **знать:** требования, предъявляемые к оформлению исследовательских работ; вклад каждого участника группы (если работает несколько авторов) в работу.

Учащиеся должны **уметь:** оформлять исследовательские работы в соответствии с требованиями; логически выстраивать текстовый материал; обрабатывать результаты экспериментальной деятельности.

Оборудование: образцы исследовательских работ.

Содержание учебного плана программы 2 года обучения

Введение (2 часа). Знакомство с кабинетом экологии, с правилами поведения в кабинете, оборудованием для лабораторных работ, меры безопасности при работах, принципы размещения оборудования в кабинете.

Цели:

- Углубление познания экологии;
- Расширению кругозора воспитанников по экологии, биологии, географии, химии, краеведению;
- знаний о единстве природы, закономерностях природных явлений, о взаимодействии природы, общества, человека, об экологических проблемах и способах их разрешения; развитие интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке природопользования и улучшению состояния окружающей среды;
- формирование исследовательских навыков; привить учащимся навыки работы с методами, необходимыми для исследований - наблюдением, измерением, экспериментом, мониторингом и др.;
- способствовать развитию у детей познавательного интереса, любознательности, стремления к опытнической деятельности, желания самостоятельно найти ответ, совершенствовать интеллект детей.

1. Исследования по теме Воздух

Цель : выявить состав воздуха в г. Инзе

Задачи:

1. Изучить состав воздуха
2. Исследовать зависимость атмосферного давления, температуры, влажности воздуха в рекреациях от загрязнения воздуха;
3. Проанализировать зависимость заболеваний органов дыхания от состава воздуха;
4. Провести социальный опрос учащихся;
5. Разработать рекомендации по улучшению микроклимата в помещении, влияющего на здоровье школьников.

Атмосферный воздух действует на наши органы чувств. Поэтому органы чувств не только анализируют окружающую среду, но и являются приемниками информации, которая оказывает влияние на наш организм. Улучшение атмосферного воздуха способно придать бодрость, увеличить жизненные силы, здоровье. Исследуя школьную рекреацию, пытались выяснить:

- изменяется или нет состояние воздуха в течение учебного дня;
- влияет ли благоприятный и неблагоприятный воздух на заболеваемость органов дыхания школьников;
- что можно рекомендовать по улучшению состава воздуха.

Лабораторные практические работы, опыты:

Наблюдения за составом атмосферных осадков (1 час)

Изучение углекислого газа как компонента воздушной среды и показателя дыхания человека (1 час)

Действия кислотного загрязнения воздуха на растения (1 час)

Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха (1 час)

Изучение запыленности воздуха в помещении (1 час)

Изучение запыленности пришкольной территории (1 час)

Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов (1ч.)

2. Исследования по теме Вода

Цель: выявить физические и химические свойства воды города Инза.

Задачи: определение физических и химических свойств воды

Температура воды. Зависит в первую очередь от происхождения вод. Воды подземных источников, в отличие от поверхностных, отличаются постоянством температуры. В пределах 7-11 градусов. Для поверхностных источников она обусловлена наличием сброса сточных теплых вод и

подземным питанием (холодные воды) изменчивостью температуры атмосферного воздуха. Колеблется от 4 до 24 градусов.

Прозрачность и мутность воды. Природные воды, особенно поверхностные, редко бывают прозрачными из-за наличия в них взвешенных веществ, глины, песка, ила, органических остатков. В природных водах прозрачность определяется по опускаемому в воду белому диску, а в лабораторных условиях - посредством чтения специального шрифта через столб воды, налитой в стеклянный цилиндрический сосуд (шрифт Снеллена).

Мутность воды в реках в различные времена года изменяется значительно. Возрастает обычно весной в период половодья. Наименьшая мутность наблюдается в период межени. Выражается в мг/дм³. Определяется фотометрическим путем сравнения проб исследуемой воды со стандартными растворами.

Цветность воды. Цветность воды устанавливается сравнением с платиново-кобальтовой шкалой; определяется содержанием в воде органических и неорганических веществ. Чистая вода при малом слое бесцветна, при большом слое имеет голубоватый оттенок. Все остальные оттенки цвета указывают на наличие примесей. Так, соли железа окрашивают воду в красноватый (ржавый) цвет, мелкие частицы песка и глины — в желтый. Гумусовые вещества (продукты распада травы, листьев, коры и пр.) придают воде окраску от желтоватой до коричневой. Интенсивность окраски зависит от места взятия проб (характер почвы, глубина, наличие торфяников, наличие вблизи предприятий и т.д.).

Вкус и запах воды. Чистая вода не обладает каким-либо вкусом или привкусом. Придают ей вкус и привкус загрязнения. Схематически выделяют четыре вкуса воды: соленый, горький, сладкий, кислый. Все остальные вкусовые ощущения квалифицируются как привкусы (рыбный, фенольный, нефтяной, хлорный и т. д.):

Лабораторные практические работы, опыты:

Кислотность и минеральный состав воды. Правила отбора проб воды (2 ч.).

Жесткость воды, ее определение и устранение (1 ч.)

Наблюдение за составом атмосферных осадков (1ч.)

Определение водородного показателя воды (1ч.)

Влияние синтетических моющих средств на зеленые водные растения.

Очистка воды от синтетически моющих средств (2 ч.)

Очистка воды от загрязнений (1ч.)

3. Исследования по теме Почва

Почва – это рыхлый поверхностный слой земли. Он включает в себя твердые, жидкие, газообразные компоненты и формируется в результате сложного взаимодействия климата, растений, животных, микроорганизмов. Поэтому во многом плодородие почвы обуславливается ее определенными физико-химическими свойствами.

Цель: в ходе исследования физико-химических свойств почвы установить причину ее низкой урожайности и предложить реальные пути повышения ее плодородия.

Задачи:

1. Изучить различные методики исследования почв. Выбрать те из них, которые возможно реализовать в условиях лаборатории.
2. Провести исследования физических свойств и химического состава почвы.
3. На основе полученных фактов дать общую характеристику состоянию почвы.
4. Предложить способы повышения плодородия почвы, не требующие особых материальных затрат и физических усилий.

Благополучие окружающей среды во многом зависит от санитарного состояния почвы. Чистая, здоровая почва — залог чистоты окружающей среды, экологически безопасных продуктов, а значит, и здоровья человека.

Без сохранения почвенного покрова окажется невозможным и сохранение исторически сложившегося круговорота веществ в природе. Поэтому каждому человеку полезно иметь представление о состоянии почвенного покрова в том месте, где он живет. А для человека, живущего в сельской местности, чья жизнь непосредственно зависит от количества собранного урожая, проблема снижения плодородия почвы - одна из самых важных.

Лабораторные практические работы, опыты:

Определение кислотности и засоленности почвы (1 ч)

Определение антропогенных нарушений почвы (1 ч)

Определение засоленности почвы по солевому остатку (1 ч)

Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки (1 ч)

Влияние искусственных экологических сред на растения (моделирование экологических ситуаций) (1 ч) Польза и вред полиэтилена (1 ч)

Определение органического вещества в почве (1 ч)

Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями (1 ч)

Посадка семян в контейнеры и открытый грунт (1 ч)

Пикирование рассады цветочных культур (1 ч)

Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт (1 ч)

Уход за цветочными клумбами (1 ч)

4.Окружающая среда и здоровье

Цель: выявить влияние экологии на здоровье человека.

Задачи:

1. Изучить химическое загрязнение среды и установить его влияние на здоровье человека.
2. Выявить признаки хронического отравления (лекарствами, нитратами, алкоголем).
3. Адаптировать человека к окружающей среде.
4. Выявить последствия постоянного воздействия сильного шума, погоды на самочувствие человека.
5. Определить принципы и значение рационального питания.

Лабораторные практические работы, опыты

Оценка качества продуктов питания на содержания в них нитратов (1 ч)

Влияние кислотности среды на свойства белка (1 ч)

Влияние курения на свойства ротовой жидкости (1 ч)

Влияние антибиотика на свойства ротовой жидкости (1 ч)

Влияние алкоголя на свойства ротовой жидкости (1 ч)

Воздействие солей на свойства белка (1 ч)

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график (1 год обучения)

1 год обучения рассчитан на 144 учебных часа, Занятия 2 раза в неделю по 2 часа.

Место проведения: МКОУ Панциревская СШ

Время проведения: понедельник, пятница с 14.00 по 14.45
с 15.00 по 15.45

№	Тема	Всего часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата
	1 МОДУЛЬ Экология растений и грибов				
1.1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории.	2	Теоретическое	Наблюдение, опрос, тестирование, анкетирование	
1.2	Царство растений и Царство грибов	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
1.3	Растения луга, их экология.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
1.4	Растения болот и низин.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
1.5	Растения леса.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
1.6	Лекарственные растения Ульяновской области.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое	

				исследование, опытная деятельность Экскурсия	
1.7	Ядовитые растения Ульяновской области.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
1.8	Редкие и охраняемы растения Ульяновской обл.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
1.9	Оформление исследовательских и лабораторных работ	2	Итоговое	Реферат, проект, доклад	
Экология животных					
2.1.	Общая характеристика животного мира.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование	
2.2.	Систематика животных.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование	
2.3	Экология насекомых. Насекомые Ульяновской области	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
2.4.	Водные беспозвоночные нашего края.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.5.	Экология рыб. Рыбы Ульяновской области	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
2.6	Экология птиц. Птицы Ульяновской области.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование,	

				опытная деятельность Экскурсия	
2.7	Экология млекопитающих. Млекопитающие Ульяновской области.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.7	Животные водоёмов, лугов, лесов.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.8.	Редкие и исчезающие виды животных Ульяновской области.	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность Экскурсия	
2.9	Рациональное использование животного мира нашего края	2	Комплексное	Наблюдение, сообщение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.10	Оформление исследовательских и лабораторных работ	2	Итоговое	Реферат, проект, доклад	
Экология и здоровье человека					
3.1	Окружающая среда и организм человека.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование	
3.2	Антропоэкология. Влияние экологических факторов на здоровье человека.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.3	Здоровье человека. Критерии и факторы сохранения здоровья.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.4	Защитные механизмы организма.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.5	Влияние окружающей среды на функциональную деятельность кровеносной и нервной системы.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	

3.6	Влияние окружающей среды на функциональную деятельность дыхательной и выделительной системы.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат Лабораторная работа	
3.7	Наследственные болезни.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.8	Физические факторы здоровья: тепловой режим.	2	Комплексное	Практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа	
3.9	Ионизирующие излучения.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.10	Радиация и здоровье.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.11	Влияние шумов на здоровье.	2	Комплексное	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа	
3.12	Опасность химического отравления. Пищевые добавки.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.13	Культура питания.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.14	Очистка воды из природных источников.	2	Комплексное	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа	
3.15	Химическое загрязнение атмосферного воздуха.	2	Комплексное	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа	
	II МОДУЛЬ				
3.16	Лекарства – химические вещества.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование,	

				реферат	
3.17	Народная медицина.	2	Комплексное	практическое исследование, опытная деятельность	
3.18	Бытовая химия.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.19	Человек и социальные факторы.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат Лабораторная работа	
3.20	Стресс – бич современности.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.21	Экология жилища.	2	Комплексное	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа	
3.22	Алкоголизм – болезнь химической зависимости. Табакокурение. Наркотики, зависимость и последствия.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.23	Влияние живых организмов на здоровье человека.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.24	Чем опасна домашняя пыль.	2	Комплексное	практическое исследование, опытная деятельность Лабораторная работа	
3.25	Лекарственные растения.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.26	Ядовитые и съедобные грибы.	2	Комплексное	практическое исследование, опытная деятельность	
3.27	Космос и здоровье.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	

3.28	Биоэнергетическое поле человека.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.29	Здоровый образ жизни.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
3.30	Оформление исследовательских работ	2	Итоговое	Реферат, проект, доклад	
	Экология своей местности				
4.1	Загрязнение окружающей среды различными источниками.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.2.	Загрязнение окружающей среды промышленностью.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.3	Игра конкурс – «Найди и размести источники загрязнения на карте города».	2	Комплексное	Игра - викторина	
4.4	Очистка сточных вод.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат Экскурсия	
4.5	Игра – конференция «создание экологической безопасной системы водоснабжения»	2	Комплексное	Игра-конференция	
4.6	Решение проблем рационального водопользования.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.7	Проблемы открытых водоёмов.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.8	Промышленность как источник загрязнения атмосферы.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.9	Отрицательное влияние вырубки леса на экологию нашей местности	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.10	Транспорт и окружающая среда.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	

4.11	Игра «Вопрос – ответ»	2	Комплексное	Игра-викторина	
4.12	Изъятие и деградация сельскохозяйственных земель»	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.13	Окружающая среда и химизация сельского хозяйства.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.14	Предотвращение загрязнения в процессе сельскохозяйственного производства.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
4.15	Оформление исследовательских работ	2	Итоговое	Реферат, проект, доклад	
	Охрана окружающей среды				
5.1	Общества по охране природы.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
5.2	Охраняемые территории Ульяновской области и России.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
5.3	Памятники природы Ульяновской области.	2	Комплексное	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
5.4	Игра – конкурс «Инспектор по охране окружающей среды»	2	Игра-викторина	Игра-викторина	
5.5	«Что? Где? Когда?» по итогам курса	2	Игра-викторина	Игра-викторина	
5.6	И ещё раз обо всём...	2	Итоговое	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
5.7	Итоговое занятие	2	Итоговое	Опрос, сообщение, анкетирование, реферат	
	Итого:	144ч			

Календарный учебный график (2 год обучения)

2 год обучения рассчитан на 144 учебных часа, Занятия 2 раза в неделю по 2 часа.

Место проведения: МКОУ Панциревская СШ

Время проведения: понедельник, пятница с 14.00 по 14.45
с 15.00 по 15.45

№	Тема	Всего часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата
III МОДУЛЬ Исследование воздуха					
1.1	Введение. Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории.	2	Теоретическое	Наблюдение, опрос, тестирование, анкетирование	
1.2	Правила работы с микроскопом	2	теоретическое	Наблюдение, практическая работа	
1.3	Наблюдения за составом атмосферных осадков (дождь, снег, иней, град, изморозь)	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование	
	Наблюдения за составом атмосферных осадков (дождь, снег, иней, град, изморозь)	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование	
1.4	Изучение углекислого газа как компонента воздушной среды и показателя дыхания человека.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
1.5	Действия кислотного загрязнения воздуха на растения и грибы	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Действия кислотного загрязнения воздуха на растения и грибы	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
1.6	Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	

1.7 ·	Изучение запыленности воздуха в помещении.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Изучение запыленности воздуха в помещении.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
1.8 ·	Изучение степени запыленности территории.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Изучение степени запыленности территории.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
1.9	Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Обнаружение наличия в воздухе микроорганизмов.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Изучение воды				
2.1	Кислотность и минеральный состав воды	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Кислотность и минеральный состав воды	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.2 ·	Правила отбора проб воды.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Правила отбора проб воды.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	

	Правила отбора проб воды.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.3	Жесткость воды, ее определение и устранение.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Жесткость воды, ее определение и устранение.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Жесткость воды, ее определение и устранение.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.4	Наблюдение за составом атмосферных осадков.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Наблюдение за составом атмосферных осадков.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.5	Определение водородного показателя воды.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение водородного показателя воды.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение водородного показателя воды.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.6	Влияние синтетических моющих средств на зеленые растения.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	

	Влияние синтетических моющих средств на зеленые растения.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Влияние синтетических моющих средств на зеленые растения.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.7 .	Очистка воды от синтетически моющих средств	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Очистка воды от синтетически моющих средств	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Очистка воды от синтетически моющих средств	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Очистка воды от синтетически моющих средств	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
2.8 .	Очистка воды от загрязнений.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Очистка воды от загрязнений.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Очистка воды от загрязнений.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	IV МОДУЛЬ Изучение почвы				

3.1	Определение кислотности и засоленности почвы.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение кислотности и засоленности почвы.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение кислотности и засоленности почвы.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.2	Определение антропогенных нарушений почвы.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение антропогенных нарушений почвы.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение антропогенных нарушений почвы.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.3	Определение засоленности почвы по солевому остатку.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение засоленности почвы по солевому остатку.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение засоленности почвы по солевому остатку.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.4	Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	

	Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.5	Влияние искусственных экологических сред на растения (моделирование экологических ситуаций).	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Влияние искусственных экологических сред на растения (моделирование экологических ситуаций).	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.6	Польза и вред полиэтилена.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Польза и вред полиэтилена.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.7	Определение органического вещества в почве.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Определение органического вещества в почве.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.8	Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	

3.9	Посадка семян в контейнеры и открытый грунт.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Посадка семян в контейнеры и открытый грунт.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.10	Пикирование рассады цветочных культур.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.10	Пикирование рассады цветочных культур.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
3.11	Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Окружающая среда и здоровье				
4.1	Оценка качества продуктов питания на содержания в них нитратов.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Оценка качества продуктов питания на содержания в них нитратов.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Оценка качества продуктов питания на содержания в них нитратов.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
4.2	Влияние кислотности среды на свойства белка.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	

	Влияние кислотности среды на свойства белка.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
	Влияние кислотности среды на свойства белка.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
4.3	Влияние курения на свойства ротовой жидкости.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
4.4	Влияние алкоголя на свойства ротовой жидкости.	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
4.5	Влияние окружающей среды на иммунитет человека	2	Комплексное	Наблюдение, практическое исследование, опытная деятельность	
4.6	Итоговое занятие	2		Итоговая диагностика	
	Итого	144 ч			

2.2. Условия реализации программы

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин;
- наличие материально-технической базы;
- наличие учебно-методической базы (наглядный материал, научная и справочная литература);
- умелое использование форм и методов обучения;
- создание доброжелательного психологического климата на занятиях;
- ориентация на потребности общества (социальный заказ) и индивидуальные особенности учащихся, создание условий для свободного выбора сферы деятельности;
- создание ситуации сотрудничества и взаимопомощи;
- регулярное посещение учащимися занятий;

- количество обучающихся в группе не должно превышать 12-15 человек.
- наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГРАММЫ «Экологическая лаборатория»

1	Компьютер с монитором и комплектующими	2
2	Проектор мультимедийный	15
3	Принтер	15
4	Расходные материалы для принтера	15
5	Бинокль "Nikon"	3
6	Цифровой USB-микроскоп	7
7	Цифровой фотоаппарат	5
8	Фотоаппарат	15
9	Компас (модель 22С)	5
10	Проекционный экран	15
11	Шкаф лабораторный	15
12	Шкаф для хранения учебных пособий	15
13	Доска интерактивная	15
14	Расправилка энтомологическая	2
15	Гербарный пресс (гербарная сетка)	2
16	Гербарная папка	2
17	Предметные стекла	15
18	Покровные стекла	15
19	Комплект определителей и атласов живых организмов	2
20	Карты географические (набор)	15
21	Комплект учебных DVD-фильмов	15
22	Комплект методических пособий	15
23	Комплект дидактических материалов	15
24	Ноутбук	1
25	Лазерная указка-презентатор	7
26	Учебная литература	15
27	Микроскоп световой	7
28	Лупа лабораторная	2
29	Манометры	2
30	Термометры	1
31	Аптечка первой помощи универсальная	15

32	Водный сачок	15
33	Драга закидная	5
34	Планктонная сетка	5
35	Пинцет глазной	15
36	Лупа ручная	15
37	Термометр водный	3
38	Диск Секки	3
39	Рулетка измерительная 10 м	3
40	Чашки Петри пластиковые	15
41	Весы технические с разновесами (ВТ-100)	3
42	Лупа биноккулярная налобная	5
43	Микроскоп стереоскопический (бинокляр)	2
44	Микроскоп цифровой	2
45	Портативный рН метр	3
46	Портативный измеритель минерализации воды	5
47	Портативный оксиметр АМТ08	5
48	Портативный измеритель ОВП и температуры	5
49	Полевая базовая гидрохимическая лаборатория	5
50	Комплект химических реактивов	5
51	Портативный измеритель температуры влаги и кислотности почв	5
52	Портативная комплект-лаборатория для почв (НКВ)	5
53	Тест-комплект на аммоний	3
54	Тест-комплект на нитраты	3
55	Тест-комплект катионной емкости	3
56	Тест-комплект кислотности	3
57	Тест-комплект фосфора	3
58	Весы аналитические ВЛ-224	3
59	Центрифуга лабораторная (80 - 25)	3
60	Многофункциональный набор химической посуды	5
61	Ранцевая лаборатория (РПЛ)	5
62	Набор почвенных сит	5
63	Термометр почвенный УМКТ1(А)	5
64	Весы торсионные ВТ-500	5
65	Измеритель радиации "СОЭКС"	5
66	Кондуктометр СОМ80	5
67	Термогигрометр "Тесто-610"	5
68	Люксметр "Тесто-540"	5
69	Шумомер "Тесто-815"	5
70	Измеритель электромагнитного фона АТТ-2592	5

Для электронного обучения и 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.)

Информационное обеспечение программы

Электронный журнал «Информатика и информационные технологии в образовании». Форма доступа: <http://www.rusedu.info/>.

Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру). Форма доступа: <http://www.intuit.ru>

«Атлас новых профессий» - альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет. Форма доступа: <http://atlas100.ru/>.

Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям. Форма доступа: <http://test.specialist.ru>

Программа Intel «Обучение для будущего». Форма доступа: <http://www.iteach.ru>

Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании. Форма доступа: <http://www.rusedu.info>

Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма доступа: <http://www.osp.ru>

Электронные образовательные ресурсы Интернет. Форма доступа: <http://new.bgunb.ru>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. Форма доступа: <http://www.megabook.ru>

Образовательные ресурсы. Форма доступа: <http://edusource.ucoz.ru>

Википедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>

Библиотека учебных курсов Microsoft. Форма доступа: <http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/>

ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия. Форма доступа: <http://www.wikiznanie.ru>

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

В соответствии с Положением об аттестации ОГБУ ДО ДТДМ в течение курса обучения проводится мониторинг уровня освоения образовательной программы, вносятся коррективы в планирование образовательного процесса.

С целью обеспечения эффективности и результативности образовательного процесса по программе разработана **система оценки, мониторинга и демонстрации** результатов освоения содержания программы и в целом обучения. Для оценки уровня начальных знаний и возможностей освоения учебного материала, а также для корректировки учебных планов проводится **входная диагностика**.

Система отслеживания и фиксации образовательных результатов включает в себя текущий контроль на каждом учебном занятии, итоговые занятия по каждой теме, анализ результатов психологической диагностики и оценку уровня знаний и умений обучающихся, процедуру промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется на протяжении всего учебного процесса в форме опроса обучающихся, практических работ, сообщений, обсуждения проектов, тестирования и анкетирования. В ходе и после прохождения темы программы проводится обсуждение, выполнение самостоятельных практических работ, позволяющее определить уровень знаний и умений учащихся, полученных на занятиях, степень заинтересованности и вовлечённости учащихся в процесс обучения. Проверка усвоения знаний и умений по каждой теме проводятся в форме презентации творческих работ обучающихся. Итоговый вид контроля проводится в форме анкетирования и тестирования.

Результаты наблюдений и творческие работы обучающихся, аналитические материалы текущего контроля (результаты выполнения практических заданий, тестов, кроссворды, анкеты, итоги проведения психологической диагностики) являются основой для анализа и составления аналитической справки для проведения итоговой аттестации обучающихся.

При **аттестации** обучающихся по окончании курса обучения по программе используются следующие материалы: аналитическая справка о результатах освоения обучающимися учебного материала программы за соответствующий учебный период, портфолио обучающихся, результаты анкетирования детей, анализ проведения открытого занятия и творческого отчета обучающихся.

Одной из форм **демонстрации образовательных результатов** является проведение открытых мероприятий. Открытые мероприятия организуются для родителей или представителей администрации МБУ ДО ИРЦДТ с целью демонстрации достигнутых результатов обучения и успехов воспитанников. Такая форма направлена на улучшение взаимодействия педагога с родителями обучающихся. Также

предусмотрены презентация творческих работ обучающихся, конкурсы и выставки творческих работ обучающихся.

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, составляется на основе данной программы учебно-тематический план для каждой группы, определяется уровень и глубина преподнесения материала, методы, применяемые в работе.

Входная диагностика знаний, умений и навыков обучающихся по годам обучения проходит с использованием разработанных автором критериев знаний и умений.

Уровень обучения	Уровень знаний, умений и навыков		
	Низкий	Средний	Высокий
1 год обучения	Имеет слабые знания по основным понятиям экологии	Имеет слабые знания по основным понятиям и законам экологии, экосистемам, но не может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях	Имеет элементарные знания по основным понятиям и законам экологии, экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях.
2 год обучения	Имеет слабые знания по основным понятиям экологии и рассмотренным в курсе обучения экосистемам, не может самостоятельно ориентироваться в полученных знаниях, неаккуратно заполняет карту	Имеет знания по основным понятиям экологии и рассмотренным в курсе обучения экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в полученных знаниях, аккуратно заполняет карту.	Имеет твердые знания по основным понятиям экологии и рассмотренным в курсе обучения экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в полученных знаниях, аккуратно заполняет карту, творчески подходит к обсуждению проблем и интересуется специальной литературой.

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	Знает методику проведения наблюдений и может самостоятельно	Отлично знает методику проведения наблюдений и может самостоятельно применить ее на практике,

	самостоятельно применить ее на практике	применить ее на практике	вносит в работу творческий компонент
Написание и защита рефератов и исследовательских работ	Не стремиться 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 преподавателем задачу.	Хорошо ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную преподавателем задачу.	Отлично ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную преподавателем 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
Участие в обсуждении рассматриваемого материала	Принимает участие в обсуждении только по вопросам преподавателя, не всегда правильно формулирует свои ответы	Самостоятельно принимает участие в обсуждении материала, высказывает свою точку зрения по наиболее	Активно принимает участие в обсуждении материала и высказывает свое мнение по обсуждаемому вопросу, способен грамотно привести доводы,
Изучение краеведческого материала	Слабо интересуется изучением родного края, плохо знает его растительный и животный мир, не может дать экологическую	Интересуется изучением родного края, знает его растительный и животный мир, может дать экологическую	Активно интересуется изучением родного края, хорошо знает его растительный и животный мир, сообщает на занятиях дополнительную информацию по изучаемым

Работа с определителями растений и животных	Имеет начальные навыки работы с определителями	Ориентируется в определителях, может использовать их для работы под руководством преподавателя	Отлично ориентируется в определителях, может самостоятельно использовать их для работы
---	--	--	--

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.

Оценочные материалы

В пакет диагностических материалов для оценки результатов освоения программы (Приложение 1.) входят: тесты по изученному материалу, анкеты для учащихся и родителей, опросники, планы к проведению педагогического наблюдения.

Диагностические методики для отслеживания личностных изменений учащихся:

- опросник по выявлению степени развитости черт личности учащихся,
- методика Гребенюк для выявления учебной мотивации к учебному предмету,
- методика оценки общей одарённости (А.И. Савенков),
- карта одарённости (А.И. Савенков),
- модифицированная социометрическая методика,
- методика СОНА (спонтанное описание нерегламентированной активности) (В.С. Юркевич),
- анкеты по выявлению интересов и склонностей ребёнка.

Для оценки уровня освоения учащимися содержания программы «Исследования и социальное проектирование в области экологии» разработан цикл проверочных работ (Таблица 1.)

Таблица 1.

Оценочные материалы к программе

Название диагностического материала	Ссылка на источник
Тест-анкета А. де Хаана и Г.Кафа	https://studylib.ru/doc/4016441/test-anketa-a.-de-haana-i-g.kafa
Викторина «Экология: цифры и факты»	https://heacclub.ru/viktorina-po-ekologii-s-otvetami-voprosy-dlya-mladshih-klassov-dlya-yunyh-ekologov-voprosy-dlya-viktoriny-ekologiya-cifry-i-fakty
Методика «Ценностные ориентации» (М. Рокич)	https://mosmetod.ru/files/Методика_Рокича.pdf
Тест «Что такое экология?»	https://doc4web.ru/nachalnaya-shkola/test-cto-takoe-ekologiya.html
Методика оценки общей одарённости (А.И. Савенков)	https://multiurok.ru/index.php/files/metodika-otsenki-obshchei-odarennosti.html
Анкета по выявлению интересов и склонностей ребёнка	https://infourok.ru/anketa-na-viyavlenie-interesov-detey-1077151.html
Кроссворд «Экология»	https://yandex.ru/images/search?text=кроссворд%20экология%20с%20ответами%20и%20вопросами&stype=image&lr=51&source=wiz
Анкета «Мое отношение к природе»	https://multiurok.ru/files/ankieta-moie-otnoshieniie-k-prirodie.html
Критерии для оценки творческого проекта обучающегося	https://yandex.ru/images/search?text=критерии%20для%20оценки%20творческого%20проекта&lr=195&pos=4&img_url=https%3A%2F%2Ffarhivurokov.ru%2Fkopilka%2Fuploads%2Fuser_file_545a87ff7d5fa%2Fimg_user_file_545a87ff7d5fa_13.jpg&rpt=simage
Проверочная работа «Природа нашего края»	https://onlinetestpad.com/ru/test/153141-razdel-priroda-i-my-chtenie-4-klass
Викторина «Поволжье»	https://kupidonia.ru/viktoriny/viktorina-o-reke-volga
Викторина «Знаем ли мы растения?»	https://koncept.ru/nachalnye-klassy/olimpiady/1973-zanimatelnye-voprosy-o-rasteniyah-s-otvetami.html
Кроссворд «Угадай растение»	http://nsc.1sep.ru/article.php?id=200203608
Тест «Жизнь растений»	https://infourok.ru/test-na-temu-zhizn-rasteniy-klass-3802071.html

Проверочная работа «Паутина жизни»	https://infourok.ru/scenariy-ekologicheskoy-viktorini-ekologicheskoe-assorti-1023682.html
Проверочная работа «Птицы рядом с нами»	https://multiurok.ru/index.php/files/viktorina-ptitsy-nashi-druzia.html
Проверочная работа «Животные Красной книги»	https://infourok.ru/test-po-okruzhayuschemu-miru-krasnaya-kniga-1461528.html
Задания «Пищевая цепочка»	https://infourok.ru/zadaniya-po-biologii-na-temu-pischevie-cepi-klass-3797862.html
Тест «Что я знаю о воде»	https://multiurok.ru/files/tiest-po-okruzhaiushchiemu-miru-po-tiemie-cto-my.html
Тест «Загрязнение окружающей среды»	https://help-ok.ru/materialy/testy/test-ekologiya-zagryaznenie-okruzhayushhej-sredy-ekotehnologii.html
Проверочная работа «Экология и окружающая среда»	https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html
Проверочная работа «Природа и мы»	https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html
Проверочная работа «Опасные вещества. Отходы»	https://infourok.ru/provernochnie-raboti-po-ekologii-3037133.html

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 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»

Список литературы

Литература для педагога:

1. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. М., 1996 г.
2. Амос У.Х. Живой мир рек. Л., Гидрометеиздат, 1986 г.
3. Бигон М. и др. Экология в 2 томах. М., Мир, 1989 г.
4. Благовещенский В.В. и др. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области, Саратов, Приволжское книжное издательство, 1989 г.
5. Брэдбери У. Птицы морей, побережий и рек. М., Мир, 1983 г.
6. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. – М., Академия развития, 1998 г.
7. Голубев В.Ф., Шаповалова Н.С. Человек в биосфере. М., 1995 г.
8. Голубое богатство. М., Агропромиздат, 1991 г.
9. Губанов И.А. Дикорастущие полезные растения. Издательство Московского университета, 1993 г.
10. Дежкин В.В. В мире заповедной природы (о заповедниках РСФСР). М., Советская Россия, 1989 г.
11. Дювинью П., Танг М. Биосфера и место в ней человека, М., 1973 г.
12. Костин В.И., Корнилов С.П. Лекарственные растения Ульяновской области. Ульяновск, Симбирская книга, 1992 г.
13. Красная книга РСФСР. Растения. М., Росагропромиздат, 1988 г.
14. Красная книга РСФСР. Животные. М., Россельхозиздат, 1985 г.
15. Кузнецов Б.А. Определитель фауны позвоночных животных СССР (в трех частях). М., Просвещение, 1974 г.
16. Кучер Т.В. Экологическое образование учащихся в обучении географии. М., Просвещение, 1990 г.
17. Ласуков Р. Идем по следу (полевой определитель)
18. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии. М., Устойчивый мир, 2000 г.
19. Мордкович В.Г. и др. Судьба степи. Новосибирск, 1997 г.
20. Одум Ю. Экология в 2 томах. М., Мир, 1986 г.
21. Ортомонов В.И. Редкие и исчезающие растения. – М., Агропромиздат, 1989 г.
22. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Под ред. Благовещенского В.В., Ульяновск, Дом печати, 1997 г.
23. Петров В.В. Мир лесных растений. М., Наука, 1978 г.
24. Петров В.В. Лес и его жизнь. М., Просвещение, 1986 г.
25. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. М., Просвещение, 1981
26. Попов А.П. Лесные целебные растения. М., Экология, 1992 г.
27. Пысин К.Г. О памятниках природы России. М., Советская Россия, 1982
28. Райков Б.Е. и др. Зоологические экскурсии. М., Топикал, 1994 г.
29. Рыбаков С.М. Живая Антарктика. Л., Гидрометеиздат, 1976 г.
30. Своллоу С., Тефенс М. Мир ручьев, прудов и рек. М., ААСТ- Пресс, 1998

31. Стадницкий Г.В. Законы экологии. Толковый словарь-справочник. С-Пб., 2000 г.
32. Суворова Г.Т. Лес и жизнь человека. М., Просвещение, 1967 г.
33. Тюмасева В.И. и др. Природа – наш главный учитель. Челябинск, 2000
34. Яблоков А.В. Проблемы экологизации сельского хозяйства. М., Мысль, 1990 г.
35. Яблоков А.В. Уровни охраны живой природы. М., Наука, 1985 г.
36. Михеев А.В. др. «Охрана природы»; Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Аверина З.В. Лекарственные растения Ульяновской области. Ульяновск, Приволжское книжное издательство. 1976 г.
2. Абрахина И. Б. и др. Позвоночные животные Ульяновской области. Ульяновск, Симбирская книга, 1993 г.
3. Брэдбери У. Птицы морей, побережий и рек. М., Мир, 1983 г.
4. Введение в экологию (под ред. Казанского Ю.А.), М., ИздАТ, 1992 г.
5. Винокуров А.А. Редкие и исчезающие животные. М., Высшая школа 1992
6. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. – М., Академия развития, 1998 г.
7. Жизнь растений в 6 томах, под ред. Тахтаджяна А.Л., М., Просвещение, 1982 г.
8. Жизнь животных в шести томах, под ред. Гладкова Н.А., М., Просвещение, 1970 г.
9. Козлов М.А. Школьный Атлас – определитель беспозвоночных. М., Просвещение, 1991 г.
10. Козлов М.А. Не просто букашки. Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1991 г.
11. Кол Л. Книга о растениях. – М., Просвещение 1996 г.
12. Ласуков Р. Идем по следу (полевой определитель)
13. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Под ред. Благовещенского В.В., Ульяновск, Дом печати, 1997 г.
14. Петров В.В. Мир лесных растений. М., Наука, 1978 г.
15. Петров В.В. Лес и его жизнь. М., Просвещение, 1986 г.
16. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. М., Просвещение, 1981
17. По страницам Красной книги. Растения. (Энциклопедический справочник). Минск, Издательство Белорусская советская энциклопедия, 1987 г.
18. Попов А.П. Лесные целебные растения. М., Экология, 1992 г.
19. Ревелль П. Среда нашего обитания (в 4 книгах). М., Мир, 1995 г.
20. Растения и животные: руководство для натуралистов. Пер. с нем. – М., Мир, 1991 г.

21. Складневский Л.Я., Губанов И.А. Лекарственные растения в быту. – М., Росагропромиздат, 1989 г.
22. Сосновский И.П. Редкие и исчезающие животные (по страницам Красной книги СССР). М., Энергоатомиздат, 1987 г.
23. Стрижев А. Календарь русской природы. М., Московский рабочий, 1973 г.
24. Строков В.В., Дмитриев Ю.Д. Леса и их обитатели. М., Лесная промышленность, 1966 г.
25. Стефен Д., Локи Д. Пути природы. М., Детская литература, 1979 г.
26. Суворова Г.Т. Лес и жизнь человека. М., Просвещение, 1967 г.
27. Тюмасева В.И. и др. Природа – наш главный учитель. Челябинск, 2000
28. Фродо А. Экология и я. Екатеринбург, 1996 г.
29. Хабарова Е.И., Панова С.А. Экология. Краткий справочник школьника. М., 1997г.
30. Энциклопедия для детей (том 2 и 3). М., Аванта +, 1997г.

Интернет-источники:

1. Научно-техническое творчество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsportal.ru>– Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 14.04.2017).
2. [Простейшие исследования качества воды](http://tvorchestvo/2013/10/29/prosteyshie-metody-issledovaniya-kachestva-vody-v)[Электронный ресурс]. – Режим доступа: tvorchestvo/2013/10/29/prosteyshie-metody-issledovaniya-kachestva-vody-v – Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 02.09.2018).
3. Игры для детей. Обучающие игры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kladraz.ru>– Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 02.09.2018)
4. <http://www.aseko.org/> (На сайте представлены русскоязычные ресурсы по экологическому образованию, образованию для решения экологических проблем, образованию для устойчивого развития).
5. <http://www.ecosafe.nw.ru/> (Учебный сайт по теме охраны окружающей среды).
6. <http://shcol778.narod.ru/>(На сайте московской школы N 778 представлены дистанционные уроки, работы учащихся и учителей. "Копилка" опыта педагогов в сфере экологического образования и воспитания).
7. http://www.edu.yar.ru/russian/misc/eco_page/bank/index.html(Ресурс содержит систематизированные материалы, подготовленные учреждениями экологического образования Ульяновской области: информационные страницы, научно-педагогическую и практическую информацию, гипертекстовые учебники др.).
8. <http://www.aseko.spb.ru/index.htm> (Ресурс, посвященный развитию экологического образования и концепции "устойчивого развития" в России).
9. <http://members.dencity.com/ecoclub/> (Познавательный сайт, для детей и взрослых; содержит исследования экологии края).

10. <http://www.biodat.ru/> 9BioDat - это портал в Интернете, созданный Проектом ГЭФ ""Сохранение биоразнообразия"", для информационной кооперации в сфере охраны живой природы России).
11. <http://www.ecoanalysis.orc.ru> (Сборник ресурсов. Анализы воды и почвы. Редкие экологические статьи и ссылки, карты загрязнения).
12. <http://www.ecolife.org.ua> (Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки).
13. <http://zelenyshluz.narod.ru/index-2.html> (Путеводитель по экологическим ресурсам "Зеленый шлюз").
14. <http://oopt.info/> (Особо охраняемые природные территории России).
15. <http://list.priroda.ru> (Каталог Интернет-сайтов о природных ресурсах и экологии).