

Управление образования Исполнительного комитета  
муниципального образования г.Казань  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Танкодром»  
Советского района г.Казани

Принята на педагогическом совете

Протокол № 1  
от «14» 09 2023г



«Утверждаю»

Директор МБУДО «ЦДТ «Танкодром»  
Д.Т.Изотова

Приказ № 170 от «14» сентября 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Основы экологии»  
(базовый уровень)**

Направленность: естественнонаучная  
Возраст учащихся: 15-18 лет  
Срок реализации: 3 года (432 часа)

Автор-составитель:  
Сараева Лиана Александровна  
педагог дополнительного образования

г. Казань – 2023 г.

**Паспорт**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**естественнонаучной направленности**  
**«Экологическая грамотность»**

<b>Учреждение</b>	Муниципальное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества «Танкодром» Советского района г. Казани
<b>Наименование программы</b>	Основы экологии
<b>Направленность программы</b>	естественнонаучная
<b>Сведения о разработчике (составителе)</b>	
<b>ФИО, должность</b>	Сараева Лиана Александровна, педагог дополнительного образования
<b>Сведения о программе</b>	
<b>Срок реализации</b>	3 года
<b>Возраст обучающихся</b>	15-18 лет
<b>Характеристика программы:</b> - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая одноуровневая групповая
<b>Цель программы</b>	формирование у учащихся ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека
<b>Образовательные уровни</b>	стартовый уровень – первый год обучения базовый – со второго по третий год обучения
<b>Ведущие формы и методы образовательной деятельности</b>	Форма организации деятельности: учебное занятие. Формы организации занятий: коллективная, групповая, парная, индивидуальная, совместная работа учителя и учащихся. Организация занятия предполагает работу по усвоению новых знаний или закреплению изучаемого материала или систематизации и обобщения материала, выполнение лабораторных и практических работ, проведение опытов, экскурсий, презентаций по темам курса, проектов, исследований. Методы обучения: репродуктивный, исследовательский, проектный, дискуссионный, частично-поисковый, творческий. Рекомендуемые технологии: ИКТ, технологии ситуации успеха, технологии здоровьесбережения, технологии проблемного обучения.
<b>Формы мониторинга результативности</b>	устные ответы, проекты, презентации, проведение защиты учебных исследовательских работ и выступления по результатам опытов, исследований, участие в конкурсах и олимпиадах по предмету экология различного уровня, рефлексия по каждому учебному занятию, включая игры и экскурсии.
<b>Результативность реализации программы</b>	Сохранность контингента обучающихся 100 % Победы в конкурсах, фестивалях 50 %
<b>Дата утверждения и последней корректировки программы</b>	
<b>Рецензенты</b>	

## Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цель и задачи	5
1.3. Патриотическое воспитание	6
1.4. Адресат программы	6
1.5. Содержание программы	7
1.5.1. Учебно-тематический план 1 года обучения	7
1.5.2. Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения	9
1.5.3. Учебно-тематический план 2 года обучения	14
1.5.4. Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения	15
1.5.5. Учебно-тематический план 3 года обучения	17
1.5.6. Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения	19
1.6. Планируемые результаты	20
Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий, включая формы аттестации	27
2.1. Формы аттестации/контроля	27
2.2. Оценочные материалы	27
2.3. Методические материалы	28
2.4. Условия реализации программы	33
2.5. Список литературы	35
2.5.1. Литература для педагога	35
2.5.2. Литература для обучающихся, родителей	37
Приложения:	39
Календарный учебный график	39
Модуль План воспитательной работы	54
Инструкция для учащихся	56

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Господствующий в сознании человека потребительский стереотип поведения стал предпосылкой глобального экологического кризиса. Поэтому именно сейчас более всего необходимы человеку экологическое воспитание, экологическое знание, экологическая культура в целом.

Дополнительная образовательная программа «Основы экологии» в системе дополнительного образования направлена на расширение представлений учащихся о современной экологической ситуации в республике и мире в целом, а также на задачи, решение которых необходимо для дальнейшего позитивного развития и существования человечества. Программа знакомит с историей зарождения экологических проблем, формирует экологическое сознание и умение принимать обоснованные и экологически грамотные решения.

По содержательной, тематической направленности программа является *эколого-биологической*; по функциональному предназначению – *учебно-познавательной* и *прикладной*; по форме организации – *групповой*.

Педагогическая целесообразность в том, что содержание программы нацелено на формирование экологической культуры личности, на приобщение учащихся к исследовательской деятельности и освоение основных методов изучения окружающей среды, а также способов её защиты.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы экологии» усовершенствована в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года.

**Новизна данной программы** в первую очередь в том, что в ней представлена структура индивидуального педагогического воздействия на формирование у обучающихся теоретических и практических навыков. Данная программа базируется на знаниях и умениях, которые учащиеся приобрели в начальной школе в соответствии со стандартами начального образования по окружающему миру. Соответственно, она является логическим продолжением развития основных понятий экологии и создания мотивационной основы для дальнейшего изучения курса.

Актуальность данной программы обусловлена высокой социальной значимостью экологии как науки, как сферы человеческой деятельности и области образования.

Уровень освоения программы - продвинутый.

**Отличительная особенность данной дополнительной образовательной программы** в том, что программа была составлена с учетом принципа междисциплинарной интеграции. Это позволяет формировать у учащихся целостную картину мира; отвечает задачам личностно-ориентированного обучения и воспитания; не ограничивает «угол зрения» школьника, позволяя ему выбирать необходимые знания из разных наук с максимальной ориентацией на его субъектный опыт.

Дети могут применить полученные знания и практический опыт при работе над экологическим проектом. Предлагаемые в рамках курса интеллектуальные викторины и ролевые игры способствуют развитию интереса к предмету, практических навыков и лучшему усвоению материала курса.

**Нормативно правовое обеспечение:**

- Концепция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989, вступило в силу для СССР 15.09.1990);
- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Закон РТ "Об образовании" от 22.07.2013 №68-ЗРТ
- Государственная концепция развития дополнительного образования от 4.09.2014 №1726-р;

- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41(СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 (Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам);
- Государственная программа «Патриотического воспитания граждан РФ на 2016-2020 годы (Постановление Правительства РФ от 30.12.2015 № 1493).
- Устав МБУДО «Центр детского творчества Танкодром» Советского района г. Казани.
- Положение об аттестации обучающихся МБУДО ЦДТ Танкодром (Приказ № 5 от 27.01.2017).
- Документы, которыми вы руководствуетесь при разработке программы (сборник программ, типовая программа и др.).

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель** программы - формирование у учащихся ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека.

**Цель 1 год обучения:** формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе системы «человечество – природа»

**Цель 2 года обучения:** рассмотрение экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества, формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы

**Цель 3 года обучения:** формирование экологического мышления, личной позиции и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

**Задачи** программы «Основы экологии»

Образовательные задачи:

- обеспечение теоретической подготовки учащихся, раскрытие и углубление ведущих экологических знаний
- привитие навыков исследовательской работы
- поощрение любознательности учащихся и их интереса к природе
- повышение интереса учащихся к проблемам экологии и охране природной среды, усвоение идей рационального природопользования и концепции устойчивого развития природы и общества

Развивающие задачи:

- обучение универсальным принципам исследовательского подхода
- формирование способности к своевременному использованию полученных знаний и навыков в форме деловых игр и викторин, создание условий для творческой самореализации и саморазвития школьников
- изучение флоры и фауны родного края

Воспитательные задачи:

- воспитание нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества и т.д.), развитие навыков работы в коллективе и бережного отношения к окружающей природной среде;
- приобщение ребенка к здоровому образу жизни и гармонии тела.

### 1.3. Патриотическое воспитание

Патриотизм – одна из важнейших черт всесторонне развитой личности. Патриотическое воспитание подростков строится с того, что учащийся входит в новый для себя этап – этап, когда активно формируются механизмы саморазвития личности, ребенок становится субъектом социальных отношений. При этом продолжается освоение национальной культуры, освоение социальных ролей и функций. На этом этапе происходит переход от присвоения готовых образцов культуры к самореализации в рамках национальной культуры. Воспитательная деятельность в данном направлении все больше приобретает характер сотворчества и взаимодействия. В этот период целью патриотического воспитания обучающихся является формирование национального (общероссийского) и этнического самосознания, этнической культурной идентичности и уважения к многообразию культур народов России, Республики Татарстан.

Достижение цели предусматривает решение следующих задач:

1. Получение обучающимися опыта научно-исследовательской деятельности, связанной с социально-культурными, историческими, этническими, географическими, экологическими проблемами Республики Татарстан и России.

2. Расширение опыта участия в мероприятиях, позволяющих обучающимся реализовать свои знания, отношение и патриотическую позицию в рамках воспитательного пространства образовательной организации.

3. Создание условий для персонального выбора профессиональной деятельности, прежде всего, учитывая уважительное и патриотическое отношение к Республике Татарстан, Российской Федерации.

### 1.4. Адресат программы

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы – от 15 до 18 лет. Программа рассчитана для подростков, интересы которых в учебе связаны с предполагаемой будущей профессией, и направлена на обеспечение знаниями, умениями и навыками в сфере экологии, защиты окружающей среды, рационального природопользования и устойчивого развития, расширяет кругозор и формирует научное мировоззрение учащихся.

**Условия набора обучающихся в объединение:** на первый год обучения принимаются все желающие обучаться, при условии отсутствия ограничений по здоровью, на второй и третий год обучения – по результатам тестирования.

**Сроки реализации** - программа рассчитана на 3 года обучения. Количество занятий и учебных часов - 4 часа в неделю на 1 группу, в год 144 часа. Особенности организации образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе:

- количество учебных часов по программе - 144;

- количество учебных часов в неделю согласно расписанию - 4;

**Формы обучения** - очная. Занятия проводятся в трех группах: в каждой группе по 2 раза в неделю по 2 часа. При реализации программы используется групповая форма обучения с ярко выраженным индивидуальным подходом. В работе объединения используются следующие технологии: коллективная творческая деятельность, проблемное обучение; обучение в сотрудничестве; здоровье-сберегающие технологии; информационно-коммуникационные технологии; информационно-коммуникативные технологии, проектно-исследовательское обучение, практические работы в тематической области, направленные на развитие мотивации в выборе профессии, самоопределение и самореализацию. Приоритетными методами при реализации программы являются учебно-практические работы, проектная и исследовательская деятельность, выступления на конференциях, конкурсах, форумах районного, городского, регионального, всероссийского и международного уровня.

Организация занятия предполагает работу по усвоению новых знаний или закреплению изучаемого материала или систематизации и обобщения материала, выполнение лабораторных и практических работ, проведение опытов, экскурсий, презентаций по темам курса, проектов, исследований.

Результативность полученных знаний определяется путем проведения контрольных работ (коллоквиумы, тесты, задания) и устных опросов.

Таким образом, программа предусматривает не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Разнообразие задач, упражнений, тестов различной сложности внутри каждого раздела позволят каждому ученику реализовать свое право выбора заданий, соответствующих их возможностям и способностям, развиваться в зоне ближайшего развития. Все работы предусматривают поисковый или творческий уровень деятельности школьников, что способствует развитию коммуникативных умений работы в команде.

Семинарские занятия способствуют развитию экологического мышления у детей, умению находить грамотные решения поставленных задач и обобщению освоенного материала.

**Язык обучения** русский.

**Уровень программы – стартовый, базовый.** Отбор содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы экологии» проведён с учётом системно-деятельностного подхода, в соответствии с которым учащиеся осваивают предметно-деятельностное содержание, значимое для формирования умений повседневной личностно и общественно значимой эколого-ориентированной здоровьесберегающей практической деятельности.

**Методы обучения:** репродуктивный, исследовательский, проектный, дискуссионный, частично-поисковый, творческий.

Рекомендуемые технологии: ИКТ, технология ситуации успеха, здоровьесбережения, проблемного обучения.

**Принципы формирования групп, количество обучающихся в группе.** Посещать занятия могут учащиеся 15-18 лет, желающие обучаться, при условии отсутствия ограничений по здоровью. В группе 15 обучающихся.

**Режим занятий (их количество и периодичность).** Занятия проводятся в группах: 1 группа 2 раза в неделю по 2 часа. Программа рассчитана на 1 год обучения. Количество занятий и учебных часов - 4 часа в неделю на 1 группу, в год 144 часа. Форма организации деятельности: учебное групповое занятие.

## 1.5. Содержание программы и учебно-тематические планы по годам обучения

### 1.5.1. Учебно-тематический план на 1 год обучения

#### Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма организац ии занятия	Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практ ика		
1	Экология как наука	2	2	-	лекции	опрос
2	Организм и среда	8	4	4	лекции, практика	опрос, сообщение, самостояте льная работа
3	Учение об экосистеме	10		4	лекции,	опрос,

			6		практика	самостоятельная работа, сообщение
4	Сообщества и популяции	8	4	4	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
5	Учение о биосфере	14	6	8	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
6	Экологические проблемы лесного хозяйства	10	6	4	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
7	Экологические проблемы водного хозяйства	14	8	6	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
8	Экологические проблемы сельского хозяйства	14	8	6	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
9	Экологические проблемы промышленности	16	8	8	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
10	История и взаимоотношения общества и природы	10	6	4	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
11	Современные проблемы социальной экологии	14	8	6	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
12	Пути решения экологических проблем	8	4	4	лекции, практика	опрос, самостоятельная работа, сообщение
13	Просветительская и досуговая работа (экскурсии, поездки,	12	-	12	практика	самостоятельная

	викторины, конкурсы)					работа
14	Завершающее занятие	4	2	2	зачет	тест
	<b>ВСЕГО</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		

## 1.5.2. Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения

### 1. Тема «Экология как наука»

**Теория (2 часа):** Основные тенденции развития современной экологии. Её место в формировании общественного самосознания и экологического мышления. Предмет и объекты изучения экологии. Место экологии в системе научных знаний. Аутэкология, демэкология, синэкология. История развития науки и её задачи.

**Формы, способы, методы:** Организация дискуссии

**Виды деятельности детей:** Познавательная, воспитательная

### 2. Тема «Организм и среда»

**Теория (4 часа):** Потенциальные возможности размножения организмов. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Классификация экологических факторов. Понятие о лимитирующем факторе. Закон Либиха.

Экологическая роль климатических факторов. Тепло как экологический фактор. Стенотермные и эвритермные виды. Тепловой преферендум. Сумма эффективных температур. Гомойотермные и пойкилотермные животные. Адаптации растений и животных к минимальным и максимальным значениям температуры.

Свет как экологический фактор. Понятие светового режима. Кривые фотосинтеза. Экологические группы растений по отношению к свету. Фотопериодизм. Растения короткого и длинного дня. Биологические ритмы. Диапауза.

Влажность как экологический фактор. Особенности физико-химических свойств воды и ее биологическое значение. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Водный баланс организмов, источники получения воды, потери воды. Адаптация ксерофилов к дефициту влаги.

Эдафический фактор. Механический состав почв. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенного раствора, по отношению к солевому режиму. Рельеф как экологический фактор. Его роль в формировании комплекса прямодействующих факторов. Абиотические факторы в водных экосистемах.

**Практическое задание (4 часа):** Основные законы экологии.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### 3. Тема «Учение об экосистеме»

**Теория (6 часов):** Понятие об экосистеме. Законы организации экосистем. Законы биологической продуктивности. Агроценозы и агроэкосистемы.

Функциональная структура экосистемы. Биоценоз и его устойчивость. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Основные пути приспособления организмов к среде. Экологическая ниша. Понятие о фундаментальной и реализованной экологической нише. Гильдия видов.

Трофическая структура экосистемы. Экологическая пирамида.

Хищничество. Популяционные стратегии факторы стабильности хищника и жертвы. Теорема о пороговой ценности кормового пятна. Уравнение хищничества Лотки-Вольтерры. Факторы, обеспечивающие стабильность системы “хищник-жертва”. Модели хищничества.

Межвидовая конкуренция, уравнение Лотки-Вольтерры. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Конкуренция и сосуществование видов (модель Аткинсона и Шоррокса, модель Тилмана).

Внутривидовая конкуренция. Кривые роста популяции. Динамика численности популяции. Модель буферной популяции Р. Уиттекера. Популяционные стратегии жизни. Классификация типов стратегии жизни Пианки, Уиттекера, Раменского-Грайма.

Типы организмов продуцентов. Аэробное и анаэробное дыхание, брожение. Концепция продуктивности. Первичная продуктивность, валовая и чистая, методы измерения. Вторичная продуктивность, чистая продуктивность экосистемы. Классификация экосистем по продуктивности. Продуктивность экосистем суши и моря.

Динамика экосистем. Циклические флуктуации (суточные, сезонные). Сукцессии. Устойчивость и стабильность экосистем. Саморазвитие экосистем. Городские экосистемы. Концепция климакса. Критерии устойчивости экосистем. Отличие климаксовых и серийных экосистем. Сукцессии развития. Сингенез, эндогенные сукцессии. Моноклимакс Клементса.

Биологическое разнообразие – основа устойчивости экосистем. Значимость видов, кривые распределения. Альфа-, бета-, гамма-разнообразие. Методы оценки богатства видов, концентрации доминирования (индекс Симпсона), равномерности распределения (информационный индекс Шеннона-Винера). Сходство и расстояние как мера для сравнения описаний сообществ: коэффициент общности, процентное сходство, евклидово расстояние.

Определение и задачи сохранения биоразнообразия. Международная конвенция об охране биоразнообразия. Классификация охраняемых видов. Основные причины сокращения численности видов. Красные книги – Международная, России, Республики Татарстан. Пути охраны флоры и фауны.

**Практическое задание (4 часа):** Отношения между организмами в экосистеме.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### **4. Тема «Сообщества и популяции»**

**Теория (4 часа):** Популяции. Демографическая структура популяций. Рост численности и плотность популяций. Численность популяций и ее регуляция в природе. Классификация местообитаний по их демографическому эффекту. Возрастная структура популяции, возрастные группы. Популяции инвазионного, гомеостатического, регрессивного типа.

Пространственная структура популяции, изоляция и образование агрегаций. Типы распределения организмов в пространстве. Причины образования агрегаций. Экологическая роль изоляции и территориальности. Причины различия организмов в способности к расселению. Виды детерминанты и их консорты.

Причины возникновения ярусности и мозаичности. Пространственная стратификация водных объектов (пелагиаль, бенталь, литораль, нейсталь) и экологические группы, жизненные формы гидробионтов и водные сообщества (планктон, нектон, бентос, перифитон и др.).

Концепция континуума. Принцип Раменского и Глисона об экологической индивидуальности видов. Границы экосистем, представление об экотоне, краевой эффект. Дискретность, причины возникновения.

**Практическое задание (4 часа):** Характеристики популяций.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### **5. Тема «Учение о биосфере»**

**Теория (6 часов):** Основы учения о биосфере. Отличие понятий «биосфера» и «географическая оболочка». Планетарные характеристики биосферы. Факторы, определяющие

границы биосферы. Мощность биосферы в зависимости от широты. Гетерогенность и единство биосферы как особой оболочки Земли.

Энергетика биосферы. Главные потоки энергии при эволюции биосферы (космический, планетарный, биологический и др.). Созидательное и разрушительное воздействие потоков энергии на эволюцию биосферы.

Живое вещество. Биогеохимические циклы. Круговорот веществ в биосфере. Развитие биосферы. Экология как научная основа природопользования.

Основные закономерности эволюции биосферы. Предпосылки развития жизни на Земле (космические, планетарные, химические). Коэволюция атмосферы, гидросферы, литосферы, педосферы, роль живого вещества. Основные факторы эволюции биосферы. Цикличность биосферных процессов. Модели эволюции биосферы.

Основные уровни организованности биосферы. Общие основы организованности биосферы. Организованность на биологическом, физическом, химическом, парагенетическом и термодинамическом уровнях. Основные функции биосферы.

Основы учения В.И. Вернадского о ноосфере. Человек в биосфере. Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации.

Биоиндикация. Живые организмы - индикаторы среды как комплекса экологических факторов. Экологические шкалы Раменского, Элленберга. Лихеноиндикационные шкалы. Жизненные формы растений и животных. Понятие о жизненной форме. Жизненные формы растений. Классификация Раункиера. Жизненные формы животных.

Красная книга. Особо охраняемые природные территории. Категории, принципы организации. Заповедники, биосферные заповедники, заказники, национальные парки, природные парки, памятники природы.

Экологический мониторинг.

**Практическое задание (8 часов):** Живое вещество, его свойства и функции. Ролевая игра "Происхождение жизни на планете".

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

## **6. Тема «Экологические проблемы лесного хозяйства»**

**Теория (6 часов):** Экологические функции леса. Влияние леса на газовый состав атмосферы, на климат. Роль леса в биологическом круговороте веществ и энергии. Значение леса для устойчивости экосистем. Природоохранное значение леса. Народно-хозяйственное значение леса. Рекреационное значение леса. Современное состояние лесов. Охрана и восстановление лесов, экологизация лесного хозяйства. Лесовосстановление, рубки леса. Противопожарные мероприятия. Борьба с вредителями и болезнями леса. Влияние на лес антропогенного загрязнения окружающей среды. Лесной Кодекс Российской Федерации.

**Практическое задание (4 часа):** Значение лесов, их вклад в устойчивость экосистем. **Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

## **7. Тема «Экологические проблемы водного хозяйства»**

**Теория (8 часов):** Экологические функции воды. Значение воды для организма. Круговорот воды и климат. Роль воды в биологическом круговороте обмена веществ и энергий. Природоохранное значение воды. Народно-хозяйственное значение воды. Рекреационное значение воды. Нормы, предъявляемые к качеству природной воды, используемой для разных хозяйственных целей. Вода для хозяйственно-питьевых целей (основные требования). Вода для технических целей. Экологическая роль подземной воды. Самоочищение природных вод и его интенсификация.

Современное состояние водных экосистем и источники их загрязнения. Экологические проблемы малых рек, водохранилищ, каналов, пресных озер, морей. Эвтрофикация вод. Типы водных объектов.

Лесомелиорация водосборов, водных угодий. Охрана верховых болот. Гидротехнические мероприятия. Агротехнические мероприятия. Охрана водных ресурсов и экологизация водного хозяйства. Загрязнение поверхностной воды. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы. Положение о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах. Зоны санитарной охраны морского района водопользования. Зоны санитарной охраны подземной воды.

**Практическое задание (6 часов):** Мероприятия по предотвращению истощения рек, водоемов и верховых болот. Водный кодекс. Зоны санитарной охраны морского района водопользования. Зоны санитарной охраны подземной воды.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **8. Тема «Экологические проблемы сельского хозяйства»**

**Теория (8 часов):** Агроценозы и условия их существования. Мероприятия по поддержанию агробиоценозов. Защита агробиоценозов от вредителей. Биологическая защита растений от вредителей, болезней и сорных трав.

Современное сельскохозяйственное производство. Хранение сельскохозяйственной продукции. Поддержание плодородия почв. Разрушительное воздействие сельского хозяйства на окружающую среду. Опустынивание территорий. Мелиорация земель.

Хранение сельскохозяйственной продукции. Поддержание плодородия почв.

Экологизация сельского хозяйства.

**Практическое задание (6 часов):** Разрушительное воздействие сельского хозяйства на окружающую среду. Воздействие на почву, атмосферный воздух, воду. Современное сельскохозяйственное производство.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **9. Тема «Экологические проблемы промышленности»**

**Теория (8 часов):** Экологические последствия научно-технической революции.

Нормирование загрязнения окружающей среды. Научные основы нормирования. Экологическое нормирование загрязняющих веществ в воздухе, в водных объектах, в пахотном слое почвы, по воздействию на растения.

Электромагнитные загрязнения. Акустические и вибрационные загрязнения. Радиационное загрязнение. Техногенное загрязнение атмосферы. Смог. Техногенное загрязнение поверхностных и подземных вод. Техногенное загрязнение и разрушение почвенного слоя. Твердые промышленные и бытовые отходы, их ликвидация и переработка. Загрязнение окружающей среды при промышленных и транспортных авариях и катастрофах.

Очистка сточных вод. Бессточные водооборотные циклы. Методы очистки промышленных газовых выбросов. Рекультивация нарушенных земель. Ресурсо- и энергосбережение.

**Практическое задание (8 часов):** Санитарно-защитные зоны вокруг предприятий. Экологизация промышленности. Альтернативные источники получения энергии.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **10. Тема «История и взаимоотношения общества и природы»**

**Теория (6 часов):** Основные этапы эволюционного пути человека и общества. Воздействие на природу первобытных охотников и собирателей. Воздействие на природу в Древнем мире. Экологические кризисы в Древнем мире. Экологическое мировоззрение первобытных охотников и собирателей. Основные факторы, способствовавшие деградации и уничтожению природной среды. Античное экологическое мировоззрение (Пифагорейская этика, Эпикур, Геродот, Гиппократ, Платон, Аристотель, Страбон) в период 6 век до н.э. — 66—23 гг. до н.э.

Воздействие на природу в Средневековье. Экологическое мировоззрение в Средневековье. Воздействие на природу в период Новой истории человечества. Влияние роста промышленного производства в России на состояние природной среды. Экологическое мировоззрение в период Новой истории (работы и труды Ф. Бэкона, Иммануила Канта, Ч. Дарвина (1809—1882), Э. Геккеля, В.И. Вернадского, Э. Леруа, П. Тейя-ра де Шардена, Г. Марша). Развитие взаимоотношений общества и природы в Новейшее время.

**Практическое задание (4 часа):** Экологическая картина мира от первобытных времен до настоящего времени.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **11. Тема «Современные проблемы социальной экологии»**

**Теория (8 часов):** Угроза глобальных антропогенных изменений в окружающей среде. Стихийные бедствия (цунами, наводнения, циклоны, смерчи и торнадо). Современные экологические проблемы демографии. Демографический взрыв. Демографический кризис. Демографическая обстановка в России. Экологические проблемы урбанизации и территории городов. Здоровье человека и окружающая среда. Социально-экономические стимулы окружающей среды. Здоровье населения России. Экологическая культура. Функциональное назначение экологического образования.

**Практическое задание (6 часов):** Экологические проблемы урбанизации и территории городов. Экологический город будущего. Составление перспективного плана экологического воспитания людей от младенчества и дальше.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **12. Тема «Пути решения экологических проблем»**

**Теория (4 часа):** Проблемы рационального природопользования (факторы рационального природопользования). Модель устойчивого развития. Принципы устойчивого существования. Концепция устойчивого развития России.

**Практическое задание (4 часа):** Учение о ноосфере, место личности в ноосфере, эволюция ноосферы (работы Э. Леруа, П. Тейяра де Шардена, В.И.Вернадского, Н. Н.Моисеева и др.).

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **13. Тема «Просветительская и досуговая работа»**

**Практическое задание (12 часов):** экскурсии, поездки, викторины, конкурсы.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **14. Тема «Завершающее занятие»**

**Теория (2 часа):** обобщение, подведение итогов.

**Практическое задание (2 часа):** зачёт.

**Формы, способы, методы:** организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, продуктивная.

**Итоговая научная конференция.** Подготовка докладов к конференции направлена на обобщение и повторение полученных знаний по предмету.

### 1.5.3. Учебно-тематический план на 2 год обучения

#### Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма организации занятия	Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика		
1	Общая экология (повторение)	22	12	10	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
2	Экология человека	14	7	7	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
3	Антропогенное загрязнение биосферы	16	12	4	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
4	Пути и методы сохранения современной биосферы	8	4	4	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
5	Экономические аспекты природопользования	12	8	4	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
6	Экологическое право	6	2	4	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
7	Регламентация воздействия на биосферу	20	14	6	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
8	Управление в области охраны окружающей среды.	12	6	6	лекции, практика	опрос, сообщение,

						самостоятельная работа
9	Экологический менеджмент.	6	2	4	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
10	Международное сотрудничество	12	4	8	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
11	Просветительская и досуговая работа (экскурсии, поездки, викторины, конкурсы)	12	-	12	практика	самостоятельная работа
12	Завершающее занятие	4	2	2	зачет	тест
	Итого:	<b>144</b>	<b>73</b>	<b>71</b>		

#### 1.5.4. Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения

##### 1. Тема «Общая экология»

**Теория (12 часов):** Повторение материала, пройденного за 1 год обучения. Организм и среда. Факториальная экология. Учение об экосистеме. Сообщества и популяции. Учение о биосфере. Социальная экология.

**Практическое задание (10 час):** Экологические факторы. Биогеохимические круговороты. Концепция ноосферы.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

##### 2. Тема «Экология человека»

**Теория (7 часов):** Человек как биосоциальное существо. Его потребности и адаптации к условиям среды. Здоровье человека и защитные системы организма. Адаптации к экстремальным условиям среды.

Экология человечества. Популяционные характеристики. Проблемы питания и производства продовольствия. Факторы, лимитирующие развитие человечества. Технологическая цивилизация и окружающая среда.

Экологические кризисы и катастрофы.

Экология жилища.

**Практическое задание (7 часов):** Здоровье человека. Проблемы питания и производства. Экологические катастрофы.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

##### 3. Тема «Антропогенное загрязнение биосферы»

**Теория (12 часов):** Воздействие на атмосферу. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу. Воздействие на биосферу. Физические факторы среды. Энергопотребление и биосфера. Антропогенные чрезвычайные ситуации и войны.

**Практическое задание (4 часа):** Изучение особых видов воздействия на биосферу. Решение экологических задач.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### **4. Тема «Пути и методы сохранения современной биосферы»**

**Теория (4 часа):** Инструктаж по ТБ. Экологическое право. Экологический вред. Источники экологической информации. Правовой режим. Особо охраняемые природные территории и Красные книги.

**Практическое задание (4 часа):** Пути сохранения биоразнообразия и генофонда. Решение задач по экологическому праву.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### **5. Тема «Экономические аспекты природопользования»**

**Теория (8 часов):** Экономическая оценка природных ресурсов. Экологические издержки и ущерб от загрязнения среды. Эколога-экономическая оценка инвестиций. Экономические механизмы охраны окружающей среды.

**Практическое задание (2 часа):** Решение экологических задач.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### **6. Тема «Экологическое право и экологическое движение»**

**Теория (2 часа):** Экологическое право (цели, задачи, природоохранное законодательство). Общественное экологическое движение (история создания, цели и задачи).

**Практическое задание (4 часа):** Общественные экологические движения. Ролевая игра "Как Я могу помочь природе ЗДЕСЬ и СЕЙЧАС".

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### **7. Тема «Регламентация воздействия на биосферу»**

**Теория (14 часов):** Экологическая стандартизация. Экологическое нормирование. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Лицензирование экологически значимой деятельности. Экологический контроль и мониторинг.

**Практическое задание (6 часов):** Проведение ОВОС и экспертизы.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### **8. Тема «Управление в области охраны окружающей среды»**

**Теория (6 часов):** Управление в области охраны окружающей среды. Государственное управление. Производственное управление.

**Практическое задание (4 часа):** Управление в области охраны окружающей среды. Ролевая игра "Управляющие государственные органы в области охраны окружающей среды".

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### 9. Тема «Экологический менеджмент»

**Теория (2 часа):** Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания.

**Практическое задание (4 часа):** Аудит систем экологического менеджмента.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### 10. Тема «Международное сотрудничество»

**Теория (4 часа):** Международное сотрудничество. Принципы международного сотрудничества. Международные экологические организации.

**Практическое задание (8 часов):** Экологические конференции и соглашения. Ролевая игра «Казанская конференция». Организация волонтерской деятельности школьников в России и в мире.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### 11. Тема «Просветительская и досуговая работа»

**Практическое задание (12 часов):** экскурсии, поездки, викторины, конкурсы.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### 12. Тема «Завершающее занятие»

**Теория (2 часа):** обобщение, подведение итогов.

**Практическое задание (2 часа):** зачёт.

**Формы, способы, методы:** организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, продуктивная.

## 1.5.5. Учебно-тематический план на 3 год обучения

### Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма организации занятия	Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика		
1	Экология как наука (повтор)	18	10	8	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
2	Экологический кризис	24	18	6	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
3	Экологическое значение науки	18	12	6	лекции, практика	опрос, сообщение,

						самостоятельная работа
4	Устойчивое развитие	20	14	6	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
5	Экологические риски	6	2	4	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
6	Социальные аспекты экологических проблем	42	24	18	лекции, практика	опрос, сообщение, самостоятельная работа
7	Просветительская и досуговая работа (экскурсии, поездки, викторины, конкурсы)	12	-	12	практика	самостоятельная работа
8	Завершающее занятие	4	2	2	зачет	тест
	<b>ВСЕГО</b>	<b>144</b>	<b>74</b>	<b>70</b>		

### 1.5.6. Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения

#### 1. Тема «Экология как наука»

**Теория (10 часов):** Повторение материала, пройденного за 2 года обучения. Экология как наука. Структура и функции экосистем. Основные законы и принципы экологии. Учение Вернадского о биосфере и концепция ноосферы. Концепция эволюции и принцип гармонизации. Естественное равновесие и эволюция экосистем.

**Практическое задание (8 часов):** Механизмы регуляции численности популяций. Влияние экологических законов на деятельность человека. История взаимоотношений человека и природы.

**Формы, способы, методы:** методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, продуктивная.

#### 2. Тема «Современный экологический кризис»

**Теория (18 часов):** Современный экологический кризис. Научно-техническая революция: плюсы и минусы. Современные экологические катастрофы. Экологические последствия катастроф. Потенциальные экологические опасности. Комплексный характер экологических проблем.

Причины экологического кризиса. Религиозные причины экологического кризиса. Культурные причины. Классово-социальные причины. Социальные аспекты экологического кризиса в СССР.

**Практическое задание (6 часов):** Основные тенденции воздействия современного человека на природу (интенсификация, индустриализация, урбанизация, глобализация, деструктуризация окружающей среды, космизация). Проведение игры-викторины «Экологический кризис».

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

#### 3. Тема «Экологическое значение науки»

**Теория (12 часов):** Экологическое значение науки и техники. Естественно-научные корни экологической проблемы. Тенденция экологизации науки. Наука как гармоничная система и её значение. Экологическое значение техники.

Математическое моделирование в экологии. Глобальное моделирование.

**Практическое задание (6 часов):** Влияние новых технологий на экологическую ситуацию. Круглый стол «Экологическое значение науки».

**Формы, способы, методы:** методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, продуктивная.

#### 4. Тема «Устойчивое развитие»

**Теория (14 часов):** Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития. Альтернативные источники энергии. Международные экологические конференции. Углеродный след. Зелёная экономика. Синяя экономика.

**Практическое задание (6 часов):** Игра «Угадай конференцию». Использование альтернативных источников энергии в России.

**Формы, способы, методы:** методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, продуктивная.

#### 5. Тема «Экологические риски»

**Теория (2 часа):** Экологические риски.

**Практическое задание (4 часа):** Решение задач по определению экологических рисков.

**Формы, способы, методы:** методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, продуктивная.

#### 6. Тема «Социальные аспекты экологических проблем»

**Теория (24 часа):** Экологическая этика и экологический гуманизм. Типы личности. Экологическая и глобальная этика. Эволюция гуманизма и его принципы.

Экология и культура. Экологическая идеология. Экологическая культура. Экологическая философия.

Прогресс и общество. Социально-природный прогресс. Экологическое общество. Гармонизация взаимоотношений человека и природы. Экологическая политика.

Природа и Россия. Основные особенности русского национального характера и эволюция русской идеи. Русский космизм и русский экологизм.

**Практическое задание (18 часов):** Концепции этики. Значение любви к природе в решении экологических проблем. Экологическое искусство. Экология как главная отрасль культуры будущего. Круглый стол по проблемам Устойчивого развития. Дальнейшая перспектива Устойчивого развития. Экологическое будущее России. Экологический потенциал русской литературы.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности, проведение круглого стола, организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **7. Тема «Просветительская и досуговая работа»**

**Практическое задание (12 часов):** экскурсии, поездки, викторины, конкурсы.

**Формы, способы, методы:** организация коллективной деятельности.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, исследовательская, продуктивная.

### **8. Тема «Завершающее занятие»**

**Теория (2 часа):** обобщение, подведение итогов.

**Практическое задание (2 часа):** зачёт.

**Формы, способы, методы:** организация дискуссии, методы поддержки инициативы, методы и приемы мотивации.

**Виды деятельности детей:** Познавательная, продуктивная.

## **1.6. Планируемые результаты реализации программы**

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета.

В качестве основного образовательного результата выступает развитие экологической культуры учащихся – личностного образования, становление которого предполагает:

- формирование системы базовых ценностей (жизнь, здоровье, человек, сохранение биологического разнообразия и др.)
- осознание и усвоение экологических знаний на уровне фактов, понятий, теорий и законов, идей экологии, её принципов и методов
- умение оперировать этими знаниями для становления собственной картины мира, теоретического и практического усвоения действительности
- развитие экологического сознания (системы представлений о мире, ориентированной на экологическую целесообразность, отсутствие противопоставления человека и природы)
- развитие экологического мышления, предполагающего способность к установлению причинно-следственных связей, анализу действительности и прогнозирование развития окружающей среды
- выработку умений и навыков экологически грамотного поведения в окружающей среде, гармоничное взаимодействие в системе «Природа-Общество».

*Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:* самостоятельность и личная ответственность за свои поступки, установка на здоровый образ жизни.

*Экологическое воспитание:* ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранной деятельности.

*Гражданское воспитание:* гражданская идентичность в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю.

*Духовно-нравственное воспитание:* уважительное отношение к иному мнению, истории и культуре других народов.

*Эстетическое воспитание:* эстетические потребности, ценности и чувства.

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической научной деятельности.

### **Регулятивные УУД**

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему
- определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта
- высказывать свои предположения на основе работы с учебным материалом
- планировать свои действия на отдельных этапах исследовательской работы
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности
- анализировать причины успеха/неуспеха
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных версий и искать самостоятельно средства достижения цели
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Коммуникативные УУД**

- включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу
- слушать собеседника
- обращаться за помощью
- формулировать свои затруднения
- предлагать помощь и сотрудничество
- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходить к общему решению
- формулировать собственное мнение и позицию

### **Познавательные УУД**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
- выявлять причины и следствия простых явлений
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания)

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.)
- вычитывать все уровни текстовой информации
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся в исследовательской деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета.

1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественнонаучной картины мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений об истории взаимоотношений человека и природы, о сообществах и экосистемах, экологии родного края, рождении солнечной системы, происхождении человека, этапах эволюции человека, истоках культуры, взаимосвязи человека и природы в религиях разных народов, научных методах экологии, отношениях человека к природе и искусству, средами жизни на планете, экосистемах, биологическом разнообразии и устойчивости экосистем, экологии города и места, где мы живем, овладение понятийным аппаратом экологии;

3) приобретение опыта использования методов экологической науки и проведения несложных экологических исследований для изучения живых организмов;

4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

6) объяснение роли экологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе;

7) овладение методами экологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка экологических экспериментов и объяснение их результатов;

8) формирование представлений о значении экологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;

9) освоение приёмов рациональной организации труда и отдыха, экореконструкции и экореставрации городских ландшафтов.

**Выпускник, освоивший дисциплину, должен знать:**

- цели, задачи, методы экологии, ее место в системе биологических наук
- основные экологические понятия и концепции;
- основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной экологии
- теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- современные проблемы экологии, состоянии и перспективах развития знаний об окружающей среде,

Должен уметь:

- применять теоретические знания в решении практических экологических задач
- пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных
- описывать объекты, процессы и явления
- анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и экспериментально
- делать выводы при анализе полученных данных
- пользоваться научными методами для распознавания экологических проблем
- давать научное объяснение экологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека
- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом
- ставить несложные экологические эксперименты и интерпретировать их результаты

В результате изучения данного курса учащиеся получают возможность овладеть следующими учебными действиями:

**УМЕНИЕМ ОПИСЫВАТЬ:**

- грамотно использовать основные научные категории, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы: проблема, объект и предмет исследования; цель, задачи, гипотеза; методы исследования;
- владеть понятийным и терминологическим аппаратом, используемым в экологии: экосистема, элементы экосистемы, экологическое взаимодействие, экологическое равновесие, развитие экосистем, экологический мониторинг;
- определять типы наземных и водных экосистем своей местности.

**УМЕНИЕМ ОБЪЯСНЯТЬ:**

- экологические взаимодействия в экосистемах своей местности;
- изменения, происходящие в экосистемах в результате саморазвития или под воздействием антропогенного фактора;
- необходимость сохранения естественных экосистем своей местности;
- зависимость здоровья человека от качества окружающей среды.

Учащиеся получают возможность прогнозировать и проектировать:

- анализировать данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности;
- сравнивать результаты своих исследований с литературными данными;
- прогнозировать дальнейшие изменения экосистем своей местности;
- планировать мероприятия, направленные на улучшение состояния экосистем местного уровня;
- оформлять результаты исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов.

**Планируемые результаты на 1 год обучения.**

**В результате первого года обучения** воспитанник научится:

- выделять существенные особенности экологических и средообразующих факторов
- выделять приспособительные реакции организмов как результат действия экологических факторов
- различать типы взаимоотношений живых организмов

- сравнивать признаки приспособленности организмов к паразитическому образу жизни
- анализировать и оценивать неразрывную связь человека с природой
- аргументировать, приводить доказательства изменения условий жизни в водной среде в результате деятельности человек
- аргументировать, приводить доказательства влияния человека на воздушную среду
- выделять взаимосвязи человека и природы
- объяснять особенности условий существования наземных экосистем
- выявлять нарушения почв в результате деятельности человека
- аргументировать, приводить доказательства влияния природных условий на расселение и занятия древних людей
- аргументировать, приводить доказательства научных представлений о происхождении человека
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных
- аргументировать, приводить доказательства этапов становления эволюции человека
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других фактов
- выявлять экологические последствия овладения огнем
- различать признаки человека как познающего мир
- аргументировать, приводить доказательства изменения характера природопользования в процессе развития человеческого общества
- осуществлять классификацию видов хозяйственной деятельности человека в природе
- раскрывать роль взаимосвязи живых организмов в природе
- сравнивать экологические объекты
- выделять особенности городской среды
- выделять компоненты городской среды как многоуровневой открытой системы
- аргументировать, приводить доказательства экосистемного подхода к изучению городской среды
- аргументировать, приводить доказательства основных экологических проблем города
- объяснять основные факторы городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе
- выявлять перспективы развития городов, основные характеристики экологичного города
- сравнивать и описывать разные направления экологизации городов
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе
- описывать и использовать знания об важнейших проблемах взаимоотношения между человеком и биосферой через оптимизацию существующих экосистем.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о роли растений в защите воздуха от загрязнения, о загрязнении рек, почв
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы)
- объяснять необходимость применения знаний об экологических факторах как отдельных элементах среды обитания, взаимодействующих с организмом и создающих условия для его существования
- находить информацию и работать с дидактическими пособиями

- находить любую информацию о живых объектах в научно-популярной литературе, словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению экологических состояний микрорайона школы, пришкольного участка включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе
- создавать собственные письменные и устные сообщения о сообществах и экосистемах родного края на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы

### **Планируемые результаты на 2 год обучения.**

#### Ученик научится:

- аргументировать, приводить доказательства положительных и отрицательных обратных связей, их роль для устойчивости системы
- объяснять основные свойства живых систем: саморегуляцию, самовосстановление и самовоспроизводство
- выявлять отличие экосистем от живых систем более низкого уровня организации;
- различать типы экосистем по различным основаниям: размеру, средам жизни, происхождению
- сравнивать и описывать структуры экосистем с различных позиций
- выделять существенные особенности человека, потребности человека
- устанавливать взаимосвязи влияния городской среды на здоровье людей
- сравнивать взаимосвязи человека и природы в религиях разных народов
- использовать методы экологической науки: наблюдать и описывать биологические и экологические объекты и процессы; ставить эксперименты и объяснять их результаты
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха, проблемы охраны природы

#### Ученик получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения знаний о потребностях человека и его экологической культуре как одним из механизмов регуляции потребностей человека
- объяснять аспекты городской среды
- осуществлять экологический мониторинг города путем выполнения различных практических работ
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об экологических проблемах человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния экологических последствий на здоровье человека
- создавать собственные письменные и устные сообщения об отношении человека к природе в искусстве; сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Планируемые результаты на 3 год обучения.**

#### Ученик научится:

- выделять противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия человека и биосферы
- выделять связи между элементами в системе строения природы
- выявлять причины сохранения биологического разнообразия
- анализировать и оценивать разнообразие экосистем родного края
- использовать знания об охране и возобновлении лесов
- анализировать и оценивать отношение человека к природе в искусстве
- описывать и использовать знания об экологии, культуре своей местности
- аргументировать, приводить доказательства изменения характера природопользования в процессе развития человеческого общества

#### Ученик получит возможность научиться:

- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об ответственном отношении человека к природным источникам-воде, почве, наземно-воздушной среде, экологических проблемах человека, оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, письменных отчетов
- природоохранным действиям
- создавать собственные письменные и устные сообщения об отношении человека к природе в искусстве; сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы
- объяснять необходимость целостности и устойчивости системного строения природы
- ориентироваться в классификации различных классов систем в зависимости от состава, структуры и других особенностей
- познакомиться с методом моделирования как научным методом изучения системы

- анализировать и оценивать зональность экосистем, трофическую структуру экосистем, круговорот веществ на Земле и устойчивость экосистем
- решать проблемы сохранения биологического разнообразия, охрану и возобновление лесов, охрану экосистем водоемов
- ориентироваться в классификации экологических проблем города
- разрабатывать проекты нетрадиционных методов получения электроэнергии, «Город будущего»
- анализировать и оценивать экономические и социальные аспекты атомной энергетики
- рассмотреть модели здоровья человека в городе и проводить анализ статистических данных
- решать вопросы экологизации городской среды на основе системного подхода
- создавать собственные письменные и устные сообщения об отношении человека к природе, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Раздел II. Комплекс организационно- педагогических условий, включая формы аттестации.**

### **2.1. Формы аттестации/контроля.**

Вид и формы контроля: устный опрос, защита проектов, презентации, проведение и выступления по результатам опытов, исследований, участие в конкурсах и олимпиадах по предмету различного уровня, рефлексия по каждому учебному занятию, включая игры и экскурсии. Проверка усвоения пройденного материала учащимися на отдельных этапах реализации программы осуществляться с помощью устного опроса, защиты учебных исследовательских проектов.

Итоговая аттестация проходит в форме устного опроса в мае на итоговом занятии, промежуточная – в конце декабря.

Оценка эффективности выполнения программы осуществляется также итогами участия в выставках и конкурсах, проводимых на разных уровнях.

Формы аттестации отражают достижение цели и задач, порядок проведения промежуточной аттестации определяется в нормативном локальном акте МБУДО.

### **2.2. Оценочные материалы.**

Проверка усвоения пройденного материала учащимися на отдельных этапах реализации программы может осуществляться с помощью собеседования, метода наблюдения, тестирования или устного опроса, позволяющего судить о качестве решения образовательных задач. Важная оценка работы: отзывы самих обучаемых, их родителей, педагогов школ, которые помогают корректировать содержание программы.

Оценка эффективности выполнения программы осуществляется также итогами участия в выставках и конкурсах, проводимых на разных уровнях.

Подробно анализируются достижения и успехи каждого обучающегося с пожеланием и рекомендациями для дальнейшего развития.

Наблюдение и контроль за развитием личности воспитанника осуществляется в ходе проведения диагностик, данные фиксируются в карте определения уровня освоения программы. Это позволяет лучше понять детей, проанализировать их интересы и развитие, понять в каком направлении следует вести с ними работу.

Карта определения уровня освоения программы заполняется на каждую группу три раза в год.

1-й раз — на начало учебного года определяется исходный уровень базы знаний и умений. В случае если ни один из уровней М, С, В не выявлен, галочка не ставится.

2-й раз — во время промежуточной диагностики учащихся (декабрь).

3-й раз — на конец учебного года, итоговая диагностика (май).

Описание уровней освоения программы:

**М** — минимальный уровень освоения программного содержания, в ответах есть ошибки и неточности, учащийся дает неполные определения понятий, не может сам сформулировать тему и план исследовательской работы;

**С** — средний уровень освоения программного содержания, в ответах есть небольшие неточности, учащийся дает определения понятий, может сам сформулировать тему и план исследовательской работы;

**В** — высокий уровень освоения программного содержания, в ответах нет неточностей, учащийся дает определения понятий и приводит примеры, может сам сформулировать тему и план исследовательской работы и сделать выводы.

#### **Карта определения уровня освоения программы.**

Ф.И. обучающегося	Уровни освоения программы		
	М	С	В
1.	v		
2.		v	
.....			v
.....			
Итого:			

### **2.3. Методические материалы.**

Программа «Основы экологии» предусматривает различные формы и методы работы:

- групповые занятия, теоретическое обсуждение вопросов, практическое использование полученных знаний в дискуссиях и сообщениях с использованием элементов ролевой и деловой игры

- работа с учебной и художественной литературой

- подготовка сообщений, рефератов и групповых проектов

-технические средства обучения, информационные технологии

- работа с пособиями и наглядными материалами

- практические занятия по изготовлению поделок из природного материала и оформлению творческих отчетов о проделанной работе.

### Методическое обеспечение программы 1 года обучения

Раздел программы	Форма организации занятия	Методы и приёмы	Дидактический материал, техническое оснащение.	Формы подведения итогов
1. Вводное занятие. Экология как наука.	Беседа	Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный методы	Столы, стулья. Иллюстрации	Дискуссия
2. Организация и среда	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
3. Учение об экосистеме	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
4. Сообщества и популяции	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Графики Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
5. Учение о биосфере	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Графики Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
6. Экологические проблемы лесного хозяйства	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ

		методы.		
7. Экологические проблемы водного хозяйства	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
8. Экологические проблемы сельского хозяйства	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
9. Экологические проблемы промышленности	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
10. История и взаимоотношения общества и природы	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
11. Современные проблемы социальной экологии	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
12. Пути решения экологических проблем	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ

## Методическое обеспечение программы 2 года обучения

Раздел программы	Форма организации занятия	Методы и приёмы	Дидактический материал, техническое оснащение.	Формы подведения итогов
Общая экология (повторение)	Беседа, практическое занятие	Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный методы	Столы, стулья. Иллюстрации	Дискуссия
Экология человека	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Антропогенное загрязнение биосферы	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Пути и методы сохранения современной биосферы	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Экономические аспекты природопользования	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Экологическое право	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Регламентация воздействия на биосферу	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.

		методы.		
Управление в области охраны окружающей среды.	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Экологический менеджмент.	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Международное сотрудничество	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.

### Методическое обеспечение программы 3 года обучения

Раздел программы	Форма организации занятия	Методы и приёмы	Дидактический материал, техническое оснащение.	Формы подведения итогов
Экология как наука.	Беседа	Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный методы	Столы, стулья. Иллюстрации	Дискуссия
Экологический кризис	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья. Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ.
Экологическое значение науки	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ

		иллюстративный методы.		
Устойчивое развитие	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
Экологические риски	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Графики Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ
Социальные аспекты экологических проблем	Беседа, практическое занятие. Упражнения.	Словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный, объяснительно-иллюстративный методы.	Столы, стулья Специальная литература. Иллюстрации Графики Интерактивная доска	Коллективное обсуждение работ

## 2.4. Условия реализации программы:

Формы реализации программы – групповая.

Для успешной реализации программы учащиеся должны посещать все занятия. Иметь тетради, ручки, цветные карандаши на каждом занятии, записывать изучаемые темы. Не пропускать контрольные и самостоятельные работы.

Педагог должен использовать наглядный материал при проведении занятия - фотографии, схемы, рисунки, аудио и видеоматериалы.

### **Материально – техническое обеспечение**

Условия реализации программы. Для успешной реализации программы необходимы следующие условия:

1. наличие аудитории со столами, стульями, доской, специальным техническим оборудованием для демонстрации видеоматериалов;
2. ноутбук, проектор, принтер;
3. специальная учебно-популярная и энциклопедическая литература;
4. наглядный и дидактический материал (схемы, плакаты, муляжи, образцы и др. материалы);
5. инструменты и принадлежности для практических и лабораторных работ;
6. раздаточный материал для творческой работы учащихся (листы бумаги, файловые папки, файлы, карандаши, фломастеры и др.);

7. наличие возможности выхода в сеть интернет.

Для участия в конференциях помимо напечатанных материалов, необходимы плакаты, съемные запоминающие устройства, файловые папки.

**Информационное обеспечение**

Для успешной реализации программы необходима аудитория с выходом в сеть интернет. Доступность к электронным библиотекам. Наличие учебно-популярной и энциклопедической литературы по списку.

**Кадровое обеспечение**

Работу по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Основы экологии» выполняет педагог дополнительного образования Сараева Лиана Александровна.

## 2.5 Список литературы

### 2.5.1. Литература для педагога

1. Кавтарадзе Д. Н. Обучение и игра: введение в интерактивные методы обучения / Д. Н. Кавтарадзе. — М.: Просвещение, 2009.
2. Маглыш С. С. Экологическое воспитание школьников во внеклассной работе: учеб.-метод. пособие для учителей, классных руководителей, воспитателей, руководителей кружков / С. С. Маглыш, А. Н. Филиппов, В. А. Бахарев. — М.: ТетраСистемс, 2008.
3. Черезова, Л.Б. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие / Л.Б. Черезова. — Волгоград: Изд-во ВГПУ «Перемена», 2010. — 135 с.
4. Новолодская, Е.Г. Школьный экологический мониторинг: организация проектной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие для студентов вузов / Е.Г.Новолодская; Алтайская гос. академия образования им. В.М. Шукшина. — Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2012. — 248 с.
5. Суворова, В.М. Опыт экологической работы со школьниками: занятия, экологические иг-ры, викторины, экскурсии / авт.-сост. В. А.Суворова. — Волгоград: Учитель, 2009. — 189 с.
6. Петунин, О.В. Изучение экологии в школе. Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения / О.В.Петунин. — Ярославль: Академия развития; Владимир: ВКТ, 2008. — 192 с. — (В помощь учителю).
7. Бобылева Л.Д., Бобылева О.В. Природа дарит нам здоровье // Начальная школа. — 2014. — №5. — с. 83-88.
8. Антонова, Н.М. Роль школьных библиотек в экологическом просвещении учащихся // Школьная библиотека. — 2011. — №9-10. — с. 66-73.
9. Чернухин, О.А. Организация исследовательской деятельности школьников естественнонаучной и экологической тематики. Образовательные программы. — Новосибирск: Немо-Пресс, 2013. — 80 с.
10. Мезенцева, Е.В. Праздник семей на экологическую тему // Последний звонок. — 2010. — №8. — с. 3 28. Разанен, А.Е. Юные защитники земли: Игровая программа, посвященная сохранению природных богатств нашей планеты // Читаем, учимся, играем. — 2011. — №4. — с. 68.
11. Экологическое образование и воспитание в России // Библиотечка журнала Вестник образования России. — 2013. — №5. — с. 15.
12. Чернышева, В.А. Программа внеурочной деятельности по экологии // Практика административной работы в школе. — 2013. — №6. — с. 17.
13. Прудникова, Т. Экология души – основа экологического воспитания // Искусство в школе. — 2012. — №1. — с. 27.
14. Худякова, Л.А. Использование сюжетно-ролевых игр в экологическом образовании // Практика административной работы в школе. — 2012. — №3. — с. 59.
15. Барышникова, Г.Б. Содержание и создание игровых занятий по экологическому воспитанию школьников // Воспитательная работа в школе. — 2012. — №1. — с. 58.
16. Кадырова, Р.О. Непрерывное экологическое образование и воспитание // Воспитание школьников. — 2011. — №5. — с. 58.

17. Корнейчук, И.Л. По страницам Красной книги: экологическая викторина – путешествие для уч-ся 5-7 классов // Читаем, учимся, играем. – 2013. – №2. – с.107.
18. Заикина, Е.А. Формирование экологической ответственности // Дополнительное образование и воспитание. – 2011. – №11. – с.9.
19. Тимофеева, Г.А. Исследования во внеклассной работе по экологии // Биология в школе. – 2009. – №8. – с. 50.
20. Камакин, О.Н. Воспитание экологической культуры школьников // Справочник классного руководителя. – 2012. – №2. – с. 4.
21. Федосов, А.Ю. Применение информационно-коммуникационных средств для решения задач экологического воспитания // Начальная школа + до и после. – 2008. – №7. – с. 7.
22. Васильева, И.Н. Формирование эколого-валеологической концепции обучающихся // Справочник заместителя директора школы. – 2010. – №7. – с.33.
23. Камакин, О.Н. Проблемы экологического образования // Воспитание школьников. – 2013. – №7. – с. 38.
24. Леонтович, А.В. Разработка нового содержания и форм образовательной деятельности в области экообразования // Дополнительное образование и воспитание. – 2011. – №1. – с. 12.
25. Лобов, В.А. Экологическая культура – забытое старое или актуальная педагогическая проблема? // Народное образование. – 2011. – №8. – с. 133.
26. Высоцкая, М. В. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся: моногр. / М.В. Высоцкая. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 256 с.
27. Гусейнов, А. Н. Изучение водных экосистем в урбанизированной среде. 10-11 классы. Практикум с основами экологического проектирования / А.Н. Гусейнов, В.П. Александрова, Е.А. Нифантьева. - М.: ВАКО, 2015. - 112 с.
28. Программы внеурочной деятельности. Моя экологическая грамотность. 5-6 классы. Экология общения. 7 класс / Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, А.Ю. Либеров. - М.: Просвещение, 2012. - 901 с.
29. Интегрированные уроки и внеурочная деятельность эколого-биологического содержания. Использование ресурсов интеграции и социально-педагогического партнерства в образовательном учреждении для реализации ФГОС. - М.: Перспектива, 2013. - 200 с.
30. Колотилина, Л. Н. Ресурсосбережение. 6-11 классы. Внеурочные занятия по экологии / Л.Н. Колотилина, Ю.А. Севрук. - М.: ВАКО, 2015. - 128 с.
31. Комплект плакатов "Экология": 4 плаката с методическим сопровождением. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2016. - 856 с.
32. Модели экологического образования: программы, рекомендации, уроки. - Москва: Мир, 2016. - 774 с.
33. Муравьев, А. Г. Экологический практикум / А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. - М.: Крисмас+, 2012. - 176 с.
34. Николаева, С. Н. Как лесник заботится о лесе. Плакат / С.Н. Николаева. - М.: Мозаика-Синтез, 2015. - 759 с.
35. Николаева, С. Н. Лес - многоэтажный дом. Плакат / С.Н. Николаева. - М.: Мозаика-Синтез, 2015. - 259 с.
36. Предметные недели в школе. Экология. - М.: Учитель, 2007. - 523 с.

37. Программы внеурочной деятельности. Экологическая культура и здоровый образ жизни. 8 класс. - М.: Просвещение, 2012. - 756 с.
38. Розанов, Л. Л. Геоэкология. 10-11 классы. Методическое пособие / Л.Л. Розанов, А.Л. Розанова. - М.: Дрофа, 2010. - 192 с.
39. Самкова, В. А. Экология. 5-9 классы. Примерная рабочая программа по учебному курсу / В.А. Самкова. - М.: Академкнига/Учебник, 2015. - 787 с.
40. Экология. 6-11 классы. Внеклассные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся. - М.: Учитель, 2009. - 136 с.
41. Экология. 6-11 классы. Исследовательская деятельность обучающихся, кружковая работа, экологические практики. - М.: Учитель, 2012. - 136 с.
42. Экология. 8-11 классы. Программы для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2011. - 160 с.

#### Интернет-ресурсы

<http://www.wood.ru>

<http://www.edpscirnces.org/radiopro>

<http://www.gks.ru/wps/portal> — Росстат. Россия в цифрах

<http://www.ecopolicy.ru> – Центр экологической политики России

[http://www.archipelag.ru/ru\\_mir/ostrov-rus/demography-position/vishnevsky/great/](http://www.archipelag.ru/ru_mir/ostrov-rus/demography-position/vishnevsky/great/)

<http://ru.wikipedia>

<http://www.ecology-portal.ru>

<http://www/oeco.ru>

#### 2.5.2. Литература для обучающихся

1. Астанин Л. П., Благосклонов К. Н. Охрана природы. М.: - Колос, 1978. – 239 с.
2. Бабакова Т.А., Мамотова А.П. 500 экологических задач. – Петрозаводск: «Карелия», 1991. – 121 с.
3. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 477 с.
4. Газеев Н.Х. Экология Татарстана: современная ситуация, пути к устойчивому развитию. Казань: Экоцентр, 1996.
5. Гаранин В.И., Егоров И.Я., Рябова Г.А. Животный мир Восточного Закамья (позвоночные).- Альметьевск, 2000.-С. 53; 105-135; 142-176; 185-193
6. Гиляров А. М. Популяционная экология: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 191 с.
7. Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха.Казань: Табигать, 1997.
8. Горшков П.К., Назарова И.В. Изменения в фауне млекопитающих республики Татарстан за последние 50 лет. // Актуальные проблемы республики Татарстан./ Материалы республиканской научной конференции.- Казань: Новое знание,2000. – С.38.
9. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования // Профильная школа. – 2003. - №1. – С. 12-18.
10. Красная книга Республики Татарстан. – Казань: Природа, 1995. – 452 с.

11. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Экология России. Учебник для 9 – 11-х классов общеобразовательной школы. – М.: АО МДС, Юнисам, 1995. – 232 с.
12. Небел Б. Наука об окружающей среде. – М.: Мир, 1993. – Т. 1.
13. Небел Б. Наука об окружающей среде. – М.: Мир, 1993. – Т. 2.
14. Одум Ю. Экология: В 2-х т. Т. 1. Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 328 с.
15. Одум Ю. Экология: В 2-х т. Т. 2. Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 376 с.
16. Рувинский А.О. и др. Общая биология: Учеб. для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии / А.О. Рувинский, Л.В. Высоцкая, С.М. Глаголев и др. – М.: Просвещение, 1993. – 544 с.
17. Чернова Н. М., Галушин В. М., Константинов В. М. Основы экологии. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1997. – 240 с.
18. Шилов И.А. Экология. - М.: Высшая школа, 1998. - 483 с.
19. Шилов И.А. Физиологическая экология животных. - М.: Высшая школа, 1985г.- 321 с.
20. Экология. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений / Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник, А. П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1997. – 240 с.
21. Экология России. Хрестоматия. / Сост. В. Н. Кузнецов. – М.: АО “МДС”, 1995. – 320 с.
22. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта+, 2001. – 448 с.

## Приложения

### Календарный учебный график объединения «Основы экологии» п.д.о Сараева Лиана Александровна

#### 1 год обучения

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь			лекция	2	Экология как наука. Введение в экологию. ТБ.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
2.	сентябрь			лекция	2	Экологические факторы. Пути приспособления к среде. Законы экологии.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
3.	сентябрь			лекция	2	Жизненные формы растений и животных. Классификация Раункиера.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
4.	сентябрь			семинар	2	Основные законы экологии	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
5.	сентябрь			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
6.	сентябрь			лекция	2	Понятие об экосистеме. Законы организации экосистем.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
7.	сентябрь			лекция	2	Функциональная и трофическая структуры экосистемы.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
8.	сентябрь			лекция	2	Сукцессии. Устойчивость и стабильность экосистем.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
9.	октябрь			семинар	2	Отношения между организмами в экосистеме.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
10.	октябрь			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
11.	октябрь			лекция	2	Типы взаимодействия организмов. Законы конкурентных отношений в природе.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
12.	октябрь			лекция	2	Популяции. Структура популяции. Характеристики популяции. Биоценоз.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
13.	октябрь			семинар	2	Характеристики популяций	ЦДТ «Танкодром»	Сообщение

14.	октябрь			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	Тест
15.	октябрь			лекция	2	Основы учения о биосфере. Потоки энергии и вещества в биосфере.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
16.	октябрь			лекция	2	Биогеохимические циклы. круговорот веществ в биосфере. Границы жизни.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
17.	ноябрь			лекция	2	Биоиндикация. Красная книга. Особоохраняемые природные территории. Экологический мониторинг.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
18.	ноябрь			семинар	2	Живое вещество, его свойства и функции.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
19.	ноябрь			семинар	2	Ролевая игра "Происхождение жизни на планете"	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
20.	ноябрь			самостоятельная работа	2	Контрольная работа «Общая экология»	ЦДТ «Танкодром»	Тест
21.	ноябрь			лекция	2	Работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	опрос
22.	ноябрь			лекция	2	Экологические функции леса. Роль леса в биологическом круговороте веществ и энергии.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
23.	ноябрь			лекция	2	Современное состояние лесов. Охрана и восстановление лесов, экологизация лесного хозяйства.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
24.	ноябрь			лекция	2	Противопожарные мероприятия. Борьба с вредителями и болезнями леса. Лесной Кодекс Российской Федерации.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
25.	декабрь			семинар	2	Значение лесов, их вклад в устойчивость экосистем.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
26.	декабрь			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
27.	декабрь			лекция	2	Вода. Её свойства и функции. Значение воды для организма.	ЦДТ «Танкодром»	опрос

28.	декабрь			лекция	2	Круговорот воды и климат. Роль воды в биологическом круговороте обмена веществ и энергий. Эвтрофикация вод. Типы водных объектов.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
29.	декабрь			лекция	2	Природоохранное значение воды. Нормы качества вод.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
30.	декабрь			семинар	2	Мероприятия по предотвращению истощения рек, водоемов и верховых болот. Водный кодекс.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
31.	декабрь			лекция	2	Охрана водных ресурсов и экологизация водного хозяйства. Загрязнение поверхностной воды.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
32.	декабрь			лекция	2	Положение о водоохраных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах. Зоны санитарной охраны морского района водопользования. Зоны санитарной охраны подземной воды.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
33.	январь			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
34.	январь			лекция	2	Агроценозы и условия их существования.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
35.	январь			лекция	2	Биологическая защита растений от вредителей, болезней и сорных трав.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
36.	январь			лекция	2	Хранение сельскохозяйственной продукции. Поддержание плодородия почв	ЦДТ «Танкодром»	опрос
37.	январь			семинар	2	Разрушительное воздействие сельского хозяйства на окружающую среду.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
38.	январь			лекция	2	Экологизация сельского хозяйства.	ЦДТ «Танкодром»	опрос

39.	январь			семинар	2	Современное сельскохозяйственное производство.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
40.	январь			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
41.	февраль			лекция	2	Экологические последствия научно-технической революции.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
42.	февраль			лекция	2	Нормирование загрязнения окружающей среды.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
43.	февраль			лекция	2	Различные типы загрязнения окружающей среды - электромагнитные, акустические и вибрационные, радиационные.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
44.	февраль			семинар	2	Санитарно-защитные зоны вокруг предприятий. Определение СЗЗ.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
45.	февраль			лекция	2	Твердые промышленные и бытовые отходы, их ликвидация и переработка.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
46.	февраль			семинар	2	Экологизация промышленности. Альтернативные источники получения энергии.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
47.	февраль			семинар	2	Показ презентаций "спасение жизни"	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
48.	февраль			самостоятельная работа	2	Контрольная работа «Прикладная экология»	ЦДТ «Танкодром»	тест
49.	март			лекция	2	Основные этапы эволюционного пути человека и общества. От первобытных охотников к Античности.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
50.	март			лекция	2	Воздействие на природу в Средневековье. Экологическое мировоззрение в период Новой истории.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
51.	март			лекция	2	Развитие взаимоотношений общества и природы в Новейшее время.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
52.	март			семинар	2	Экологическая картина мира от первобытных времен	ЦДТ «Танкодром»	сообщение

						до настоящего времени.		
53.	март			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
54.	март			лекция	2	Угроза глобальных антропогенных изменений в окружающей среде.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
55.	март			лекция	2	Современные экологические проблемы демографии.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
56.	март			семинар	2	Экологические проблемы урбанизации и территории городов. Экологический город будущего.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
57.	март			лекция	2	Здоровье человека и окружающая среда. Социально-экономические стимулы окружающей среды. Здоровье населения России.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
58.	апрель			лекция	2	Экологическая культура. Функциональное назначение экологического образования.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
59.	апрель			семинар	2	Составление перспективного плана экологического воспитания людей от младенчества и дальше.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
60.	апрель			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
61.	апрель			лекция	2	Проблемы рационального природопользования. Модели устойчивого развития.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
62.	апрель			лекция	2	Принципы устойчивого существования. Концепция устойчивого развития России.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
63.	апрель			семинар	2	Учение о ноосфере, место личности в ноосфере, эволюция ноосферы, проблема	ЦДТ «Танкодром»	сообщение

						определения границ ноосферы.		
64.	апрель			самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу, работа над ошибками	ЦДТ «Танкодром»	тест
65.	май			лекция	2	Экологическое право, его цели, задачи. Природоохранное законодательство.	ЦДТ «Танкодром»	опрос
66.	май			семинар	2	Общественные экологические движения.	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
67.	май			семинар	2	Ролевая игра "Как Я могу помочь природе ЗДЕСЬ и СЕЙЧАС"	ЦДТ «Танкодром»	сообщение
68.	май			самостоятельная работа	2	Контрольная работа «Социальная экология»	ЦДТ «Танкодром»	тест
69.	май			-	8	Просветительская и досуговая работа (экскурсии, поездки, викторины, конкурсы)	-	-

#### 2 год обучения

№	месяц	число	время проведения занятия	форма занятия	кол-во часов	тема занятия	место проведения	форма контроля
1	сентябрь			Лекция	2	Техника безопасности. Основные законы и понятия экологии.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос
2	сентябрь			Семинар	2	Экологические факторы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, опрос
3	сентябрь			Лекция	2	Структура и функции экосистем.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
4	сентябрь			Семинар	2	Биогеохимические круговороты.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, опрос
5	сентябрь			Лекция	2	Учение о биосфере. Эмпирические обобщения Вернадского.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
6	сентябрь			Семинар	2	Концепция ноосферы	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, опрос

7	сентябрь			Лекция	2	Концепция эволюции и принцип гармонизации.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
8	сентябрь			Лекция	2	Естественное равновесие и эволюция экосистем.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
9	октябрь			Лекция	2	История взаимоотношений человека и природы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
10	октябрь			Самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест
11	октябрь			Лекция	2	Работа над ошибками	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
12	октябрь			Лекция	2	Экология человека. Его потребности и адаптации к условиям среды.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
13	октябрь			Лекция	2	Экология человечества. Технологическая цивилизация и окружающая среда.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
14	октябрь			Семинар	2	Здоровье человека. Проблемы питания и производства.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
15	октябрь			Лекция	2	Экологические кризисы и катастрофы	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
16	октябрь			Семинар	2	Экологические кризисы и катастрофы	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
17	ноябрь			Лекция-семинар	2	Экология жилища.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия, опрос
18	ноябрь			Самостоятельная работа	2	Контрольная работа/работа над ошибками	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тестирование
19	ноябрь			Лекция	2	Воздействие на атмосферу.	МБУДО «ЦДТ	Опрос, дискуссия

							Танкодром» (по расписанию)	
20	ноябрь			Лекция	2	Воздействие на гидросферу.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
21	ноябрь			Лекция	2	Воздействие на литосферу.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
22	ноябрь			Лекция	2	Воздействие на биосферу физических факторов.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
23	ноябрь			Семинар	2	Особые виды воздействия на биосферу.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия, опрос
24	ноябрь			Лекция	2	Энергопотребление и биосфера.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
25	декабрь			Лекция	2	Антропогенные чрезвычайные ситуации и войны.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
26	декабрь			Практика	2	Решение задач по экологии.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос
27	декабрь			Лекция	2	Экологические риски.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
28	декабрь			Практика	2	Решение задач по определению экологических рисков.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос
29	декабрь			Самостоятельная работа	2	Контрольная работа/работа над ошибками	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тестирование
30	декабрь			Практика	2	Ролевая игра "Как Я могу помочь природе ЗДЕСЬ и СЕЙЧАС"	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
31	декабрь			Лекция	2	Источники экологической информации.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по	Дискуссия

							расписанию)	
32	декабрь			Практика	2	Решение задач по экологическому праву.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос
33	январь			Лекция	2	Особо охраняемые природные территории и Красные книги.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
34	январь			Семинар	2	Инструктаж по ТБ. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия, опрос
35	январь			Лекция	2	Экономическая оценка природных ресурсов.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
36	январь			Лекция	2	Экологические издержки и ущерб от загрязнения среды.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
37	январь			Практика	2	Решение экологических задач.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
38	январь			Лекция	2	Экологическая оценка инвестиций.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
39	январь			Лекция	2	Экономические механизмы охраны окружающей среды.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
40	январь			Лекция	2	Экологическая стандартизация.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
41	февраль			Лекция	2	Экологическое нормирование.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
42	февраль			Лекция	2	Оценка воздействия на окружающую среду.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
43	февраль			Лекция	2	Экологическая экспертиза.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
44	февраль			Практика	2	Проведение ОВОС и	МБУДО	Опрос

						экспертизы.	«ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	
45	февраль			Лекция	2	Экологическая сертификация.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
46	февраль			Лекция	2	Лицензирование экологически значимой деятельности.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
47	февраль			Лекция	2	Экологический контроль и мониторинг.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
48	февраль			Самостоятельн ая работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест
49	март			Лекция	2	Работа над ошибками	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
50	март			Практика	2	Решение экологических задач.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
51	март			Лекция	2	Управление в области охраны окружающей среды.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
52	март			Лекция	2	Государственное управление.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
53	март			Лекция	2	Производственное управление.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
54	март			Семинар	2	Управление в области охраны окружающей среды.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
55	март			Практика	2	Ролевая игра «Управляющие государственные органы в области охраны окружающей среды»	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
56	март			Самостоятельн ая работа	2	Контрольная работа по пройденному	МБУДО «ЦДТ	Тестирован ие

						материалу	Танкодром» (по расписанию)	
57	март					Работа над ошибками		
58	апрель			Лекция	2	Экологический менеджмент.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
59	апрель			Семинар	2	Аудит систем экологического менеджмента.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
60	апрель			Самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест
61	апрель					Работа над ошибками		
62	апрель			Лекция	2	Международное сотрудничество. Принципы международного сотрудничества.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
63	апрель			Лекция	2	Международные экологические организации.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
64	апрель			Семинар	2	Экологические конференции.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение
65	апрель			Практика	2	Ролевая игра «Казанская экологическая конференция»	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
66	май			Семинар	2	Организация волонтерской деятельности школьников в России и в мире	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
67	май			Самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест
68	май					Работа над ошибками		
69	май			Практика	2	Конкурс экологических сказок на тему «Мой город через 100 лет»	МБОУ «Лицей 159» (по расписанию)	дискуссия
70	май			Семинар	2	Обобщающий семинар по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия

71	май			Самостоятельная работа	2	Итоговая контрольная работа	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест, опрос
72	май			Практика	2	Работа над ошибками, аттестация	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Собеседование, опрос

### 3 год обучения

№ п/п	месяц	число	время проведения занятия	форма занятия	кол-во часов	тема занятия	место проведения	форма контроля
1	сентябрь			Лекция	2	Техника безопасности. Структура и функции экосистем.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос
2	сентябрь			Семинар	2	Механизмы регуляции численности популяций.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, опрос
3	сентябрь			Лекция	2	Основные законы и принципы экологии.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
4	сентябрь			Семинар	2	Влияние экологических законов на деятельность человека.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, опрос
5	сентябрь			Лекция	2	Учение Вернадского о биосфере и концепция ноосферы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
6	сентябрь			Лекция	2	Концепция эволюции и принцип гармонизации.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
7	сентябрь			Лекция	2	Естественное равновесие и эволюция экосистем.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
8	сентябрь			Семинар	2	История взаимоотношений человека и природы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, опрос
9	сентябрь			Самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест
10	октябрь			Лекция	2	Научно-техническая революция: плюсы и минусы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
11	октябрь			Лекция	2	Современные экологические катастрофы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
12	октябрь			Семинар	2	Основные тенденции воздействия современного человека на природу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
13	октябрь			Лекция	2	Экологические последствия катастроф.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия

14	октябрь			Лекция	2	Потенциальные экологические опасности	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
15	октябрь			Лекция	2	Комплексный характер экологических проблем.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
16	октябрь			Лекция	2	Причины экологического кризиса. Религиозные причины.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
17	октябрь			Лекция	2	Культурные причины экологического кризиса	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
18	ноябрь			Лекция	2	Классово-социальные причины экологического кризиса.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
19	ноябрь			Лекция	2	Социальные аспекты экологического кризиса на примере СССР.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
20	ноябрь			Викторина	2	Игра-викторина «Экологический кризис»	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос
21	ноябрь			Самостоятельная работа	2	Контрольное тестирование по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест
22	ноябрь			Лекция	2	Естественно-научные корни экологической проблемы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
23	ноябрь			Лекция	2	Тенденция экологизации науки.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
24	ноябрь			Семинар	2	Влияние новых технологий на экологическую ситуацию.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия, опрос
25	ноябрь			Лекция	2	Наука как гармоничная система и её значение.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
26	декабрь			Лекция	2	Экологическое значение техники.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
27	декабрь			Лекция	2	Математическое моделирование в экологии.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
28	декабрь			Лекция	2	Глобальное моделирование.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
29	декабрь			Семинар	2	Круглый стол «Экологическое значение науки»	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия, опрос
30	декабрь			Самостоятельная работа	2	Контрольная работа/работа над ошибками	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тестирование
31	декабрь			Лекция	2	Концепция устойчивого развития. Принципы	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия

						устойчивого развития.		
32	декабрь			Лекция	2	Альтернативные источники энергии.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
33	декабрь			Семинар	2	Использование альтернативных источников энергии в России.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия, опрос
34	декабрь			Лекция	2	Международные экологические конференции.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия, опрос
35	декабрь			Игра	2	Игра «Угадай конференцию»	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
36	январь			Лекция	2	Инструктаж по ТБ. Углеродный след.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
37	январь			Лекция	2	Зелёная экономика.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
38	январь			Лекция	2	Синяя экономика.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
39	январь			Самостоятельная работа	2	Контрольная работа	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тестирование
40	январь			Лекция	2	Работа над ошибками	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
41	январь			Лекция	2	Экологические риски	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
42	февраль			Практика	2	Решение задач по определению экологических рисков.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Анализ практической работы, устный опрос
43	февраль			Самостоятельная работа	2	Контрольная работа/работа над ошибками	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
44	февраль			Лекция	2	Экологическая этика и экологический гуманизм. Типы личности.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
45	февраль			Лекция	2	Экологическая и глобальная этика.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
46	февраль			Семинар	2	Концепции этики.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
47	февраль			Лекция	2	Эволюция гуманизма и его принципы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
48	февраль			Семинар	2	Значение любви к природе в решении экологических проблем.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
49	март			Лекция	2	Экология и культура. Экологическая идеология.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
50	март			Лекция	2	Экологическая	МБУДО «ЦДТ	Опрос,

						культура.	Танкодром» (по расписанию)	дискуссия
51	март			Семинар	2	Экологическое искусство.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
52	март			Лекция	2	Экологическая философия	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
53	март			Семинар	2	Экология как главная отрасль культуры будущего.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
54	март			Лекция	2	Прогресс и общество. Социально-природный прогресс.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
55	апрель			Лекция	2	Экологическое общество.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
56	апрель			Лекция	2	Гармонизация взаимоотношений человека и природы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
57	апрель			Семинар		Круглый стол по проблемам Устойчивого развития		Сообщение, дискуссия
58	апрель			Лекция	2	Экологическая политика	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
59	апрель			Семинар	2	Дальнейшая перспектива Устойчивого развития.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
60	апрель			Лекция	2	Природа и Россия. Основные особенности русского национального характера и эволюция русской идеи.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
61	апрель			Лекция	2	Русский космизм и русский экологизм.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Дискуссия
62	май			Семинар	2	Экологическое будущее России.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
63	май			Семинар	2	Экологический потенциал русской литературы.	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Сообщение, дискуссия
64	май			Семинар	2	Обобщающий семинар по пройденному материалу	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Опрос, дискуссия
65	май			Самостоятельная работа	2	Итоговая контрольная работа	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Тест, опрос
66	май			Практика	2	Работа над ошибками, аттестация	МБУДО «ЦДТ Танкодром» (по расписанию)	Собеседование, опрос

## План воспитательной работы педагога дополнительного образования

Сараевой Л.А.

Название программы: Основы экологии

Характеристика объединения (направленность, направления деятельности)

естественнонаучная

Количество обучающихся объединения в текущем учебном году 18

Из них мальчиков – 6, девочек – 12

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 11 до 18 лет.

Формы работы: групповые

**Цель программы:** формирование у учащихся ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека

**Задачи программы.**

Воспитательные:

1. Приобщение учащихся к позитивной деятельности.
2. Формирование у учащихся чувства любви к Родине и бережного отношения к её природным ресурсам.
3. Расширение мировоззрения учащихся.
4. Приобретение навыков коммуникативного общения, здорового образа жизни.
5. Воспитание активной жизненной позиции учащихся, направленной на заботу о будущих поколениях.
6. Освоение основ экологической культуры учащихся.
7. Воспитание чувства ответственности за свое здоровье, здоровье своих близких и здоровье окружающих.
8. Развитие ответственности за здоровое будущее своей семьи.
9. Формирование готовности осмысленно решать повседневные жизненные ситуации.
10. Духовно-нравственное воспитание, включающей развитие ответственности за свое будущее.

Результат воспитания – это достигнутая цель, те изменения в личностном развитии обучающихся, которые они приобрели в процессе воспитания

Воспитательная работа в объединении строится исходя из Рабочей программы воспитания «Созидание» МБУДО ЦДТ «Танкодром» на 2022-2025 годы.

Достижение поставленных цели и задач воспитания осуществляется путем реализации следующих модулей Рабочей программы воспитания центра:

Модуль «Занятие»

Модуль «Ключевые дела»

Модуль «Реализация дополнительных общеобразовательных программ»

Модуль «Профориентация»

Модуль «Работа с родителями»,

Модуль «Контакт по безопасности»

**План воспитательной работы объединения «Основы экологии»  
на 2023-2024 учебный год**

№ п/п	Направления воспитательной деятельности	Название мероприятия	Сроки проведения	Форма проведения
1.	Духовно-нравственное	Край родной, навек любимый	май	литературный вечер
2.	Гражданско-патриотическое	Живая история	октябрь	беседа
3.	Спортивно-оздоровительное	Проведение «Контактов по безопасности» на каждом учебном занятии в соответствии с приложением к Рабочей программе воспитания «Созидание»	в течение года	5 –минутная беседа - обсуждение
4.	Взаимодействие с родителями	Родительские собрания	сентябрь, май	собрание
5.	Ключевые дела (общецентровские дела)	Акция по сбору отработанных батареек	ноябрь-май	сбор батареек в лицее и доставка их в ЦДТ «Танкодром»
6.	Экскурсионная деятельность	Экскурсия в музей естественной истории	октябрь	коллективное посещение

**Воспитание и социализация обучающихся**

Направление воспитания	Уровень объединения	Уровень ЦДТ	Республиканский уровень	Мероприятия на основе социального заказа		Социальное партнерство
				По запросу обучающихся	По запросу родителей	
Воспитание семейных ценностей	Тематические занятия	День матери и т.д.	Конкурсы исследовательских работ	КТД	Семейная консультация	Родительский комитет
Воспитание положительного отношения к ресурсосбережению	Тематические занятия	Защита проектов	Конкурсы исследовательских работ	КТД	Консультации в рамках родительских собраний	Помощь в выполнении проектов по ресурсосбережению в квартире

План воспитательной работы разработан в соответствии СП.9СТ.2ФЗ

## **Инструкция для учащихся о правилах поведения, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности в образовательном учреждении**

1. Во время занятий ответственность за безопасность жизни и здоровья учащихся несёт педагог, поэтому ученик должен выполнять все требования и указания педагога по поведению в образовательном учреждении.
2. Ученик обязан соблюдать порядок прихода и ухода из образовательного учреждения:
  - приходить не позднее, чем за 5 минут до начала занятия или мероприятия;
  - сдавать верхнюю одежду в раздевалку; после этого сразу проходить к помещению, где будет проводиться занятие или мероприятие,
  - ставить в известность педагога о причинах отсутствия или ухода с учебных занятий;
  - уходить из образовательного учреждения после окончания последнего занятия, не оставляя личные вещи.
3. Ученик должен быть внимательным во время движения в коридоре, на лестнице.
4. При получении травмы любой тяжести ученик должен поставить об этом в известность педагога.
5. Учащиеся могут находиться в классных комнатах, учебных кабинетах только в присутствии педагога.
6. Учащийся должен поддерживать порядок и чистоту в помещениях образовательного учреждения.
7. Учащийся должен аккуратно открывать и закрывать все двери в образовательном учреждении.

В целях сохранения здоровья и избежание травматизма учащихся запрещается:

1. Опаздывать без уважительной причины на все виды занятий и мероприятий.
2. Приходить на все виды занятий и мероприятий без чистой сменной обуви.
3. Курить и распивать спиртные напитки в здании и на территории образовательного учреждения.
4. Приносить посторонние предметы и вещества, являющиеся источником опасности для окружающих.
5. Ломать, приводить в нерабочее состояние мебель и оборудование в образовательном учреждении.
6. Нарушать дисциплину во время и после занятий, срывать учебный процесс.
7. Учащимся запрещено покидать здание во время образовательного процесса.
8. Сидеть на подоконниках, отопительных батареях в кабинетах и рекреациях, в туалетных комнатах.
9. Открывать окна в кабинетах и рекреациях.
10. Пользоваться электрическими розетками не по назначению.
11. Находиться на этажах, где не проводятся занятия группы.
12. Организовать на переменах игры, опасные для здоровья.
13. Выходить в перемены из здания и находиться на улице в обуви, предназначенной для занятий в образовательном учреждении.