

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ТАНКОДРОМ»  
СОВЕТСКОГО РАЙОНА Г. КАЗАНИ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «12» сентября 2024 года

«Утверждаю»  
Директор МБУДО «ЦТТ «Танкодром»  
Изотова Д.Т.  
Приказ № 135 от «18» сентября 2024 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Экотерра»

(базовый уровень)

**Направленность:** естественнонаучная

**Возраст учащихся:** 13 - 17 лет

**Срок реализации:** 3 года (432 часа)

**Автор-составитель:**

Шамаев Денис Евгеньевич  
педагог дополнительного образования  
первой квалификационной категории

Казань – 2024

**Информационная карта**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**естественнонаучной направленности «Экотерра»**

|            |  |  |
|------------|--|--|
| <b>1.</b>  | <b>Учреждение</b>  | Муниципальное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества «Танкодром» Советского района г. Казани  |
| <b>2.</b>  | <b>Наименование программы</b>  | Экотерра   |
| <b>3.</b>  | <b>Направленность программы</b>  | Естественнонаучная   |
| <b>4.</b>  | <b>Сведения о разработчике (составителе)</b>   | Шамаев Денис Евгеньевич  |
| <b>4.1</b> | <b>ФИО, должность</b>  | Шамаев Денис Евгеньевич, педагог дополнительного образования   |
| <b>5.</b>  | <b>Сведения о программе</b>  |  |
| <b>5.1</b> | <b>Срок реализации</b>   | 3 года (432 часа)  |
| <b>5.2</b> | <b>Возраст обучающихся</b>   | 13-17 лет  |
| <b>5.3</b> | <b>Характеристика программы:</b><br>- тип программы<br>- вид программы<br><br>-принцип проектирования программы<br><br>-форма организации содержания и учебного процесса | - общеобразовательная<br>- общеразвивающая<br>- модифицированная<br>- принцип индивидуального и дифференцированного подхода;<br>-принцип творческой индивидуальности;<br>-принцип гуманизации межличностных отношений;<br>-принцип самоорганизации, саморегуляции и самовоспитания.<br>- групповая;<br>- индивидуальная.   |
| <b>5.4</b> | <b>Цель программы</b>  | Формирование теоретических знаний, представлений о взаимообусловленности экологических процессов в биосфере и практических навыков рационального использования природных ресурсов.   |
| <b>5.5</b> | <b>Образовательные уровни</b>  | Базовый уровень  |
| <b>6.</b>  | <b>Ведущие формы и методы образовательной деятельности</b>   | – по количеству учащихся – коллективная, индивидуальная, групповая;<br>– по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и учащихся: дискуссии, беседы, игровые, творческие, практические задания;<br>– по дидактической цели – вводное занятие, теоретическое и практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий. |
| <b>7.</b>  | <b>Формы мониторинга результативности</b>  | Анкетирование, тестирование  |
| <b>8.</b>  | <b>Результативность реализации программы</b>   | Сохранность контингента обучающихся 100%   |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| <b>9.</b>  | <b>Дата утверждения и последней корректировки программы</b> |     |
| <b>10.</b> | <b>Рецензенты</b>   | нет |

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Раздел I. Комплекс основных характеристик программы: .....                              | 5  |
| 1.1 Пояснительная записка.....  | 5  |
| 1.2 Цели и задачи .....   | 7  |
| 1.3 Патриотическое воспитание .....   | 9  |
| 1.4. Адресат программы .....  | 9  |
| 1.5 Содержание программы .....  | 10 |
| 1.5.1 Учебно-тематический план 1 год обучения .....                                     | 10 |
| 1.5.2 Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения (144 часа в год).....       | 11 |
| 1.5.3 Учебно-тематический план 2 год обучения .....                                     | 13 |
| 1.5.4 Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения (144 часа в год).....       | 16 |
| 1.5.5 Учебно-тематический план 3 год обучения .....                                     | 19 |
| 1.5.6 Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения (144 часа в год).....       | 21 |
| 1.6 Планируемые результаты.....   | 25 |
| Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включая формы аттестации..... | 26 |
| 2.1 Формы аттестации/контроля.....  | 26 |
| 2.2 Оценочные материалы.....  | 27 |
| 2.3 Методические материалы (по годам обучения).....                                     | 29 |
| 2.4 Условия реализации программы .....  | 42 |
| 2.5 Список литературы .....   | 42 |
| 2.5.1 Литература для педагога.....  | 42 |
| 2.5.2 Литература для обучающихся, родителей .....                                       | 44 |
| Приложение .....  | 45 |

## **Раздел I. Комплекс основных характеристик программы:**

### **1.1 Пояснительная записка**

Сегодня как никогда перед человечеством стоит вопрос о необходимости изменения своего отношения к природе и обеспечения соответствующего воспитания и образования нового поколения. В современном сложном, многообразном, динамичном, полном противоречий мире проблемы окружающей среды (экологические проблемы) приобрели глобальный масштаб. Основой развития человечества должно стать содружество человека и природы. Каждый должен понять, что только в гармоничном сосуществовании с природой возможно дальнейшее развитие нашего общества. Человеку необходимы новые знания, новая система ценностей, которые, безусловно, нужно создавать и воспитывать с детства. С детства надо учиться жить в согласии с природой, ее законами и принципами. Экологическое образование и воспитание в современном мире должно охватывать все возрасты, оно должно стать приоритетным. Экологическими знаниями должны обладать все. Задача учреждений образования состоит не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе. В настоящее время экологизация воспитательной работы стала одним из главных направлений развития системы образования.

Экология не является «кабинетной» наукой. Это наука, в которой важнейшее место занимают наблюдения и эксперименты в природе. Исследовательская деятельность – одна из самых эффективных форм работы по изучению экологии, экологическому воспитанию детей. В ходе исследований происходит непосредственное общение обучающихся с природой, приобретаются навыки и накапливается опыт научных экспериментов, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических вопросов. Ребята, участвующие в выполнении экологических исследований имеют возможность реализовать свои способности, повысить свою социальную активность. Экологические проблемы многоаспектные, поэтому для своего решения они требуют комплексного подхода и, как правило, знаний различных наук.

Таким образом, в процессе работы над проектом у обучающихся формируется комплекс специфических умений, подкрепленный соответствующей теоретической базой.

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Программа «Экотерра» имеет естественнонаучную направленность, способствует углублению знаний об окружающей среде, законов и закономерностей в природе, рациональному природопользованию, а также привитию практических навыков в решении задач, относящихся к взаимодействию человека с окружающей средой, выработке поведения, способствующего улучшению качества окружающей среды

#### **Нормативно правовое обеспечение:**

1. Конституция Российской Федерации.
2. Конвенция ООН о правах ребенка (от 20.11.1989 г.)
3. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
4. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
5. Изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 1.09.2020;
6. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

7.Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. No 996-р);

8.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года No 678-р)

9.Федеральный проект «Патриотическое воспитание».

10.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 No 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

11.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 No 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-

12.«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей молодежи»);

13.Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 03 сентября 2018 г. № 10.

14.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);

15.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 No 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

16.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 No 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"

17.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 No 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

18.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. No 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

19.Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. (Письмо Минпросвещения РФ № ДТ-245/06 от 31.01.2022).

20.Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ (в том числе адаптированных) - ГБУДО «Республиканский центр внешкольной работы» Министерства образования и науки Республики Татарстан, 2023 г.

21.Устав МБУДО «Центр детского творчества Танкодром» Советского района г.Казани.

22.Положение об аттестации обучающихся МБУДО ЦДТ Танкодром (Приказ № 5 от 27.01.2017).

**Актуальность предлагаемой общеобразовательной программы обусловлена современными требованиями модернизации системы образования; возрастающим у подрастающего поколения интереса к вопросам защиты окружающей среды, необходимостью развития практических навыков в решении задач, относящихся к взаимодействию подростков с**

окружающей средой. В настоящее время, экология не входит в учебный план школ. Те школы, в которых экология преподается, зачастую не располагают ресурсами и материальными возможностями для проведения лабораторных и исследовательских работ в области охраны окружающей среды. Этот пробел восполняют учреждения дополнительного образования и дополнительные образовательные программы.

**Отличительными особенностями** данной программы являются применение в образовательном процессе проектной технологии, решение ситуационных экологических задач, развитие у обучающихся коммуникативной культуры в процессе участия в экологических мероприятиях.

**Новизна** данной программы заключается в том, что в процесс обучения включена проектная и учебно-исследовательская деятельность с использованием инструментального метода исследований, современных методик наблюдений и деятельность с использованием компьютерных технологий.

## 1.2 Цели и задачи

**Цель:** формирование теоретических знаний, представлений о взаимообусловленности экологических процессов в биосфере и практических навыков рационального использования природных ресурсов.

### **Задачи:**

**обучающие** - ознакомить с основными терминами и определениями, дать представление об экологических законах и закономерностях, познакомить учащихся с проблемами антропогенного изменения биосферы, обучить основам рационального природопользования.

**развивающие** - развивать экологическое мышление, навыки самообразования и творческие способности, интерес к проектной и исследовательской деятельности;

**воспитательные** - воспитывать нравственные качества личности на основе экологических знаний, формировать морально-этические основы отношений человека к природе, создавать системы ценностей и целей, мотивации и оценки деятельности, приобщить к решению природоохранных задач.

### **Цели и задачи по годам**

|                 | <b>1 год обучения</b>  | <b>2 год обучения</b>   | <b>3 год обучения</b>  |
|-----------------|--|---|--|
| <b>Цель</b>     | формирование теоретических знаний  | формирование представлений о взаимообусловленности экологических процессов в биосфере | формирование практических навыков рационального использования природных ресурсов |
| <b>Задачи:</b>  |  |   |  |
| Образовательные | ознакомить с основными терминами и определениями, дать представление об экологических законах и закономерностях, познакомить учащихся с проблемами антропогенного изменения биосферы, обучить основам рационального природопользования.                        |   |  |
| Воспитательные  | развивать экологическое мышление, навыки самообразования и творческие способности, интерес к проектной и исследовательской деятельности  |   |  |
| Развивающие     | воспитывать нравственные качества личности на основе экологических знаний, формировать морально-этические основы отношений человека к природе, создавать системы ценностей и целей, мотивации и оценки деятельности, приобщить к решению природоохранных задач |   |  |

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2024 г. № 3610-р и *профилактикой употребления алкоголя* в ходе изучения программы у учащихся будут сформированы:

- осознанное отношение к здоровому образу жизни, понимание его ценности для физического и психического здоровья;
- знания о вредном воздействии алкоголя на организм подростка, включая влияние на развитие, здоровье и социальные аспекты жизни;
- навыки принятия осознанных решений, направленных на сохранение здоровья и отказ от вредных привычек;
- умение находить здоровые альтернативы для снятия стресса, поддержания хорошего настроения и активного досуга;
- ответственность за своё здоровье и понимание его значимости для успешного будущего.

Культура здорового и трезвого образа школьника — это интегративное личностное качество, приобретаемое в результате освоения и принятия индивидом духовного опыта человечества в сфере сохранения и укрепления здоровья, ответственности за его совершенствование в течение всей жизни.

Деятельностной формой проявления культуры здоровья выступает понятие «здоровый образ жизни», который трактуется современными исследователями как:

- способ жизнедеятельности, обеспечивающий формирование, сохранение и укрепление здоровья, способствующий выполнению человеком социально-биологических;
- способ биологической и социальной адаптации человека в конкретных условиях жизни, не прибегая к употреблению веществ (никотин-, алкогольсодержащие продукты, наркотические вещества) негативно отражающиеся на качестве жизни отдельного человека и социума в целом;
- способ его выживания в условиях современного кризиса (экономического, экологического, социального), избегая употребление веществ (никотин-, алкогольсодержащие продукты, наркотические вещества) негативно отражающиеся на качестве жизни отдельного человека и социума в целом.

Основными компонентами здорового образа жизни можно выделить:

- оптимальный двигательный режим;
- тренировка иммунитета и закаливание;
- рациональное питание;
- психофизиологическая регуляция;
- рациональная организация жизнедеятельности (рациональный режим жизни);
- отказ от потребления наркотических веществ;
- отказ от потребления никотин-содержащих веществ;
- отказ от потребления алкогольсодержащей продукции.

**Цель воспитания здорового и трезвого образа жизни** заключается в создании условий, способствующих сохранению и укреплению здоровья воспитанников, обучающихся в данном учебном заведении.

**Задачи воспитания здорового и трезвого образа жизни:**

- организация здоровье-сберегающей деятельности, совершенствование системы физического воспитания с учетом индивидуального подхода к учащимся;
- формирование у воспитанников мотивации на сохранение и укрепление здоровья, потребности быть здоровым;
- построение образовательного процесса с учетом психофизиологических особенностей учащихся;
- устранение негативных факторов образовательного процесса, отрицательно влияющих на здоровье.



### 1.3 Патриотическое воспитание

**Цель патриотического воспитания** - привить любовь к Отечеству, гордость за его культуру, уважение к другим национальностям, т.е. сформировать определенное отношение к собственной стране и народам, населяющим ее; гражданское воспитание состоит в формировании у ребенка активной социальной позиции участника и созидателя общественной жизни, в воспитании нравственных идеалов и потребности в труде на благо социума. Гражданское воспитание сочетает задачи патриотического, интернационального, правового, нравственного воспитания.

Задачи патриотического воспитания дошкольников:

- Воспитание у ребенка любви и привязанности к своей семье, дому, образовательному учреждению, улице, городу, Родине;
- формирование бережного отношения к природе и всему живому;
- развития интереса к русским традициям и промыслам;
- знакомство детей с символами государства (герб, флаг, гимн).

### 1.4.Адресат программы

**Возраст детей**, участвующих в реализации дополнительной образовательной программы от 13 до 17 лет

**Условия набора обучающихся в объединение:** принимаются все желающие обучаться.

**Сроки реализации** (продолжительность образовательного процесса, этапы):

Программа рассчитана на 3 года обучения

**Количество занятий и учебных часов** - 4 часа в неделю на 1 группу, в год 144 часа.

**Формы и режим занятий**

Форма обучения: очная. **Формы занятий:** лекции, практические занятия, экскурсии, исследовательская и проектная деятельность. **Приоритетными методами** являются лабораторно-практические, проектная и исследовательская деятельность, решение ситуационных задач.

Занятие по типу: комбинированные, теоретические, практические, диагностические, лабораторные, контрольные, репетиционные, тренировочные.

**Вид** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - естественнонаучная.

**Уровень** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – базовый.

**Особенности обучения** в текущем учебном году по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе заключаются в изучении основной терминологии по экологии, основ классической, глобальной, социальной экологии, обобщение базовых знаний по школьным предметам естественной направленности, посещение лабораторий ИПЭН АН РТ, экскурсии, выполнение лабораторных работ и учебных исследований, подготовка и участие в экологических конкурсах различного уровня.

**Изменения**, необходимые для обучения в текущем учебном году обусловлены датами проведения олимпиад, конференций различного уровня и, соответственно, необходимостью подготовки к ним, а также могут быть связаны с погодными условиями и смещением дат практических занятий на природе на более ранние или поздние сроки.

**Особенности организации** образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе: 432 учебных часа по программе, 432 учебных часа согласно расписанию, замена лекционных занятий экскурсиями и практическими занятиями по подготовке к конкурсам, конференциям согласно графику проведения городских, республиканских, всероссийских мероприятий, замена занятий на природе в случае неблагоприятных метеоусловий на лекции, семинары и практические занятия в учреждении,

проведение репетиций защиты экологических проектов и исследовательских работ, индивидуальные консультации обучающихся.

**Педагогическая целесообразность.** Современное экологическое образование как особое направление педагогики в нашей стране формируется на основе нескольких составляющих и в значительной степени отличается от такового в других странах:

1. Традиционные для отечественной педагогики (К. Ушинский, В. Сухомлинский, Толстой) подходы, базирующиеся на тесном контакте детей с природой, натуралистических наблюдениях, экскурсиях. Такой подход подразумевал, с одной стороны, развитие в ребенке нравственных начал, умения видеть красоту природы, чувствовать и понимать ее, с другой — развитие познавательного интереса, рассмотрение природы как универсального объекта для обучения ребенка. Так, В. Сухомлинский подчеркивал большие возможности использования природы для умственного и нравственно-эстетического развития, К.Д. Ушинский рекомендовал расширять познание природы ребенком и общение с нею. Это направление создает хорошую базу для перехода к экологическому воспитанию детей и должно быть тесно с ним связано. Однако механический перенос содержания и методики работы с детьми по ознакомлению с природой на экологическое образование не представляется правомерным. Кроме того, природоохранный аспект ознакомления с природой в течение длительного времени (50—80-е годы) отражал характерные для того времени взгляды на всемогущество человека как хозяина, покорителя природы.

2. Народные традиции. Фольклор, народные праздники, приметы, игры, а также сказки разных народов всегда отражали особенности восприятия природы людьми, их отношение к ней, характер использования природных ресурсов. Кроме того, в народном творчестве хорошо прослеживаются региональные особенности взаимоотношений «человек — природа». Интерес детей к играм делает особо перспективным использование элементов различных культур в целях экологического воспитания.

3. Мировой опыт. В настоящее время наибольшее распространение в нашей стране получили американские программы и методики, уделяющие большое внимание сенсорным ощущениям ребенка, умению видеть и наблюдать в природе, способности оценить ее разнообразие, привить чувство восхищения и удивления.

4. Экологическое образование и «устойчивое развитие». Этой проблемой занимаются все развитые страны, и она тесно связана с экологическим просвещением населения. Основные положения концепции «устойчивого развития» были сформулированы на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Основная идея «устойчивого развития» — сохранить человечество и окружающую среду в будущем. Для этого всем людям, живущим на Земле, необходимо осознать реальное положение человека как биологического вида, существующего на нашей планете наравне с другими видами. Кроме того, мы должны понимать ограниченность природных ресурсов, территорий, которые используем. Современная экологическая ситуация в мире требует изменения поведения человека, смены его ценностных ориентиров.

## **1.5 Содержание программы**

### **1.5.1 Учебно-тематический план 1 год обучения**

| № | Тема раздела                    | Количество часов |           |           | Форма организации занятия    | Форма аттестации (контроля)                             |
|---|---------------------------------|------------------|-----------|-----------|------------------------------|---|
|   |                                 | всего            | теория    | практика  |                              |   |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж Т.Б | 2                | 2         | -         | беседа                       | опрос   |
| 2 | Аутэкология                     | 30               | 22        | 8         | лекции, практические занятия | лабораторное исследование, тестирование, опрос          |
| 3 | Демэкология                     | 14               | 8         | 6         | лекции, практические занятия | тестирование, опрос                                     |
| 4 | Синэкология                     | 28               | 20        | 8         | лекции, практические занятия | тестирование, опрос                                     |
| 5 | Концепция биосферы              | 26               | 12        | 14        | лекции, практические занятия | лабораторное исследование, тестирование, опрос          |
| 6 | Глобальная экология             | 16               | 10        | 6         | лекции, практические занятия | лабораторное исследование, тестирование, опрос          |
| 7 | Социальная экология             | 24               | 14        | 10        | лекции, практические занятия | лабораторное исследование, тестирование, опрос          |
| 8 | Завершающее занятие             | 4                | -         | 4         | Зачет                        | Тест. Индивидуальная практическая работа. Вопрос-ответ. |
|   | <b>ИТОГО</b>                    | <b>144</b>       | <b>88</b> | <b>56</b> |                              |   |

### 1.5.2 Содержание учебно-тематического плана 1 года обучения (144 часа в год).

#### 1. Тема «Вводное занятие. Инструктаж Т.Б». (2 часа)

Теория (2 часа). Правила ТБ. Предмет и задачи экологии. Значение экологии и её связь с другими научными направлениями. Основные термины и определения. Изучение государственной символики России, порядка официального использования государственного флага, герба и гимна Российской Федерации.

Формы, способы, методы: лекции;

Виды деятельности детей: познавательная.

#### 2. Тема «Аутэкология». (30 часов)

Теория (22 часа). Аутэкология. Предмет экологии организмов (аутэкологии). Уровни организации живых систем. Классификация экологических факторов Абиотические факторы и их влияние на

живые организмы. Основные среды жизни: Наземно-воздушная среда. Основные среды жизни: Водная среда и почва как среда жизни.

Практика (8 часов). Топические связи. Живые организмы как среда обитания. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа, лабораторная работа;

Виды деятельности детей: познавательная, исследовательская.

### **3.Тема «Демэкология».** (14 часов)

Теория (8 часов). Экология популяций: основные характеристики популяций. Биотические факторы. Численность популяций. Регуляция численности. Опыты Г.Ф. Гаузе.

Практика (6 часов).

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа;

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

### **4.Тема «Синэкология»** (28 часов).

Теория (20 часов). Экология сообществ: концепция экосистемы. Классификация живых организмов по способу питания механизм превращения энергии. Естественные и искусственные экосистемы. Гомеостаз экосистемы. Динамика экосистемы. Экологические сукцессии. Пограничный эффект. Энергетика экосистемы. Пищевые цепи, сети и трофические уровни. Продуктивность экосистемы. Концентрирование вредных веществ в пищевых цепях. Трофическая структура экосистемы. Проблема стабильности экосистем. Стабильность экосистем.

Практика (8 часов).

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа;

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

### **5.Тема «Концепция биосферы».** (26 часов).

Теория (12 часов). Концепция биосферы: биосфера как глобальная экосистема. Биосфера и ее границы. Основные свойства и функции живого вещества. Энергетика биосферы. Биосфера и ноосфера. Гипотеза Геи. Круговорот и биогеохимические циклы. Круговорот азота. Круговорот углерода. Круговорот фосфора. Круговорот серы.

Практика (14 часов).

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа, лабораторное исследование;

Виды деятельности детей: познавательная, исследовательская, коммуникативная.

### **6.Тема «Глобальная экология».** (16 часов).

Теория (10 часов). Глобальная экология: предмет изучения. Глобальные антропогенные кризисы Земли. Проблема разрушения озонового слоя. Проблема "парникового эффекта". Проблема кислотных дождей. Взаимодействия в системе "Биосфера - Солнце". Моделирование и прогнозирование в экологии. Проблема сохранения биологического разнообразия.

Практика (6 часов).

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа, лабораторное исследование;

Виды деятельности детей: познавательная, исследовательская, коммуникативная.

### **7.Тема «Социальная экология».**(24 часа).

Теория (14 часов) Социальная экология: предмет изучения. История экологических связей человечества. Воздействие человека на окружающую среду. Проблема смога и диоксинов. Антропогенное воздействие на растительный мир. Антропогенное воздействие на животный мир. Охраняемые природные территории и объекты. Экология и Экономика. Экология и война. Понятие экологической безопасности. Природа, Искусство, Нравственность.

Практика (10 часов)

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа.

Виды деятельности детей: познавательная, продуктивная, коммуникативная.

### **8.Итоговое занятие.** Зачет. Тест. Индивидуальная практическая работа. (4 часа)

Формы, способы, методы: опрос, тестирование.

Виды деятельности детей: коммуникативная.

### 1.5.3 Учебно-тематический план 2 год обучения

| №  | Тема раздела  | Количество часов |        |          | Форма организации занятия    | Форма аттестации (контроля) |
|----|---|------------------|--------|----------|------------------------------|-----------------------------|
|    |   | всего            | теория | практика |                              |                             |
| 1  | Вводное занятие. ТБ                                   | 2                | 2      | -        | беседа                       | опрос                       |
| 2  | Потенциальные возможности размножения организмов      | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 3  | Общие законы зависимости организмов от факторов среды | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 4  | Основные пути приспособления организмов к среде       | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 5  | Основные среды жизни                                  | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 6  | Пути воздействия организмов на среду обитания         | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 7  | Приспособительные формы организмов                    | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 8  | Приспособительные ритмы жизни                         | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 9  | Сообщества и популяции                                | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 10 | Типы взаимодействия организмов                        | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 11 | Законы и следствия пищевых отношений                  | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |

| №  | Тема раздела                                   | Количество часов |        |          | Форма организации занятия    | Форма аттестации (контроля) |
|----|--|------------------|--------|----------|------------------------------|-----------------------------|
|    |  | всего            | теория | практика |                              |                             |
| 12 | Законы конкурентных отношений в природе        | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 13 | Популяции                                      | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 14 | Демографическая структура популяций            | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 15 | Рост численности и плотность популяций         | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 16 | Численность популяций и ее регуляция в природе | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 17 | Биоценоз и его устойчивость                    | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 18 | Экосистемы                                     | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 19 | Законы организации экосистем                   | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 20 | Законы биологической продуктивности            | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 21 | Агроценозы и агроэкосистемы                    | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 22 | Саморазвитие экосистем — сукцессии             | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |

| №  | Тема раздела   | Количество часов |        |          | Форма организации занятия    | Форма аттестации (контроля) |
|----|--|------------------|--------|----------|------------------------------|-----------------------------|
|    |  | всего            | теория | практика |                              |                             |
| 23 | Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 24 | Биосфера   | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 25 | Экология как научная основа природопользования   | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 26 | Контрольная работа. Работа над ошибками  | 2                | -      | 2        | практические занятия         | Тест. Вопрос-ответ.         |
| 27 | Экологические связи человека   | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 28 | Человек как биосоциальный вид  | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 29 | Особенности пищевых и информационных связей человека   | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 30 | Использование орудий и энергии   | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 31 | История развития экологических связей человечества: Древние гоминиды                           | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 32 | История развития экологических связей человечества: Человек разумный                           | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |

| №  | Тема раздела   | Количество часов |        |          | Форма организации занятия    | Форма аттестации (контроля)                             |
|----|--|------------------|--------|----------|------------------------------|---|
|    |  | всего            | теория | практика |                              |   |
| 33 | История развития экологических связей человечества: Современность                        | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 34 | История развития экологических связей человечества: Будущее. Демографические перспективы | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 35 | Демографические перспективы  | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 36 | Современные проблемы охраны природы  | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 37 | Завершающее занятие  | 4                | -      | 4        | Зачет                        | Тест. Индивидуальная практическая работа. Вопрос-ответ. |
|    | ИТОГО  | 144              | 68     | 72       |                              |   |

#### 1.5.4.Содержание учебно-тематического плана 2 года обучения (144 часа в год).

**1.Тема «Вводное занятие. Инструктаж Т.Б».** Правила ТБ. Предмет и задачи экологии. Значение экологии и её связь с другими науками. Основные термины и определения. Изучение истории родного края и истории своего народа.

Формы, способы, методы: лекция

Виды деятельности детей: познавательная.

**2.Тема «Потенциальные возможности размножения организмов».** Возможности организмов и ограничители их возможностей.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**3.Тема «Общие законы зависимости организмов от факторов среды».** Классификация экологических факторов. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Воздействие экологических факторов на живые организмы.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**4.Тема «Основные пути приспособления организмов к среде».** Адаптация. Анабиоз. Эволюция.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.



- 5.Тема «Основные среды жизни».** Водная. Почвенная. Наземно-воздушная. Организменная. Сравнительная характеристика сред.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 6.Тема «Пути воздействия организмов на среду обитания».** Микроклимат. Почвообразующая деятельность живых организмов. Влияние на качество вод.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 7.Тема «Приспособительные формы организмов».** Жизненные формы. Конвергенция.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 8.Тема «Приспособительные ритмы жизни».** Суточные ритмы. Годовые ритмы. Сезонные ритмы.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 9.Тема «Сообщества и популяции».** Демэкология и синэкология как науки. Понятие о популяциях организмов. Предмет и задачи. Основные термины и определения.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 10.Тема «Типы взаимодействия организмов».** Конкуренция. Хищник-жертва. Прямые и косвенные связи.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 11.Тема «Законы и следствия пищевых отношений».** Рост численности. Гаузе.  
Формы, способы, методы: опрос, тестирование  
Виды деятельности детей: коммуникативная.
- 12.Тема «Законы конкурентных отношений в природе».** Ресурсы. Ограничения. Принципы эволюции.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 13.Тема «Популяции».** Понятие о половой и возрастной структуре популяций. Классификация популяций по данным признакам. Прогнозирование роста и увядания популяций.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 14.Тема «Демографическая структура популяций».** Динамика численности. К,R -стратегии, емкость среды. Забота о потомстве.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 15.Тема «Рост численности и плотность популяций».** Виды популяционных динамик. R, L-стратегии, емкость среды. Смертность на разных стадиях жизни организмов.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 16.Тема «Численность популяций и ее регуляция в природе».** Проблемы экспоненциального роста населения. Причины роста.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 17.Тема «Биоценоз и его устойчивость».** Биоценоз. Экологическая ниша. Ареалы.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

- 18.Тема «Экосистемы».** Основные термины и определения. Классификация. Характеристика.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 19.Тема «Законы организации экосистем».** Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Структура экосистемы. Отличия понятий экосистема и биогеоценоз.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 20.Тема «Законы биологической продуктивности».** Биопродуктивность. Понятие об экологической пирамиде. Правило 10-ти процентов.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 21.Тема «Агроценозы и агроэкосистемы».** Понятие об экосистемах, искусственно созданных человеком. История обработки почвы.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 22.Тема «Саморазвитие экосистем — сукцессии».** Причины возникновения, характерные процессы. Классификация сукцессий. Сукцессии, обусловленные внешними факторами. Сукцессии, обусловленные внутренними факторами.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 23.Тема «Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем».** Устойчивость популяций. Защита биоразнообразия. Красная книга.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 24.Тема «Биосфера».** Понятие о биосфере, история развития учения, вклад В.И. Вернадского. Границы биосферы. Типы вещества в биосфере.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 25.Тема «Экология как научная основа природопользования».** Антропогенное воздействие на биогеохимические циклы в биосфере. Влияние человека на основные компоненты биосферы.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 26.Контрольная работа.** Работа над ошибками.  
Формы, способы, методы: опрос, тестирование  
Виды деятельности детей: коммуникативная.
- 27.Тема «Экологические связи человека».** Антропогенное воздействие на биогеохимические циклы в биосфере.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 28.Тема «Человек как биосоциальный вид».** Этапы эволюции человека. Уровни воздействия каждого этапа на биосферу. Влияние человека на основные компоненты биосферы.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 29.Тема «Особенности пищевых и информационных связей человека».** Пищевые связи человека. Согласованные действия. Коллективный разум.  
Формы, способы, методы: лекция, практическая работа  
Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.
- 30.Тема «Использование орудий и энергии».** Орудийная деятельность. Энергетика жизнеобеспечения.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**31.Тема «История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды».**

Пралюди и их эволюция. Влияние на окружающую среду.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**32.Тема «История развития экологических связей человечества. Человек разумный».**

Номосарпиens и их влияние на окружающую среду.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**33.Тема «История развития экологических связей человечества: Современность».**

Современные люди. Антропогенный и Техногенный факторы.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**34.Тема «История развития экологических связей человечества: Будущее».** Перспективы развития человечества и окружающей среды. Демографические перспективы. Возможные последствия демографических процессов. Управление демографическими процессами.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**35.Тема «Современные проблемы охраны природы».** Ресурсосбережение. Защита окружающей среды. Устойчивое развитие.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная

**36.Итоговое занятие.** Зачет

Формы, способы, методы: опрос, тестирование

Виды деятельности детей: коммуникативная.

**1.5.5 Учебно-тематический план 3 год обучения**

| № | Тема раздела                                   | Количество часов |        |          | Форма организации занятия    | Форма аттестации (контроля) |
|---|--|------------------|--------|----------|------------------------------|-----------------------------|
|   |  | всего            | теория | практика |                              |                             |
| 1 | Вводное занятие. ТБ                            | 2                | 2      | -        | беседа                       | опрос                       |
| 2 | Введение. Экология как наука                   | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 3 | Учение об экологических факторах               | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 4 | Свет как экологический фактор                  | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 5 | Температура как экологический фактор           | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |
| 6 | Вода – среда жизни, и как экологический фактор | 4                | 2      | 2        | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос         |

|    |   |   |   |   |                              |                     |
|----|---|---|---|---|------------------------------|---------------------|
| 7  | Сходства и различие различных сред жизни                              | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 8  | Химические элементы как экологический фактор                          | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 9  | Жизненные формы растений и животных как отражение условий их обитания | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 10 | Типы водоемов. Динамика водоемов различных природных зон              | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 11 | Контрольная работа/работа над ошибками                                | 4 | - | 4 | лекции, практические занятия | Тест. Вопрос-ответ. |
| 12 | Экология популяций. Введение  | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 13 | Половая и возрастная структура популяции                              | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 14 | Пространственная структура популяций                                  | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 15 | Стратегии выживания популяций. Динамика численности                   | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 16 | Демографические проблемы человечества                                 | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 17 | Контрольная работа/работа над ошибками                                | 4 | - | 4 | лекции, практические занятия | Тест. Вопрос-ответ. |
| 18 | Введение в синэкологию  | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 19 | Конкуренция   | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 20 | Экосистема и биогеоценоз  | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 21 | Типы экосистем  | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |
| 22 | Трофическая структура экосистемы                                      | 4 | 2 | 2 | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос |

|       |   |     |    |    |                              |   |
|-------|---|-----|----|----|------------------------------|---|
| 23    | Биотическая структура экосистемы  | 4   | 2  | 2  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 24    | Динамика экосистем  | 4   | 2  | 2  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 25    | Искусственные экосистемы. Сельскохозяйственные экосистемы (агроценозы)      | 4   | 2  | 2  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 26    | Контрольная работа/работа над ошибками                                      | 4   | -  | 4  | лекции, практические занятия | Тест. Вопрос-ответ.                                     |
| 27    | Основы учения о биосфере  | 6   | 2  | 4  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 28    | Биосферные циклы веществ  | 4   | 2  | 2  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 29    | Воздействие человека на биосферу: загрязнение окружающей природной среды    | 6   | 2  | 4  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 30    | Биологическое разнообразие. Проблема сохранения биологического разнообразия | 4   | 2  | 2  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 31    | Контрольная работа/работа над ошибками                                      | 4   | -  | 4  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 32    | Почва как биокосное тело  | 4   | 2  | 2  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 33    | Охрана природы и рациональное природопользование                            | 4   | 2  | 2  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 34    | Глобальные экологические проблемы человечества                              | 6   | 2  | 4  | лекции, практические занятия | Тестирование, опрос                                     |
| 35    | Завершающее занятие.  | 4   | -  | 4  | Зачет                        | Тест. Индивидуальная практическая работа. Вопрос-ответ. |
| ИТОГО |   | 144 | 60 | 84 |                              |   |

### 1.5.6 Содержание учебно-тематического плана 3 года обучения (144 часа в год).

**1.Тема «Вводное занятие. Инструктаж Т.Б».** Правила ТБ. Предмет и задачи экологии. Значение экологии и её связь с другими науками. Основные термины и определения. Изучение традиции ВС РФ и основ военной службы Российской Федерации.

Формы, способы, методы: лекция

Виды деятельности детей: познавательная.

**2.Тема «Введение. Экология как наука»** Роль экологии, как науки. Развитие экологии. Системное познание в экологии. Общеэкологические термины.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**3.Тема «Учение об экологических факторах»** Классификация экологических факторов. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Воздействие экологических факторов на живые организмы. Толерантность. Эврибионты и стенобионты.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**4.Тема «Свет как экологический фактор. Свет в жизни растений»** Сциофиты и гелиофиты. Фотосинтетически активная радиация. Свет в жизни животных: явление фотопериодизма.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**5.Тема «Температура как экологический фактор»** Приспособленность растений и животных к низким и высоким температурам. Правило Бергмана и правило Аллена. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Явление анабиоза.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**6.Тема «Вода как среда жизни и как экологический фактор».** Экологические группы растений по отношению к влажности. Приспособление растений и животных к недостатку влаги в среде. С<sub>3</sub>- и С<sub>4</sub>-фотосинтез, кислотный метаболизм толстянковых.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**7.Тема «Сходства и различие различных сред жизни».** Особенности обитания в наземно-воздушной, водной, почвенной и организменной среде обитания. Сравнительная характеристика сред. Лимитирующие факторы в каждой из этих сред.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**8.Тема «Химические элементы как экологический фактор».** Взаимодействие химических элементов, их взаимное влияние, последствие недостатка и избытка элементов. Биогенные элементы, микроэлементы.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**9.Тема «Жизненные формы растений и животных как отражение условий их обитания».** Понятие о жизненной форме. Жизненные формы растений. Классификация Раункиера. Жизненные формы животных.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**10.Тема «Типы водоемов. Динамика водоемов различных природных зон»** Стоячие и текущие водоемы. Стратификация и ее годовая динамика, моноектические и димектические озера. Зоны морских и пресноводных водоемов.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**11.Контрольная работа.** Работа над ошибками.

Формы, способы, методы: опрос, тестирование

Виды деятельности детей: коммуникативная.

**12.Тема «Экология популяций. Введение»** Демэкология как наука. Понятие о популяциях организмов.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**13.Тема «Половая и возрастная структура популяции»** Понятие о половой и возрастной структуре популяций. Классификация популяций по данным признакам. Прогнозирование роста и увядания популяций.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**14.Тема «Пространственная структура популяций»** Ареалы. Характер размещения особей популяции внутри ареала и факторы, влияющие на пространственную структуру.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**15.Тема «Стратегии выживания популяций»** Динамика численности. Виды популяционных динамик. К, R, L-стратегии, емкость среды. Забота о потомстве. Смертность на разных стадиях жизни организмов.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**16.Тема «Демографические проблемы человечества»** Проблемы экспоненциального роста населения развивающихся стран. Причины роста народонаселения. Демографическая политика.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**17.Контрольная работа.** Работа над ошибками.

Формы, способы, методы: опрос, тестирование

Виды деятельности детей: коммуникативная.

**18.Тема «Введение в синэкологию»** Синэкология как раздел общей экологии. Цели и задачи дисциплины. Сложности в изучении системных объектов.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**19.Тема «Конкуренция»** Виды конкуренции. Закон конкурентного исключения Гаузе и его открытие. Поправка к закону.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**20.Тема «Экосистема и биогеоценоз»** Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Структура экосистемы. Отличия понятий экосистема и биогеоценоз.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**21.Тема «Типы экосистем»** Автотрофные и гетеротрофные экосистемы. Естественные и антропогенные (искусственные) экосистемы.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**22.Тема «Трофическая структура экосистемы»** Пищевые цепи и их типы – пастбищные и детритные. Понятие об экологической пирамиде. Правило 10-ти процентов.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**23.Тема «Биотическая структура экосистемы»** Типы взаимоотношений между организмами: нейтральные, взаимовыгодные, полезнейтральные, полезновредные, взаимовредные.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**24.Тема «Динамика экосистем»** Экологические сукцессии: причины возникновения, характерные процессы. Классификация сукцессий. Сукцессии, обусловленные внешними факторами. Сукцессии, обусловленные внутренними факторами.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**25.Тема «Искусственные экосистемы»** Понятие об экосистемах, искусственно созданных человеком. История обработки почвы. Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней. Экология животноводства. Сельскохозяйственное загрязнение.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**26.Контрольная работа.** Работа над ошибками.

Формы, способы, методы: опрос, тестирование

Виды деятельности детей: коммуникативная.

**27.Тема «Введение в учение о биосфере»** Понятие о биосфере, история развития учения, вклад В.И. Вернадского. Границы биосферы. Типы вещества в биосфере.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**28.Тема «Биосферные циклы веществ»** Биогеохимические круговороты веществ и элементов в биосфере: круговорот воды, круговороты углерода, азота, фосфора, серы. Антропогенное воздействие на биогеохимические циклы в биосфере.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**29.Тема «Воздействие человека на биосферу»** Этапы эволюции человека. Уровни воздействия каждого этапа на биосферу. Влияние человека на основные компоненты биосферы.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**30.Тема «Биологическое разнообразие»** Проблема сохранения биологического разнообразия. Антропогенные и доантропогенные вымирания. Виды, погибшие в результате деятельности человека. Красная и черная книги. Последствия снижения биоразнообразия.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**31.Контрольная работа.** Работа над ошибками.

Формы, способы, методы: опрос, тестирование

Виды деятельности детей: коммуникативная.

**32.Тема «Почва как биокосное тело»** Определение почвы, значение почвы в биосфере, функции почвы, факторы почвообразования, основные принципы классификации почв. Разнообразие почв России. Проблема загрязнения почвы.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**33.Тема «Охрана природы и рациональное природопользование»** Организация государственной системы экологического мониторинга. Биоиндикация. Особо охраняемые природные территории. Всемирные организации по охране природы.

Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

**34.Тема «Глобальные экологические проблемы человечества»** Освещение глобальных экологических проблем: загрязнение атмосферы, смоги и их виды, загрязнение Мирового Океана, парниковый эффект, озоновые дыры.



Формы, способы, методы: лекция, практическая работа

Виды деятельности детей: познавательная, коммуникативная.

### **35.Итоговое занятие.** Зачет. Тест. Индивидуальная практическая работа.

Формы, способы, методы: опрос, тестирование

Виды деятельности детей: коммуникативная.

## **1.6. Планируемые результаты**

Ожидаемые результаты и способы их оценки в текущем учебном году. По завершении изучения программы «Экотерра»:

### **Личностные результаты.**

У обучающихся будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам;
- бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;
- нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения обучающегося);
- чувство привязанности к тем местам, где человек родился и вырос;
- уважительное отношение к языку своего народа;
- забота об интересах Родины;
- осознание долга перед Родиной, отстаивание ее чести и достоинства, свободы и независимости (защита Отечества);
- проявление гражданских чувств и сохранение верности Родине;
- гордость за социальные и культурные достижения своей страны;
- гордость за свое Отечество, за символы государства, за свой народ;
- уважительное отношение к историческому прошлому Родины, своего народа, его обычаям и традициям;
- ответственность за судьбу Родины и своего народа, их будущее, выраженное в стремлении посвящать свой труд, способности укреплению могущества и расцвету Родины;
- гуманизм, милосердие, общечеловеческие ценности.

### **Мета предметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

У обучающихся сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- планировать свои действия на отдельных этапах исследовательской работы;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- пользоваться приёмами анализа и синтеза при чтении научной и научно-популярной литературы;
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;
- проявлять индивидуальные творческие способности при работе над проектом.

#### **Коммуникативные УУД**

У обучающихся будут сформированы действия:

- включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- слушать собеседника;
- формулировать собственное мнение и позицию.

### **Предметные результаты**

Обучающиеся будут знать:

- законы и закономерности в природе;

- основные определения и термины
- основные методы анализа окружающей среды;
- пути и методы решения экологических проблем;
- основы рационального использования природных ресурсов.

Уметь:

- анализировать особенности антропогенной динамики экосистем и биосферы в целом;
- практически использовать знания по охране природы.

Обучающиеся научатся:

- применять на практике полученные знания;
- адекватно оценивать место и роль человека в биосфере;
- представлять индивидуальные исследовательские проекты, уметь проводить их защиту.

**Диагностический инструментарий** включает систему контроля и оценки достижения планируемых результатов освоения ДОП

Проверка усвоения пройденного материала учащимися на отдельных этапах реализации программы осуществляться с помощью устного опроса, тестирования, решения задач и лабораторных исследований.

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

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, кружочек 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. Иванов Женя    | о                         |   |   |
| 2. Петров Игорь   |                           | о |   |
|                   |                           |   |   |
|                   |                           |   |   |
| Итого:            |                           |   |   |

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включая формы аттестации**

### **2.1 Формы аттестации/контроля**

Начальный или входной контроль. Проводится в начале учебного года с целью развития детей, их творческих и интеллектуальных способностей, задатков, эмоциональной активности. Формы — беседа, опрос, тестирование, анкетирование.

Текущий контроль. Проводится в течение всего года с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала, готовности к восприятию нового материала, выявления отстающих и опережающих обучение. Формы — педагогическое наблюдение, опрос, контрольная работа.

Промежуточный контроль. Проводится по окончании изучения темы или раздела в конце месяца, полугодия, четверти. Цель — определение степени усвоения обучающимися материала программы, промежуточных результатов обучения. Формы — конференции, конкурсы, творческий отчёт, опрос, зачёт, контрольное или срезное занятие, защита проекта, реферата, демонстрация моделей и др.

Итоговая аттестация. Проводится по окончании обучения по дополнительной общеобразовательной программе с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребёнка и их соответствия прогнозируемым результатам освоения программы. Формы — конференции, конкурсы, творческий отчёт, опрос, зачёт, контрольное или срезное занятие, защита проекта, реферата, демонстрация моделей и др.

## 2.2 Оценочные материалы

|                       | Планируемые результаты  | Критерии оценивания   | Виды контроля промежуточной аттестации                  | Диагностический Инструментарий (формы, методы, диагностики)   |
|-----------------------|---|---|---|---|
| Личностные результаты | <p>потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам;</p> <p>бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;</p> <p>нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения обучающегося);</p> <p>чувство привязанности к тем местам, где человек родился и вырос;</p> <p>уважительное отношение к языку своего народа;</p> <p>забота об интересах Родины;</p> <p>осознание долга перед Родиной, отстаивание ее чести и достоинства, свободы и независимости (защита Отечества);</p> <p>проявление гражданских чувств и сохранение верности Родине;</p> <p>гордость за социальные и культурные достижения своей страны;</p> <p>гордость за свое Отечество, за символы государства, за свой народ;</p> <p>уважительное отношение к историческому прошлому Родины, своего народа, его обычаям и традициям;</p> <p>ответственность за судьбу Родины и</p> | <p>характер мотивов прихода в коллектив, продолжительность пребывания в коллективе,</p> <p>характер мотивов ухода ребёнка из коллектива,</p> <p>характер участия ребёнка в деятельности</p> | <p>Текущий контроль.</p> <p>Промежуточный контроль.</p> | <p>конференции, конкурсы, творческий отчёт, устный опрос, зачёт, контрольное или срезное занятие, защита проекта, реферата, и др.</p> |

|                           | Планируемые результаты   | Критерии оценивания  | Виды контроля промежуточной аттестации       | Диагностический Инструментарий (формы, методы, диагностики)  |
|---------------------------|--|--|--|--|
|                           | своего народа, их будущее, выраженное в стремлении посвящать свой труд, способности укреплению могущества и расцвету Родины;<br>гуманизм, милосердие, общечеловеческие ценности.   |  |  |  |
| Предметные результаты     | <p>Обучающиеся будут знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы и закономерности в природе;</li> <li>- основные определения и термины</li> </ul> <p>-основные методы анализа окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пути и методы решения экологических проблем;</li> <li>- основы рационального использования природных ресурсов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать особенности антропогенной динамики экосистем и биосферы в целом;</li> <li>- практически использовать знания по охране природы.</li> </ul> <p>Обучающиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике полученные знания;</li> <li>- адекватно оценивать место и роль человека в биосфере;</li> </ul>         | глубина и широта знаний, грамотность (соответствие существующим нормативам, правилам, технологиям), уровень компетенций, разнообразие умений и навыков в практических действиях                      | Текущий контроль.<br>Промежуточный контроль. | конференции, конкурсы, творческий отчёт, опрос, зачёт, контрольное или срезное занятие, защита проекта, реферата и др. |
| Метапредметные результаты | <p>Регулятивные УУД</p> <p>У обучающихся сформированы действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;</li> <li>-планировать свои действия на отдельных этапах исследовательской работы;</li> <li>-осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;</li> <li>-пользоваться приёмами анализа и синтеза при чтении научной и научно-популярной литературы;</li> <li>-понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;</li> <li>-проявлять индивидуальные творческие способности при работе над проектом.</li> </ul> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>У обучающихся будут сформированы действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-включаться в диалог, в коллективное</li> </ul> | владение технологиями и поисковой, изобретательской, творческой деятельностью, настроение и позиция ребёнка в творческой деятельности, количество и качество выдвигаемых идей, замыслов, нестандартн | Текущий контроль.<br>Промежуточный контроль. | конференции, конкурсы, творческий отчёт, опрос, зачёт, контрольное или срезное занятие, защита проекта, реферата и др. |

|  |   |                      |  |   |
|--|---|----------------------|--|---|
|  | Планируемые результаты  | Критерии оценивания  | Виды контроля промежуточной аттестации | Диагностический Инструментарий (формы, методы, диагностики) |
|  | обсуждение, проявлять инициативу и активность;<br>-работать в группе;<br>-обращаться за помощью;<br>-формулировать свои затруднения;<br>-предлагать помощь и сотрудничество;<br>-слушать собеседника;<br>-формулировать собственное мнение и позицию. | ых вариантов решений |  |   |

### 2.3 Методические материалы (по годам обучения)

#### Методическое обеспечение программы на 1 год обучения (144 часа в год)

| Раздел программы | Форма организации занятия | Методы и приёмы | Дидактический материал, техническое оснащение. | Формы подведения итогов |
|------------------|---------------------------|-----------------|--|-------------------------|
|                  |                           |                 |  |                         |

| Раздел программы                   | Форма организации занятия    | Методы и приёмы  | Дидактический материал, техническое оснащение.                                      | Формы подведения итогов |
|------------------------------------|------------------------------|--|---|-------------------------|
| Вводное занятие.<br>Инструктаж Т.Б | лекция                       | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Аутэкология                        | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Демэкология                        | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Синэкология                        | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Концепция биосферы (26 ч)          | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Глобальная экология                | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |

| Раздел программы    | Форма организации занятия    | Методы и приёмы  | Дидактический материал, техническое оснащение.                                   | Формы подведения итогов |
|---------------------|------------------------------|--|--|-------------------------|
| Социальная экология | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Завершающее занятие | практическое занятие         | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |

**Методическое обеспечение программы на 2 год обучения (144 часа в год)**

| Раздел программы                                      | Форма организации занятия    | Методы и приёмы  | Дидактический материал, техническое оснащение.                                   | Формы подведения итогов |
|---|------------------------------|--|--|-------------------------|
| Вводное занятие. ТБ                                   | лекция                       | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Потенциальные возможности размножения организмов      | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |
| Общие законы зависимости организмов от факторов среды | лекция, практическое занятие | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос     |

| <b>Раздел программы</b>                         | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                               | <b>Формы подведения итогов</b> |
|---|----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| Основные пути приспособления организмов к среде | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Основные среды жизни                            | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Пути воздействия организмов на среду обитания   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Приспособительные формы организмов              | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Приспособительные ритмы жизни                   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Сообщества и популяции                          | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Типы взаимодействия организмов                  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |



| <b>Раздел программы</b>                        | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                               | <b>Формы подведения итогов</b> |
|--|----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| Законы и следствия пищевых отношений           | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Законы конкурентных отношений в природе        | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Популяции                                      | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Демографическая структура популяций            | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Рост численности и плотность популяций         | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Численность популяций и ее регуляция в природе | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Биоценоз и его устойчивость                    | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

| <b>Раздел программы</b>  | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                            | <b>Формы подведения итогов</b> |
|--|----------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Экосистемы   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Законы организации экосистем   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Законы биологической продуктивности  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Агроценозы и агроэкосистемы  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Саморазвитие экосистем — сукцессии   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Биосфера   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

| <b>Раздел программы</b>  | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                               | <b>Формы подведения итогов</b> |
|--|----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| Экология как научная основа природопользования                       | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Контрольная работа. Работа над ошибками                              | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Контрольная работа, опрос      |
| Экологические связи человека   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Человек как биосоциальный вид  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Особенности пищевых и информационных связей человека                 | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Использование орудий и энергии                                       | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| История развития экологических связей человечества: Древние гоминиды | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

| <b>Раздел программы</b>  | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                               | <b>Формы подведения итогов</b> |
|--|----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| История развития экологических связей человечества:<br>Человек разумный                        | лекция,<br>практическое занятие  | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| История развития экологических связей человечества:<br>Современность                           | лекция,<br>практическое занятие  | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| История развития экологических связей человечества:<br>Будущее.<br>Демографические перспективы | лекция,<br>практическое занятие  | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Современные проблемы охраны природы  | лекция,<br>практическое занятие  | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Завершающее занятие.   | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

**Методическое обеспечение программы на 3 год обучения (144 часа в год)**

| <b>Раздел программы</b> | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b> | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b> | <b>Формы подведения итогов</b> |
|-------------------------|----------------------------------|------------------------|---|--------------------------------|
|-------------------------|----------------------------------|------------------------|---|--------------------------------|

| <b>Раздел программы</b>                        | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                               | <b>Формы подведения итогов</b> |
|--|----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| Вводное занятие. ТБ                            | лекция                           | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Введение. Экология как наука                   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Учение об экологических факторах               | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Свет как экологический фактор                  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Температура как экологический фактор           | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Вода – среда жизни, и как экологический фактор | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Сходства и различие различных сред жизни       | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

| <b>Раздел программы</b>   | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                            | <b>Формы подведения итогов</b> |
|---|----------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Химические элементы как экологический фактор                          | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Жизненные формы растений и животных как отражение условий их обитания | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Типы водоемов. Динамика водоемов различных природных зон              | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Контрольная работа/работа над ошибками                                | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Контрольная работа, опрос      |
| Экология популяций. Введение  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Половая и возрастная структура популяции                              | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Пространственная структура популяций                                  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

| <b>Раздел программы</b>                             | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                               | <b>Формы подведения итогов</b> |
|---|----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| Стратегии выживания популяций. Динамика численности | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Демографические проблемы человечества               | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Контрольная работа/работа над ошибками              | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Контрольная работа, опрос      |
| Введение в синэкологию                              | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Конкуренция   | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Экосистема и биогеоценоз                            | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Типы экосистем                                      | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

| <b>Раздел программы</b>   | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                               | <b>Формы подведения итогов</b> |
|---|----------------------------------|--|---|--------------------------------|
| Трофическая структура экосистемы  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Биотическая структура экосистемы  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Динамика экосистем  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Искусственные экосистемы.<br>Сельскохозяйственные экосистемы (агроценозы) | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Контрольная работа/работа над ошибками                                    | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Контрольная работа, опрос      |
| Основы учения о биосфере  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Биосферные циклы веществ  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся.<br>Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |



| <b>Раздел программы</b>   | <b>Форма организации занятия</b> | <b>Методы и приёмы</b>   | <b>Дидактический материал, техническое оснащение.</b>                            | <b>Формы подведения итогов</b> |
|---|----------------------------------|--|--|--------------------------------|
| Воздействие человека на биосферу: загрязнение окружающей природной среды    | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Биологическое разнообразие. Проблема сохранения биологического разнообразия | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Контрольная работа/работа над ошибками                                      | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Контрольная работа, опрос      |
| Почва как биокосное тело  | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Охрана природы и рациональное природопользование                            | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Глобальные экологические проблемы человечества                              | лекция, практическое занятие     | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |
| Завершающее занятие   | практическое занятие             | Информативно-иллюстративный, словесный, наглядный, практический, исследовательский, фронтальный. | Компьютер, Экология: учебное пособие для учащихся. Презентации по темам экологии | Тестирование, опрос            |

## 2.4 Условия реализации программы

### Материальное обеспечение программы:

- Столы, стулья
- персональный компьютер
- презентационная техника
- множительная техника

### Материалы, необходимые для работы в объединении:

Расходные материалы:

- бумага для письма(тетради), ватман, бумага для черчения, для ксерокса, бумага масштабно-координатная;
- ручки, карандаши, резинки стирательные, маркеры и выделители текста.

**Кадровое обеспечение.** Программа реализуется педагогом дополнительного образования Шамаев Денис Евгеньевич.

При подготовке к олимпиадам и конференциям необходим индивидуальный образовательный маршрут для одаренных детей, включающий индивидуальные консультации, оформление работ, тезисов и презентаций, репетиции, тренировку. Также возможны консультации и занятия с узкими специалистами (в области госполитики в экологии, экологическое право и т. д.).

## 2.5 Список литературы

### 2.5.1 Литература для педагога

- 1 Конституция Российской Федерации.
- 2 Конвенция ООН о правах ребенка (от 20.11.1989 г.)
- 3 Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- 4 Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 5 Изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 1.09.2020;
- 6 Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- 7 Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- 8 Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р)
- 9 Федеральный проект «Патриотическое воспитание».
- 10 Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- 11 Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-
- 12 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей молодежи»);

- 13 Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 03 сентября 2018 г. № 10.
- 14 Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 15 Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- 16 Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"
- 17 Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
- 18 Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».
- 19 Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. (Письмо Минпросвещения РФ № ДТ-245/06 от 31.01.2022).
- 20 Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ (в том числе адаптированных) - ГБУДО «Республиканский центр внешкольной работы» Министерства образования и науки Республики Татарстан, 2023 г.
- 21 Устав МБУДО «Центр детского творчества Танкодром» Советского района г.Казани.
- 22 Положение об аттестации обучающихся МБУДО ЦДТ Танкодром (Приказ № 5 от 27.01.2017).
- 23 Алексеев С.В. Экология: учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СМИО Пресс, 2001. – 368 с.
- 24 Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: учебное пособие / под ред. С.В. Алексеева. СПб: СМИО Пресс, 2002. – 58 с.
- 25 Алексеев С.В. Экология: учебное пособие для учащихся 10(11) класса общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СМИО Пресс, 2001. – 394 с.
- 26 Алиев, Р.А. Основы общей экологии и международной экологической политики: Учебное пособие-М.: Аспект-Пресс, 2014.-384с.
- 27 Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 477 с.
- 28 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.
- 29 Методы изучения состояния окружающей среды: практикум по экологии. — Вологда: Русь, 1995. — Ч. 1.
- 30 Популярная экология. Полезные советы в повседневной жизни. Казань: Экоцентр, 1997. - 236 с.
- 31 Рогова Т.В. Экология и охрана природы. Казань: изд-во КГУ 1987. - 110 с.

- 32 Серов Г. П. Основы экологической безопасности: учеб. -метод. пособие / Г. П. Серов — М.: Изд-во МНЭПУ, 1993.
- 33 Суравегина И. Т. Как учить экологии: пособие для учителя / И. Т. Суравегина, В. М. Сенкевич. — М.: Просвещение, 1995
- 34 Степановских А.С. Общая экология. Курган: изд-во Зауралье, 1999. - 112 с.
- 35 Чернова Н. М., Галушин В. М., Константинов В. М. Основы экологии. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1997. – 240 с.

### **2.5.2 Литература для обучающихся, родителей**

- 1 Алексеев С.В., Грузднева Н.В., Гущина Э.В. Информационно-развивающие дидактические задания по экологии 9-11 кл.
- 2 Волкова, П.А. Основы общей экологии: Учебное пособие. - М.: Форум, 2012. -128 с.
- 3 Криксунов Е.А., В.В. Пасечник Экология. 10(11) класс: учебник для общеобразовательных учреждений.
- 4 Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В. Экология. 10-11 кл.: базовый уровень.
- 5 Небел Б. Наука об окружающей среде.
- 6 Небел Б. Наука об окружающей среде.
- 7 Снакин В. В. ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В РОССИИ. Энциклопедический словарь
- 8 Экология. 10 (11) кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. М. Чернова,
- 9 В. М. Галушин, В. М. Константинов; под ред. Н. М. Черновой.
- 10 Алексеев С.В., Андреева Н.Д. Ученые в области наук об охране окружающей среды. Книга для дополнительного чтения по экологии. 160 с.
- 11 Дзятковская Е. Н. Экологическая безопасность в школе и дома / Е. Н. Дзятковская. — М.: Образование и экология, 2009.
- 12 Захлебный А. Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе / А. Н. Захлебный, И. Т. Суравеги-на. — М.: Просвещение, 1984.
- 13 Кавтарадзе Д. Н. Обучение и игра: введение в интерактивные методы обучения / Д. Н. Кавтарадзе. — М.: Просвещение, 2009.
- 14 Костко О. К. Экология: что необходимо знать и уметь каждому: пособие для средней школы, лицеев, гимназий / О. К. Костко. — М.: Аквариум, 1997.
- 15 Радько, Т.Н. Основы геоэкологии-М.: КноРус, 2013, -32 с.

## Приложение № 1

## Календарный учебный график 1 год обучения по программе «Экотерра» (2,3,4 группы)

| № п/п | Месяц    | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия   | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|----------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|--|------------------|--|
|       |          | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |  |                  |  |
| 1     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Вводное занятие. Инструктаж Т.Б                                    | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 2     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Предмет экологии организмов (аутэкологии).            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 3     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Уровни организации живых систем.                      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 4     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Классификация экологических факторов                  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 5     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Абиотические факторы и их влияние на живые организмы. | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 6     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Основные среды жизни                                  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 7     | Сентябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Аутэкология. Наземно-воздушная среда обитания. Практическая работа | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 8     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Водная среда обитания                                 | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 9     | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Почва как среда жизни                                 | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 10    | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Аутэкология. Топические связи. Практическая работа                 | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 11    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Живые организмы как среда обитания.                   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 12    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Биологические ритмы. Практическая работа.             | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 13    | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Аутэкология. Фотопериодизм.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 14    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Индивидуальная работа по НИР.                         | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 15    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Аутэкология. Опрос по пройденной теме.                             | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 16    | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Аутэкология. Практическая работа                                   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |

| № п/п | Месяц   | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия   | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|---------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|--|------------------|--|
|       |         | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |  |                  |  |
|       |         |       |     |                          |     |               |                  |  | 86               |  |
| 17    | Октябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Демэкология. Экология популяций  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 18    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Демэкология. Основные характеристики популяций   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 19    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Демэкология. Биотические факторы. Практическая работа  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 20    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Демэкология. Численность популяций   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 21    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Демэкология. Регуляция численности. Практическая работа                                      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 22    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Демэкология. Опыты Г.Ф. Гаузе.   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 23    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Демэкология. Устный опрос по пройденной теме. Обобщение                                      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 24    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Экология сообществ: концепция экосистемы.                                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 25    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Классификация живых организмов по способу питания механизм превращения энергии. | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 26    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Естественные и искусственные экосистемы.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 27    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология Гомеостаз экосистемы.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 28    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Динамика экосистемы.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 29    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Экологические сукцессии.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 30    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Пограничный эффект.   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 31    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Синэкология. Энергетика экосистемы. Практическая работа                                      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 32    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Пищевые цепи, сети и трофические уровни.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 33    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Синэкология. Продуктивность  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |

| № п/п | Месяц   | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|---------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|---|------------------|--|
|       |         | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |   |                  |  |
|       |         |       |     |                          |     |               |                  | экосистемы. Практическая работа   | 86               |  |
| 34    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Концентрирование вредных веществ в пищевых цепях.                    | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 35    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Синэкология. Инструктаж ТБ. Трофическая структура экосистемы. Практическая работа | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 36    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Синэкология. Проблема стабильности экосистем.                                     | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 37    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Синэкология. Стабильность экосистем. Опрос.                                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 38    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Концепция Биосферы. Концепция биосферы: биосфера как глобальная экосистема.       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 39    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Концепция Биосферы. Биосфера и ее границы.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 40    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Концепция Биосферы. Основные свойства и функции живого вещества.                  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 41    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Концепция Биосферы. Энергетика биосферы.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 42    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Концепция Биосферы. Биосфера и ноосфера.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 43    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Концепция Биосферы. Гипотеза Геи.   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 44    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Концепция Биосферы. Круговорот и биогеохимические циклы                           | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 45    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Концепция Биосферы. Круговорот азота.   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 46    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Концепция Биосферы. Круговорот углерода.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 47    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Концепция Биосферы. Круговорот фосфора.   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 48    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Концепция Биосферы. Круговорот серы.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 49    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Концепция Биосферы. Практическая работа   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 50    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Концепция Биосферы. Опрос по пройденной теме. Обобщение.                          | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |

| № п/п | Месяц  | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|--------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|---|------------------|--|
|       |        | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |   |                  |  |
| 51    | Март   |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Глобальная экология:<br>предмет изучения.                                 | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 52    | Март   |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Глобальные антропогенные кризисы Земли.                                   | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 53    | Март   |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Проблема разрушения озонового слоя.<br>Практическая работа                | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 54    | Март   |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Проблема "парникового эффекта".   | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 55    | Март   |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Проблема кислотных дождей. Практическая работа                            | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 56    | Март   |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Взаимодействия в системе "Биосфера - Солнце".                             | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 57    | Апрель |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Моделирование и прогнозирование в экологии.<br>Практическая работа.       | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 58    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Глобальная экология.<br>Проблема сохранения биологического разнообразия. Опрос по пройденной теме | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 59    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Социальная экология.<br>Социальная экология:<br>предмет изучения.                                 | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 60    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Социальная экология.<br>История экологических связей человечества.                                | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 61    | Апрель |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Социальная экология.<br>Воздействие человека на окружающую среду.<br>Практическая работа          | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 62    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Социальная экология.<br>Проблема смога и диоксинов.   | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 63    | Апрель |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Социальная экология.<br>Антропогенное воздействие на растительный мир.<br>Практическая работа     | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 64    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Социальная экология.<br>Антропогенное воздействие на животный мир.                                | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 65    | Апрель |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Социальная экология.<br>Охраняемые природные территории и объекты.<br>Практическая работа         | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 66    | Май    |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Социальная экология.<br>Экология и Экономика.   | Шк.№<br>86       | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 67    | Май    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Социальная экология.  | Шк.№             | Опрос, педагогическое                    |



| № п/п | Месяц | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия              | Количество часов | Тема занятия   | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|-------|-------|-----|--------------------------|-----|----------------------------|------------------|--|------------------|--|
|       |       | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |                            |                  |  |                  |  |
|       |       |       |     |                          |     |                            |                  | Экология и война. Практическая работа  | 86               | наблюдение, беседа                       |
| 68    | Май   |       |     |                          |     | Лекция                     | 2 ч              | Социальная экология. Понятие экологической безопасности.                     | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 69    | Май   |       |     |                          |     | Практика                   | 2 ч              | Социальная экология. Природа, Искусство, Нравственность. Практическая работа | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 70    | Май   |       |     |                          |     | Лекция                     | 2 ч              | Социальная экология. Опрос по пройденной теме                                | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 71    | Май   |       |     |                          |     | Практика                   | 2 ч              | Завершающее занятие  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 72    | Май   |       |     |                          |     | Практика. Итоговое занятие | 2 ч              | Завершающее занятие  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
|       | Всего |       |     |                          |     |                            | 144              |  |                  |  |

### Календарный учебный график 2 год обучения по программе «Экотерра» (1 группа)

| № п/п | Месяц    | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|----------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|---|------------------|--|
|       |          | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |   |                  |  |
| 1     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Вводное занятие. ТБ                                   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 2     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Потенциальные возможности размножения организмов      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 3     | Сентябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Потенциальные возможности размножения организмов      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 4     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Общие законы зависимости организмов от факторов среды | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 5     | Сентябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Общие законы зависимости организмов от факторов среды | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 6     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Основные пути приспособления организмов к среде       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 7     | Сентябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Основные пути приспособления организмов к среде       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 8     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Основные среды жизни                                  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 9     | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Основные среды жизни                                  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 10    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Пути воздействия организмов                           | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое                    |

| № п/п | Месяц   | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия                                  | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|---------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|---|------------------|--|
|       |         | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |   |                  |  |
|       |         |       |     |                          |     |               |                  | на среду обитания                             | 86               | наблюдение, беседа                       |
| 11    | Октябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Пути воздействия организмов на среду обитания | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 12    | Октябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Приспособительные формы организмов            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 13    | Октябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Приспособительные формы организмов            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 14    | Октябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Приспособительные ритмы жизни                 | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 15    | Октябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Приспособительные ритмы жизни                 | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 16    | Октябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Сообщества и популяции                        | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 17    | Октябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Сообщества и популяции                        | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 18    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Типы взаимодействия организмов                | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 19    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Типы взаимодействия организмов                | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 20    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Законы и следствия пищевых отношений          | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 21    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Законы и следствия пищевых отношений          | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 22    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Законы конкурентных отношений в природе       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 23    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Законы конкурентных отношений в природе       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 24    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Популяции                                     | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 25    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Популяции                                     | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 26    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Демографическая структура популяций           | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 27    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Демографическая структура популяций           | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 28    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Рост численности и плотность популяций        | Шк.№             | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |

| № п/п | Месяц   | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия   | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|---------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|--|------------------|--|
|       |         | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |  |                  |  |
|       |         |       |     |                          |     |               |                  |  | 86               |  |
| 29    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Рост численности и плотность популяций   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 30    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Численность популяций и ее регуляция в природе   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 31    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Численность популяций и ее регуляция в природе   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 32    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Биоценоз и его устойчивость  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 33    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Биоценоз и его устойчивость  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 34    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Экосистемы   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 35    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Экосистемы. Инструктаж ТБ  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 36    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Законы организации экосистем   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 37    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Законы организации экосистем   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 38    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Законы биологической продуктивности  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 39    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Законы биологической продуктивности  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 40    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Агроценозы и агроэкосистемы  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 41    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Агроценозы и агроэкосистемы  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 42    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Саморазвитие экосистем — сукцессии   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 43    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Саморазвитие экосистем — сукцессии   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 44    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 45    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |

| № п/п | Месяц   | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия   | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|---------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|--|------------------|--|
|       |         | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |  |                  |  |
| 46    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Биосфера   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 47    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Биосфера   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 48    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Экология как научная основа природопользования                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 49    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Экология как научная основа природопользования                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 50    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Контрольная работа. Работа над ошибками                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 51    | Март    |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Экологические связи человека   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 52    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Экологические связи человека   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 53    | Март    |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Человек как биосоциальный вид  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 54    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Человек как биосоциальный вид  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 55    | Март    |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Особенности пищевых и информационных связей человека                 | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 56    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Особенности пищевых и информационных связей человека                 | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 57    | Апрель  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Использование орудий и энергии                                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 58    | Апрель  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Использование орудий и энергии                                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 59    | Апрель  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | История развития экологических связей человечества: Древние гоминиды | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 60    | Апрель  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | История развития экологических связей человечества: Древние гоминиды | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 61    | Апрель  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | История развития экологических связей человечества: Человек разумный | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 62    | Апрель  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | История развития экологических связей человечества: Человек разумный | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 63    | Апрель  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | История развития   | Шк.№             | Опрос, педагогическое                    |

| № п/п | Месяц  | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия                | Количество часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|--------|-------|-----|--------------------------|-----|------------------------------|------------------|---|------------------|--|
|       |        | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |                              |                  |   |                  |  |
|       |        |       |     |                          |     |                              |                  | экологических связей человечества: Современность                  | 86               | наблюдение, беседа                       |
| 64    | Апрель |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | История развития экологических связей человечества: Современность | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 65    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция                       | 2 ч              | История развития экологических связей человечества: Будущее       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 66    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | История развития экологических связей человечества: Будущее       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 67    | Май    |       |     |                          |     | Лекция                       | 2 ч              | Демографические перспективы                                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 68    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Демографические перспективы                                       | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 69    | Май    |       |     |                          |     | Лекция                       | 2 ч              | Современные проблемы охраны природы                               | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 70    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Современные проблемы охраны природы                               | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 71    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Завершающее занятие   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 72    | Май    |       |     |                          |     | Практика<br>Итоговое занятие | 2 ч              | Завершающее занятие   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
|       | Всего  |       |     |                          |     |                              | 144              |   |                  |  |

### Календарный учебный график 3 год обучения по программе «Экотерра»

| № п/п | Месяц    | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия                     | Место проведения | Форма контроля                           |
|-------|----------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|----------------------------------|------------------|--|
|       |          | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |                                  |                  |  |
| 1     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Вводное занятие. ТБ              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 2     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Введение. Экология как наука     | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 3     | Сентябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Введение. Экология как наука     | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 4     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Учение об экологических факторах | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 5     | Сентябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Учение об экологических факторах | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |
| 6     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Свет как экологический фактор    | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа |

| № п/п | Месяц    | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля  |
|-------|----------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|---|------------------|---|
|       |          | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |   |                  |   |
|       |          |       |     |                          |     |               |                  |   | 86               |   |
| 7     | Сентябрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Свет как экологический фактор   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 8     | Сентябрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Температура как экологический фактор                                  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 9     | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Температура как экологический фактор                                  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 10    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Вода – среда жизни, и как экологический фактор                        | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 11    | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Вода – среда жизни, и как экологический фактор                        | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 12    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Сходства и различие различных сред жизни                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 13    | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Сходства и различие различных сред жизни                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 14    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Химические элементы как экологический фактор                          | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 15    | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Химические элементы как экологический фактор                          | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 16    | Октябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Жизненные формы растений и животных как отражение условий их обитания | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 17    | Октябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Жизненные формы растений и животных как отражение условий их обитания | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 18    | Ноябрь   |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Типы водоемов. Динамика водоемов различных природных зон              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 19    | Ноябрь   |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Типы водоемов. Динамика водоемов различных природных зон              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 20    | Ноябрь   |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками                                | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 21    | Ноябрь   |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками                                | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 22    | Ноябрь   |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Экология популяций. Введение  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 23    | Ноябрь   |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Экология популяций. Введение  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 24    | Ноябрь   |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Половая и возрастная структура популяции                              | Шк.№             | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |

| № п/п | Месяц   | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля  |
|-------|---------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|---|------------------|---|
|       |         | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |   |                  |   |
|       |         |       |     |                          |     |               |                  |   | 86               |   |
| 25    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Половая и возрастная структура популяции            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 26    | Ноябрь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Пространственная структура популяций                | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 27    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Пространственная структура популяций                | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 28    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Стратегии выживания популяций. Динамика численности | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 29    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Стратегии выживания популяций. Динамика численности | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 30    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Демографические проблемы человечества               | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 31    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Демографические проблемы человечества               | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 32    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками              | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 33    | Декабрь |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками              | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 34    | Декабрь |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Введение в синэкологию                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 35    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Введение в синэкологию                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 36    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Конкуренция   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 37    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Конкуренция   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 38    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Экосистема и биогеоценоз                            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 39    | Январь  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Экосистема и биогеоценоз                            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 40    | Январь  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Типы экосистем                                      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 41    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Типы экосистем                                      | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 42    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Трофическая структура экосистемы                    | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |

| № п/п | Месяц   | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия | Количество часов | Тема занятия   | Место проведения | Форма контроля  |
|-------|---------|-------|-----|--------------------------|-----|---------------|------------------|--|------------------|---|
|       |         | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |               |                  |  |                  |   |
|       |         |       |     |                          |     |               |                  |  | 86               |   |
| 43    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Трофическая структура экосистемы   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 44    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Биотическая структура экосистемы   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 45    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Биотическая структура экосистемы   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 46    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Динамика экосистем   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 47    | Февраль |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Динамика экосистем   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 48    | Февраль |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Искусственные экосистемы. Сельскохозяйственные экосистемы (агроценозы)   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 49    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Искусственные экосистемы. Сельскохозяйственные экосистемы (агроценозы)   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 50    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками                                   | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 51    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками                                   | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 52    | Март    |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Основы учения о биосфере   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 53    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Основы учения о биосфере   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 54    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Основы учения о биосфере   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 55    | Март    |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Биосферные циклы веществ   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 56    | Март    |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Биосферные циклы веществ   | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 57    | Апрель  |       |     |                          |     | Лекция        | 2 ч              | Воздействие человека на биосферу: загрязнение окружающей природной среды | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 58    | Апрель  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Воздействие человека на биосферу: загрязнение окружающей природной среды | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 59    | Апрель  |       |     |                          |     | Практика      | 2 ч              | Воздействие человека на биосферу: загрязнение окружающей природной среды | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |



| № п/п | Месяц  | Число |     | Время проведения занятия |     | Форма занятия                | Количество часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля  |
|-------|--------|-------|-----|--------------------------|-----|------------------------------|------------------|---|------------------|---|
|       |        | 1гр   | 2гр | 1гр                      | 2гр |                              |                  |   |                  |   |
| 60    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция                       | 2 ч              | Биологическое разнообразие. Проблема сохранения биологического разнообразия | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 61    | Апрель |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Биологическое разнообразие. Проблема сохранения биологического разнообразия | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 62    | Апрель |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками                                      | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 63    | Апрель |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Контрольная работа/работа над ошибками                                      | Шк.№ 86          | Контрольная работа, педагогическое наблюдение, беседа |
| 64    | Апрель |       |     |                          |     | Лекция                       | 2 ч              | Почва как биокосное тело  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 65    | Апрель |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Почва как биокосное тело  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 66    | Май    |       |     |                          |     | Лекция                       | 2 ч              | Охрана природы и рациональное природопользование                            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 67    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Охрана природы и рациональное природопользование                            | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 68    | Май    |       |     |                          |     | Лекция                       | 2 ч              | Глобальные экологические проблемы человечества                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 69    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Глобальные экологические проблемы человечества                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 70    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Глобальные экологические проблемы человечества                              | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 71    | Май    |       |     |                          |     | Практика                     | 2 ч              | Завершающее занятие.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
| 72    | Май    |       |     |                          |     | Практика<br>Итоговое занятие | 2 ч              | Завершающее занятие.  | Шк.№ 86          | Опрос, педагогическое наблюдение, беседа              |
|       | Всего  |       |     |                          |     |                              | 144              |   |                  |   |

1. Модуль План воспитательной работы.

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Экотерра»

План воспитательной работы педагога дополнительного образования

Шамаева Дениса Евгеньевича

**Название программы:** «Экотерра»

Характеристика объединения (направленность, направления деятельности)  
естественнонаучная

Количество обучающихся объединения (кол-во групп, год обучения, численный состав) в учебном году 60

Количество групп 4

Из них мальчиков – 30, девочек – 30

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 13 до 17 лет.

Формы работы групповые

**Цель программы:** формирование теоретических знаний, представлений о взаимообусловленности экологических процессов в биосфере и практических навыков рационального использования природных ресурсов.

**Задачи программы.** воспитать нравственные качества личности на основе экологических знаний, сформировать морально-этические основы отношений человека к природе, создать системы ценностей и целей, мотивации и оценки деятельности, приобщить к решению природоохранных задач.

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

Воспитательная работа в объединении строиться исходя из Рабочей программы воспитания «Созидание» ЦДТ 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

на 2024-2025 учебный год

| № п/п | Направления воспитательной деятельности | Название мероприятия                     | Сроки проведения          | Форма проведения |
|-------|---|--|---------------------------|------------------|
| 1.    | Духовно-нравственное                    | Участие в благотворительных мероприятиях | В течении года по графику | участие, помощь  |

|    |                                      |  |                           |                                  |
|----|--------------------------------------|--|---------------------------|----------------------------------|
| 2. | Гражданско-патриотическое            | Диагностика эффективности патриотического воспитания                     | В течение года по графику | Анкетирование, опрос             |
| 3. |                                      | Ежемесячные краткосрочные беседы   | В течение года            | 5 – минутная беседа - обсуждение |
| 4. | Спортивно-оздоровительное            | Проводить подвижные игры и занятия физическими упражнениями на переменах | В течение года            | 5 – минутная беседа              |
| 5. | Взаимодействие с родителями          | Родительские собрания  | Сентябрь. май             |                                  |
| 6. | Ключевые дела (общецентровские дела) | Конференции, концерты, акции   | В течение года            |                                  |
| 7. | Взаимодействие с родителями          | Родительские собрания  | Сентябрь. май             |                                  |

### 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<br>Научно-практическая конференция школьников | Конкурсы исследовательских работ |  | Семейная консультация | Родительский комитет   |

|  |                         |                    |  |  |  |  |
|--|-------------------------|--------------------|--|--|--|--|
| Воспитание<br>положительного<br>отношения к<br>ресурсосбережению | Тематические<br>занятия | Защита<br>проектов | Конкурсы<br>исследовательских<br>работ |  | Консультации в<br>рамках<br>род.собраний | Помощь в<br>выполнении<br>проектов по<br>ресурсосбережению в<br>квартире |
|--|-------------------------|--------------------|--|--|--|--|

План воспитательной работы разработан в соответствии с СП.9СТ.2Ф3

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРАВИЛАМ ПОВЕДЕНИЯ, ПРАВИЛАМ ДОРОЖНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **Правила поведения в лаборатории:**

1. Поскольку в лаборатории имеется большое количество опасных реактивов, следует соблюдать следующие правила: в первую очередь надо помнить, что учащимся ни в коем случае нельзя находиться в лаборатории без преподавателя. Ученикам ни в коем случае не разрешается выполнять работу лаборанта.
2. Лаборатория должна использоваться только по назначению и ни в коем случае не должна быть использована для проведения теоретических занятий.
3. Ни в коем случае не разрешается принимать пищу в лаборатории и в спецодежде.
4. Все, кто находится в лаборатории, обязательно должны одевать индивидуальные средства защиты: халат, перчатки, защитные очки, фартук.
5. Халат обязательно застегивают только спереди, манжеты тоже должны быть застегнуты на пуговицы, длиной халат обязан быть ниже колен. Всем, кто находится в лаборатории, нужно соблюдать правила личной гигиены и не пользоваться чужими предметами.
6. В лаборатории обязательно должен быть противопожарный щиток и ящик с песком, а также огнетушитель, необходимо иметь аптечку, полностью оснащенную препаратами для оказания первой медицинской помощи. Каждый, кто находится в лаборатории, должен быть осведомлен, где находится противопожарный щиток и аптечка.
7. При возникновении непредвиденного случая в первую очередь необходимо оповестить администрацию.
8. Каждый должен содержать свое рабочее место в чистоте.

### **Правила дорожной безопасности:**

Учащиеся обязаны соблюдать правила безопасного поведения на дороге. Учащиеся должны знать место нахождения медицинского пункта и уметь оказывать доврачебную медицинскую помощь.

Во время передвижения по дороге необходимо соблюдать следующие правила:

- пешеходы должны двигаться по тротуарам или пешеходным дорожкам, а при их отсутствии - по обочинам;

- при отсутствии тротуаров, пешеходных дорожек или обочин, а также в случае невозможности двигаться по ним пешеходы могут двигаться по велосипедной дорожке или идти в один ряд по краю проезжей части (на дорогах с разделительной полосой - по внешнему краю проезжей части);
- вне населенных пунктов при движении по проезжей части пешеходы должны идти навстречу движению транспортных средств;
- движение организованных пеших колонн по проезжей части разрешается только по направлению движения транспортных средств по правой стороне не более чем по четыре человека в ряд. Спереди и сзади колонны с левой стороны должны находиться сопровождающие с красными флажками, а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости – с включенными фонарями: спереди - белого цвета, сзади - красного;
- группы детей разрешается водить только по тротуарам и пешеходным дорожкам, а при их отсутствии - и по обочинам, но лишь в светлое время суток и только в сопровождении взрослых;
- пешеходы должны пересекать проезжую часть по пешеходным переходам, в том числе по подземным и надземным, а при их отсутствии - на перекрестках по линии тротуаров или обочин. При отсутствии в зоне видимости перехода или перекрестка разрешается переходить дорогу под прямым углом к краю проезжей части на участках без разделительной полосы и ограждений там, где она хорошо просматривается в обе стороны;
- в местах, где движение регулируется, пешеходы должны руководствоваться сигналами регулировщика или пешеходного светофора. При его отсутствии - транспортного светофора;
- при приближении транспортных средств с включенными проблесковым маячком и специальным звуковым сигналом пешеходы обязаны воздержаться от перехода проезжей части, а находящиеся на ней должны уступить дорогу этим транспортным средствам и незамедлительно освободить проезжую часть.

#### **Учащимся запрещается:**

- перебегать дорогу перед движущимся транспортным средством.

#### **Правила поведения детей и подростков в общественных местах.**

##### **Дети и подростки обязаны:**

- в общественных местах - на улицах, бульварах, во дворах, в парках, театрах, кинотеатрах, домах культуры, клубах, на стадионах, катках, спортплощадках, в городском и других видах транспорта строго соблюдать общественный порядок, правила уличного движения и пользования городским и другими видами транспорта;
- быть вежливыми со старшими, внимательными к лицам преклонного возраста, инвалидам и маленьким детям;

- бережно относиться к государственному и общественному имуществу;
- соблюдать чистоту на улицах и в общественных местах;
- удерживать товарищей от недостойных поступков.

#### **Детям и подросткам запрещается:**

- участвовать в несанкционированных уличных шествиях, нарушающих общественный порядок;
- играть в карты и другие азартные игры, распивать спиртные напитки;
- загрязнять улицы, дворы, подъезды и другие общественные места;
- ломать зеленые насаждения, портить газоны и клумбы, стены домов и подъездов, а также другое государственное и общественное имущество, собираться группами в подъездах, на крышах домов и в подвалах;
- играть, кататься на коньках, лыжах, санках, самокатах на проезжей части дороги;
- лицам моложе 14 лет управлять велосипедом при движении по дорогам, а моложе 16 лет - велосипедом с подвесным мотором, мопедом или мотоциклом;
- купаться в реках, озерах, прудах в неустановленных для купания местах;
- накладывать на железнодорожные рельсы посторонние предметы.

#### **Как вести себя при теракте. Основные правила.**

Любой человек по стечению обстоятельств может оказаться заложником преступников. При этом захватчики могут добиваться достижения политических целей, получения выкупа и т.п. Во всех случаях ваша жизнь становится предметом торга для террористов. Специалисты рекомендуют в такой ситуации придерживаться определенных правил поведения. К террористическому акту невозможно заранее подготовиться, поэтому надо быть готовым к нему всегда.

Террористы обычно выбирают для своих атак известные и заметные цели, например, крупные города, международные аэропорты, места проведения крупных международных мероприятий, международные курорты и т.д. Обязательным условием совершения атаки является возможность избежать пристального внимания правоохранительных структур, например, досмотра до и после совершения теракта. Будьте внимательны, находясь в подобных местах. Террористы действуют внезапно и, как правило, без предварительных предупреждений. Всегда уточняйте, где находятся резервные выходы из помещения. Заранее продумайте, как вы будете покидать здание, если в нем произойдет ЧП. Никогда не пытайтесь выбраться из горящего здания на лифте. Во-первых, механизм лифта может быть поврежден. Во-вторых, обычно испуганные люди бегут именно к лифтам. Лифты не рассчитаны на перевозку столь большого количества пассажиров, поэтому драгоценные минуты, необходимые для спасения, могут быть потеряны.

Если вы оказались заложником:

По возможности скорее возьмите себя в руки, успокойтесь и не паникуйте.

Подготовьтесь физически, морально и эмоционально к возможному трудному испытанию.

Говорите спокойным голосом. Избегайте вызывающего, враждебного тона.

Не допускайте действий, которые могут спровоцировать нападающих к применению оружия и привести к человеческим жертвам (не бегите, не бросайтесь на террориста, не боритесь, не выхватывайте у него оружие; не пытайтесь помириться с террористом, уговорить его, не умоляйте, не взывайте слезами к его доброте).

Переносите лишения, оскорбления и унижения, не смотрите в глаза преступникам, не ведите себя вызывающе.

Для поддержания сил ешьте все, что вам дают, даже если пища вам не нравится.

При необходимости выполняйте требования преступников (особенно первые полчаса), не противоречьте им, не рискуйте жизнью окружающих и своей собственной, старайтесь не допускать истерик и паники.

На совершение любых действий (сесть, встать, попить, сходить в туалет), спрашивайте разрешения.

Если вы ранены, постарайтесь не двигаться, этим вы уменьшите потерю крови. Постарайтесь перевязать рану платком, разорванной майкой или рубашкой.

Помните: ваша цель - остаться в живых. Будьте внимательны, постарайтесь запомнить приметы преступников, отличительные черты их лиц, одежду, имена, клички, возможные шрамы и татуировки, особенности речи и манеры поведения, тематику разговоров и т.д.

Помните, что, получив сообщение о вашем захвате, спецслужбы уже начали действовать и предпримут все необходимое для вашего освобождения.

Непосредственно во время проведения операции по вашему освобождению соблюдайте следующие требования:

Лежите на полу лицом вниз, голову закройте руками и не двигайтесь.

Ни в коем случае не бегите навстречу сотрудникам спецслужб или от них, так как они могут принять вас за преступника.

Если есть возможность, держитесь подальше от проемов дверей и окон.

Не возмущайтесь, если при штурме с вами обойдутся жестко, причинят вам моральную или даже физическую травму - действия штурмующих в данной ситуации оправданы.

### **Безопасность на улице**

1. Младшие школьники должны хорошо знать свой домашний адрес, номер телефона свой и родителей.

2. Отправляясь на прогулку, вы должны сообщить своим родителям куда идёте, обговорить конкретное время возвращения домой.



3. Гулять или играть можно только там, где разрешили родители. Избегайте слабоосвещённых и безлюдных мест.
4. Никогда не принимайте от незнакомых людей сладости, подарки, деньги, приглашение покататься на машине.
5. Крайне опасно соглашаться с незнакомыми людьми куда-либо пойти или поехать, просить их что-нибудь сделать (например, найти потерявшуюся кошку или собаку, поднести вещи, вместе поиграть или сфотографироваться).
6. Не вступайте в разговор с незнакомыми людьми. Особенно, когда они пытаются узнать, где и с кем вы живёте, где работают ваши родители и т.д.
7. Если вы увидели на улице дерущихся - не вступайте в драку. Обойдите это опасное место стороной и сообщите взрослым, чтобы они вызвали милицию.
8. Если группа людей останавливает вас с вопросами, продолжайте движение. Таким образом, вы помешаете им вас окружить и дадите понять, что не напугались.
9. Если вас схватили на улице и пытаются завести в подъезд или заталкивают в машину, или просто куда-то пытаются тащить - кричите, упирайтесь, зовите милицию, любыми способами привлекайте к себе внимание. Если это случилось в помещении - кричите «Пожар!». Обычно на этот крик откликаются все, кто вас услышал, потому что пожар несёт в себе опасность для всех.

### **Инструкция по профилактике негативных ситуаций во дворе, на улицах, дома и в общественных местах**

Прежде чем выйти из квартиры (дома), посмотрите в глазок убедитесь, что на площадке (около двери) нет посторонних, в противном случае переждите.

Никогда не захотите в лифт с посторонними (незнакомыми), а также в подъезд или на лестничную площадку, если там стоят подозрительные люди, особенно группа людей.

Если на вас все же напали в лифте, постарайтесь нажать кнопку «Вызов диспетчера», но не кричите, особенно в тех случаях, когда не уверены, что поблизости есть люди, способные помочь.

Проводя время во дворе, держитесь подальше от компаний подростков, которые старше вас, находятся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, играют в азартные игры и т. п.

Никогда не садитесь в машину, мотоцикл и т. п. с незнакомыми людьми.

Не выносите на улицу дорогие вещи (магнитофон и т. п.), если около дома нет старших.

Не носите с собой ценности, деньги (без особой на то необходимости).

Не лазайте по подвалам, чердакам, крышам.

Гуляя на улице, старайтесь держаться поближе к своему дому, находиться в знакомой компании. Последнее условие обязательно, если вы уходите далеко от дома, особенно в чужой район, на танцы (дискотеку), рынок, в магазин, на концерт и т. п. При этом желательно, чтобы взрослые знали, где вы находитесь.

Призыв о помощи – это не свидетельство трусости, а необходимое средство самозащиты, иногда – спасение.

Если вы попали в западню – нападающих больше, они явно сильнее, поблизости нет никого, кто мог бы прийти на помощь, то лучше отдайте деньги или вещь, которую они требуют. Помните, что ваша жизнь и здоровье дороже всего.

Если вас начинают преследовать, идите (бегите) туда, где много людей, больше света (ночью) и т. д.

Никогда не играйте в азартные игры, особенно на деньги со старшими ребятами или взрослыми, вообще с незнакомыми людьми.

В целях личной безопасности (профилактики похищений) необходимо:

стараться не оставаться в одиночестве, особенно улице, по пути в школу и обратно, с места досуга;

чаще менять маршруты своего движения в школу, магазин, к друзьям и т. д.;

никогда не заговаривать с незнакомыми, а тем более в чем – то подозрительными людьми;

не садиться в чужие машины, не ездить с незнакомыми людьми;

всегда ставить в известность родственников о том, куда и когда вы направляетесь, у кого, сколько и где собираетесь быть, когда каким путем собираетесь возвращаться (если есть возможность, сообщите номер телефона, иные координаты, по которым вас можно найти).

## **Правила поведения для учащихся**

Каждый учащийся средней общеобразовательной школы должен соблюдать:

1 Общие правила поведения:

1.1 Регулярно посещать уроки и обязательные внеурочные мероприятия (классные часы, предметные экскурсии и др).

1.2 Приходить в школу заблаговременно- за 15 мин. до звонка; до звонка на урок пройти к кабинету, в котором будет приходиться очередное занятие.

1.3 В обязательном порядке иметь при себе все необходимые на данный день учебники, тетради, дневник, ручку и другие принадлежности.

1.4 Регулярно готовить домашние задания.

1.5 Соблюдать в школе чистоту и порядок.

1.6 В осеннее – весенний период, а также в ненастную погоду иметь при себе сменную обувь, переобуваться перед началом первого урока на I этаже школы.

1.7 Не курить в помещениях школы.

1.8 Беречь школьное имущество. Не рисовать на стенах и партах.

1.9 Не засорять туалеты посторонними предметами, а после пользования питьевой водой закрывать водопроводные краны.

1.10 Быть аккуратным, носить опрятную одежду.

1.11 Иметь спортивную форму для уроков физкультуры и спецодежду для уроков труда.

2 Правила поведения на уроке и перемене:

2.1 Соблюдать дисциплину как на уроках, так и на переменах.

2.2 По окончании уроков выходить из класса с целью проветривания кабинета.

2.3 Быть вежливым и предупредительным с другими учащимися и учителями, уважительно относиться к товарищам.

2.4 Не допускать в помещении школы нецензурную брань, выражения, унижающие достоинство человека.

2.5 Не допускать случаев психического и физического насилия над учащимися, все споры разрешать только мирным путем.

2.6 Выполнять требования дежурных учителей и учащихся.

2.7 Соблюдать инструкции по охране труда на уроках химии, физики, информатики, биологии, физкультуры трудового обучения.

2.8 Во время перемен не бегать, не толкаться, не создавать травмоопасных ситуаций.

2.9 Быть предельно внимательным на лестницах: не бегать по ним, не прыгать через ступеньки, не кататься на перилах, не перешагивать и не перегибаться опасно через них. Останавливать нарушителей правил безопасности.

2.10 В случае любых происшествий или травм немедленно сообщить об этом ближайшему учителю, классному руководителю, завучу, директору школы.