

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МАГАЗИНСКИЙ УЧЕБНО- ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОПЕРЕКОПСКИЙ РАЙОН  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом  
МБОУ Магази́нский УВК  
от «        » 08. 2025г  
Протокол № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ Магази́нский УВК  
\_\_\_\_\_ Г.Р.Аблямитова  
Приказ .№ \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ .08 .2025 г

**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Эколог-исследователь»  
(ТОЧКА РОСТА)**

**Направленность** –естественнонаучная

**Срок реализации программы:** 1год

**Вид программы:** модифицированная

**Уровень:** стартовый

**Возраст обучающихся:** от12лет до15лет.

**Составитель:** Долгополова Е.И.

**Должность:** педагог дополнительного образования

*с.Магазинка,2025г.*

## Содержание программы

<b>Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.....</b>	<b>3</b>
1.1 Пояснительная записка .....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	11
1.3 Воспитательный потенциал программы.....	13
1.4 Содержание программы (учебный план; содержание учебного плана)....	14
1.5 Планируемые результаты.....	21
<b>Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий.....</b>	<b>23</b>
2.1 Календарный учебный график.....	23
2.2 Условия реализации программы .....	23
2.3 Формы аттестации.....	26
2.4 Список литературы.....	27
<b>Приложения .....</b>	<b>29</b>
Приложение 1. Оценочные материалы	
Приложение 2. Методические материалы	
Приложение 3. Календарно-тематическое планирование	
Приложение 4 Лист корректировки.	
Приложение 5. План воспитательной работы	

# **I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

## **1.1. Пояснительная записка.**

### **Нормативно-правовая база:**

Жизнь в обществе меняется очень быстро, изменяется политический и общественный уклад, нравственные ориентиры и жизненные ценности. Как помочь ребенку правильно сориентироваться в бурном круговороте жизни? Главная цель педагога дополнительного образования помочь обучающемуся и подготовить его, завтрашнего гражданина, к жизни и работе в обществе. Современные условия жизни предъявляют повышенные требования к человеку. Сейчас преуспевают люди образованные, нравственные, предприимчивые, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, отличающиеся динамизмом, конструктивностью и умеющие оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией.

Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития обучающихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у обучающихся.

Занятия в объединении помогут обучающимся повысить интерес к наукам эколого – биологического направления, расширить знания в этой сфере,

способствуют профессиональной ориентации и выбору будущей профессии, а также помогут подготовиться к экзаменам в новой форме ГИА и ЕГЭ.

Одной из целей предполагаемой программы является также подготовка и развитие практических умений и навыков обучающихся в области исследовательской деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог-исследователь» естественнонаучной направленности, разработана согласно требованиям следующих нормативно - правовых документов:

1.Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г.

№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

2.Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ

«Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»

(в действующей редакции);

3.Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474

«О национальных целях развития России до 2030 года»;

4.Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден

президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

5.Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до

2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

6.Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г.

№ 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

7.Постановление Главного государственного санитарного врача

Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- 8.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- 9.Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;
- 10.Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 11.Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- 12.Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- 13.Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- 14.Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;
- 15.Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- 16.Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

17.Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ. способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей, письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;

18.Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»;

19. Методические рекомендации **«Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»** (утверждено на заседании коллегии Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым 23 июня 2021 года. Решение № 4/4. Одобрено на заседании Ученого совета ГБОУ ДПО РК КРИППО 24 мая 2021 года.

20. Приказ МОН Крыма «Об утверждении перечня создаваемых новых мест, средств обучения и воспитания для создания новых мест в рамках регионального проекта «Успех каждого ребенка» в Республике Крым в 2023 году № 303 от 16.02.2023 г.

21.Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Магазинский учебно-воспитательный комплекс» муниципального образования Красноперекопский район Республики Крым.

22.Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах МБОУ МагазинскийУВК, утв. приказом № 216 от 10.06. 2025 г

**Направленность программы** – естественно-научная, так как она способствует расширению и углублению знаний по биологии и экологии, формированию творческой инициативы, нестандартности, гибкости мышления, рассматривает достаточно сложные для понимания вопросы, чем способствует стимулированию мыслительных способностей ребёнка и побуждает его к

исследовательской деятельности, к стремлению изучать биологию более широко и глубоко

**Актуальность программы** обусловлена ее практической значимостью, т.к. в период обновления образования значительно возрастает роль активной познавательной позиции ребенка, умения учиться, умение находить новые конструкторские решения и воплощать их в жизнь.

Данная Программа своевременна, необходима и соответствует потребностям времени, так как содержит достаточное количество тем для формирования и поддержания естественной познавательной мотивации детей 12-14-летнего возраста к изучению экологии. Обучение по Программе предполагает формирование умений практического характера, что позволяет учащимся внести реальный вклад в сбережение природной среды своей местности.

Новые жизненные условия, в которые поставлены современные обучающиеся, вступающие в жизнь, выдвигают свои требования:

- Быть мыслящими, инициативными, самостоятельными, вырабатывать свои новые оригинальные решения;
- Быть ориентированными на лучшие конечные результаты.

Требования эти актуальны всегда. Реализация же этих требований предполагает человека с творческими способностями.

Ведущая идея данной программы—создание комфортной среды общения, развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации.

Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования,

нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у детей.

**Новизна программы** в том, что она направлена на внедрение исследовательского метода в практику дополнительного образования и включает в себя региональный компонент, то есть посвящена экологическим проблемам своего населённого пункта, где живет школьник, то есть всему, что его окружает. Новизна данного курса заключается в личностно – ориентированном подходе к образовательному процессу и развитию творческой инициативы учащихся. Программа способствует расширению и углублению знаний по биологии и экологии, формированию творческой инициативы, нестандартности, гибкости мышления, рассматривает достаточно сложные для понимания вопросы, чем способствует стимулированию мыслительных способностей ребёнка и побуждает его к исследовательской деятельности, к стремлению изучать биологию более широко и глубоко. В ней заложены практические и лабораторные работы, позволяющие приблизить ребёнка к настоящей экспериментальной науке, соприкоснуться с миром исследователей. Разработана на основании исследования интересов и пожеланий учащихся, а также исходя из необходимости расширения знаний и навыков ребят в области биологии, и призвана развивать у них любознательность, наблюдательность, самостоятельность, а также формировать нравственность и духовность.

**Отличительные особенности** : в процессе реализации данной программы расширяются и углубляются знания в области экологии, исследовательской и природоохранной деятельности.

Существенная роль на занятиях отводится выполнению самостоятельных исследований. Умение ставить цель, задачи и прогнозировать результат своей работы приводит к формированию экологического мировоззрения современного школьника.

Так же при реализации программы используется технология проектной деятельности, основанная на региональном компоненте. Публичная защита экологических проектов формирует умение отстаивать свою точку зрения



**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в повышении мотивации школьников к изучению естественных наук с помощью современных технологий и проектной деятельности, а также в практической направленности и предполагает экологическое просвещение обучающихся через:

- участие в проведении природоохранных мероприятий и защите окружающей среды;
- экскурсий;
- выполнение и защита экологических проектов и исследовательских работ;
- проведение выставок, конкурсов, акций.

**Адресат программы:** учащиеся 12-15 лет (мальчики и девочки).

Число обучающихся в группе - 15.

По психофизическим особенностям подросткам присуще самостоятельность, стремление к самоутверждению, логическое и критическое мышление. Это время плодотворного развития познавательных процессов. Также данный возрастной период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, становлением устойчивого, произвольного внимания и логической памяти. Это время перехода от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к теоретическому мышлению.

Поступающим в группы предварительной подготовки не требуется. Группы могут иметь разновозрастной состав. Программа подготовлена по принципу доступности учебного материала и соответствия его объема возрастным особенностям. Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями. Зачисление учащихся в группы обучения проходит независимо от их способностей и начального уровня знаний, умений и навыков.

**Наполняемость групп и особенности набора учащихся.** Комплектование постоянного состава группы осуществляется в свободной форме по желанию учащегося на основании письменного заявления родителей (законных представителей) или самого учащегося, достигшего 14 лет. *Минимальное количество*

групп для набора – 1 учебная группа. Количество детей в одной группе – до 15 человек.

**Объем и срок освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов - 162 часа , учебных недель- 36.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность.** Занятия проводятся 4-5 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного учебного занятия – 45 минут. Общее количество часов в неделю – 4,5 час. Перерыв между учебными занятиями 10 минут.

При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий продолжительность одного учебного занятия составляет не более 30 минут. Занятия проводятся в кабинете «Точка роста» или в кабинете биологии.

**Форма обучения.** Основная форма реализации программы – очная. Предусмотрена возможность очно-заочного обучения, очно-дистанционного обучения, а также электронной реализации программы с применением дистанционных технологий при возникновении обоснованной необходимости.

**Особенности организации образовательного процесса:**

Организация образовательного процесса происходит в группе. Группа разновозрастная. Состав группы: постоянный; занятия групповые.

Наполняемость учебной группы – до 15 человек. Виды занятий определяются содержанием Программы и могут предусматривать лекции, практические и творческие занятия, ролевые игры, выполнение самостоятельной работы, выставки, экскурсии, творческие отчеты, и другие виды учебных занятий и учебных работ.

**Форма занятий:**

- Учебное занятие по ознакомлению учащихся с новым материалом;
- Учебное занятие закрепления и повторения знаний, умений и навыков;
- Учебное занятие обобщения и систематизации изученного;
- Учебное занятие выработки и закрепления умений и навыков;
- Учебное занятие проверки знаний и разбора проверочных работ;

- Комбинированное учебное занятие;
- Занятие— экскурсия;
- Занятие – презентация и защита проекта.

Задания по программе построены с учётом интересов, возможностей и предпочтений обучающихся.

Данная программа предусматривает проведения теоретических занятий, проектную деятельность и практическую деятельность обучающихся.

*Теоретические занятия* проводятся в виде бесед, лекций, просмотров видеофильмов. Основой изучения теоретических занятий является раскрытие понятий среды, экологических факторов и их взаимодействия, а также влияние самих организмов на среду; обобщение взаимосвязи организмов, их влияние друг на друга, что позволяет подойти к рассмотрению этих аспектов на уровне популяций, т. е. совокупности особей одного вида.

*Проектная деятельность* включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, заседаний, викторин, встреч с интересными людьми, реализации проектов и т.д. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д.

*Практическая деятельность* ориентирует обучающихся на самостоятельное изучение проблем природопользования и охраны окружающей среды на территории своего района. Практическая деятельность экологического содержания включает три основных составляющих: мониторинг состояния природной среды, пропаганда идей устойчивого развития, защиты окружающей среды от разрушения и загрязнения.

Практическая составляющая программы предусматривает участие воспитанников объединения в различных конкурсах, акциях, мероприятиях экологической направленности.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование знаний, умений и навыков

самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности, развитие индивидуальности творческого потенциала ученика, формирование экологического мышления обучающихся средством проектной и природоохранной деятельности.

### **Задачи программы**

#### *Образовательные:*

- Сформировать у обучающихся знания научных основ охраны окружающей среды и здоровья человека, а также рационального использования природных ресурсов;
- Ознакомить с методами исследований, обучить умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- Научить обучающихся умениям и навыкам выполнения простейших видов экологических исследований и основам проектной деятельности.

#### *Развивающие:*

- Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека, сохранению и приумножению природных богатств Рославльского района;
- Развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал, литературу и работать с поисковыми системами в Интернете;
- Развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, памяти и внимания;

#### *Воспитательные:*

- Воспитывать у детей умение чувствовать красоту и гармонию окружающего мира, видение мира и единство взаимосвязанности различных его частей, бережного отношения ко всему живому, умение наблюдать явления природы;
- Воспитывать экологически грамотных людей способных в будущем независимо от их специальности и профиля работы принимать решения разумные в отношении природной среды;
- Воспитывать у учащихся способность к творческой самореализации через

практико-ориентированную деятельность.

### 1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательный потенциал программы заключается в формировании экологической ответственности школьников, воспитании у детей любви и уважения к окружающим людям как части среды обитания, любви к природе. В результате проведения воспитательных мероприятий планируется достижение высокого уровня сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям, а также уровня личностных достижений учащихся.

**Цель воспитания** - создание условий для формирования социально-активной, творческой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

#### **Задачи воспитания:**

1. воспитывать у учащихся нравственно-экологические позиции творческой личности (социальную активность, гражданскую позицию, культуру общения и поведения в социуме, навыки здорового образа жизни), способной понимать и любить окружающий мир, природу и бережно относиться к ней;
2. воспитывать гуманное отношение к обитателям живого уголка, домашним животным, заботливое отношение к комнатным растениям и к миру природы в целом;
3. воспитывать понимание многосторонних ценностей природы как источника материального и духовного развития общества;
4. прививать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды, пропаганде природоохранных знаний, нетерпимого отношения действия людей, наносящих вред природе.

**Результат воспитания** – реализация программы позволит:

- получить изменения в развитии самостоятельности; дисциплинированности; инициативности; организованности учащихся;
- привлечь внимание к экономическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества;

- помочь в профессиональном самоопределении учащихся;
- учащиеся научатся высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

### **Работа с коллективом учащихся**

- формирование практических умений по психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему родному краю.

### **Работа с родителями**

- Организация системы индивидуальной работы с родителями (тематические беседы, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий, совместных экскурсий для родителей и детей в течение года)

## **1.4. Учебно-тематический план и содержание программы**

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№	Название раздела	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение	4	3	1
2	Методы исследования мира	22	11	11
3	Практическая природоохранная деятельность	11	7	4
4	Исследования в области экологии	59	35	24

5.	Исследовательская работа в природе	66	33	33
	Итого	162	89	73

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **I. Введение . (4 часа)**

*Теоретические занятия* - формы и методы организации исследовательской деятельности.

Правила поведения на занятиях кружка и техника безопасности на лабораторных и практических работах. Инструктаж по ТБ.

### **II. Методы исследования мира (22 часов)**

*Теоретические занятия* - Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, картосхемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними.

Работа с определителями высших растений и беспозвоночных животных. Методика гербаризации растений. Исследование, исследователь. Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос.

Выбор темы исследования. Цель и задачи. Пути решения. Гипотеза исследования. Наблюдение.

*Практические занятия* - Планирование и организация исследовательской и проектной деятельности, направленная на улучшение экологической обстановки своего населенного пункта на тему «Здесь нужна наша помощь и участие». Эксперимент. Опыт. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Источники информации. Правила поведения, поиск информации. Работа с каталогами, с различными источниками информации. Определение видов растений и животных по определителю.

Методика гербаризации

### **III. Практическая природоохранная деятельность осенью (11 часов).**

Осенние явления в природе. Планирование природоохранной деятельности в социуме. *Практическая деятельность:*

Экологическая акция «Пришкольный участок – лицо школы»,

Трудовые десанты по уборке территории и деревни и окрестностей. Операция «Озеленение».

Проект «Панно». Заготовка природного материала для панно. Организация работы экологических отрядов. День наблюдения за птицами, обработка результатов.

Изготовление природоохранных щитов и аншлагов.

Праздник «День защиты животных» или «Экологический светофор».

#### **Практическая деятельность:**

Исследовательские работы: «Влияние освещенности на высоту деревьев на пробных площадках леса и луга» (форма отчета - сводные таблицы или диаграммы). «Жизнь под снежным покровом»

Фенологические наблюдения «Осенние и зимние явления в жизни природы». Экскурсии в природу: «Экологические группы растений».

### **IV. Исследования в области экология-59 ч**

#### **4.1 Предмет и задачи экологии. (20 часов)**

*Теоретические занятия* – предмет и задачи экологии. Экология – синтез естественных наук. Краткая характеристика экологической ситуации в России, Республике Крым.

Экологические факторы, их взаимодействие. Роль экологии в деле охраны природы.

*Абиотические факторы*, роль в жизни организмов. Региональные особенности абиотических факторов. Приспособленность растений и животных к ним. Роль света: светолюбивые, теневые и теневыносливые растения. Дневная, ночная и сумеречная активность животных. Роль воды: гигрофильные, мезофильные и ксерофильные организмы. Влияние



температуры: теплолюбивые и холодостойкие организмы.

Сезонные явления. Понятие о биоритмах.

*Биотические факторы*, их воздействие на живые организмы. Прямое и косвенное влияние биотических факторов. Приспособленность организмов к совместному проживанию. Преобразующая роль живого. Физическое, механическое и химическое воздействие растений друг на друга, на животных, почву, деятельность почвенных организмов, климат (растение, сообщество, биоценоз). Влияние животных на состав почвы и плодородие, на распространение и плодовитость растений, на рост, развитие и распространение других животных. Роль микроорганизмов в природе.

#### **4.2. Рациональное и нерациональное природопользование.**

##### **Природоохранная деятельность (2 часа)**

*Теоретические занятия* - природоохранная деятельность как антропогенный фактор. Рациональное и нерациональное природопользование.

*Практические занятия* – подготовка сообщений «Что я делаю для охраны природы», участие в Экологическом диктанте.

#### **4.3. Биосфера, границы биосферы. Биосфера как среда жизни человека (4 часа)**

*Теоретические занятия* – биосфера, границы биосферы. Основные формы организации жизни. Биосфера, биоценоз, популяции, организм – ступени организации жизни. Биосфера как среда жизни человека.

*Практические занятия* – экскурсия в парк.

#### **4.4. Природоохранная деятельность зимой (11 часов).**

Животные и растения зимой. Планирование природоохранной деятельности в природе. Зимующие птицы, их польза, привлечение. Корма для зимующих птиц. Значение зимней

подкормки. Техника изготовления кормушек, способы прикрепления. Галечники, порхалища.

*Практические занятия:*

Проект «Кормушка» (Акция «Кормушка» Конкурс на лучшую кормушку. Творческая работа «Они зимуют с нами»: агитация в стихах, выпуск буклета статья в газету).

Исследовательские работы: «Предпочитаемые корма», «Виды и количество кормящихся птиц», «Зависимость интенсивности кормежки от погоды», «Межвидовая и внутривидовая иерархия на кормушке», «Дятлы и дятловы кузицы».

Праздник «День зимующих птиц», отчет о работе кружковцев. Творческие работы из природного материала – панно (выставка) Акция «Спасительная лунка».

Исследовательские работы: «Роль водоемов в жизни местного населения», «Жизнь подо льдом» или «Приспособленность водных организмов к сезонным изменениям».

#### **4.5. Новые типы загрязнений. Мусор как фактор загрязнения природы (4 часа)**

*Теоретические занятия* - охрана окружающей среды от новых типов загрязнений. Мусор как фактор загрязнения природы и современный источник сырья для различных отраслей промышленности.

*Практические занятия* – участие в очистке пришкольной территории от мусора.

#### **4.6. Шум. Меры предотвращения шумового воздействия. Возможности появления новых видов загрязнений природы (4 часа)**

*Теоретические занятия* – шум. Воздействие шума на биологические объекты. Меры предотвращения шумового воздействия на окружающую природную среду.

*Практические занятия* – проведение социологического опроса «Как вы относитесь к городскому шуму?»

#### **4.7. Возможности появления новых видов загрязнений природы (3 часа)**

*Теоретические занятия* - возможности появления новых видов загрязнений природы.

*Практические занятия* - Участие в экологических акциях

#### **4.8.Особенности охраны природы в городах и сельской местности (3 часа)**

*Теоретические занятия* - особенности охраны природы в городах и сельской местности. Общность, различия природоохранных мероприятий в городе и сельской местности. Необходимость объединения совместных усилий городских и сельских организаций в области охраны природы.

#### **V. Исследовательская работа в природе -66 ч**

##### **5.1.Гидробиология. Методы гидробиологических исследований (5 часа)**

*Теоретические занятия* - гидробиология как наука, изучающая водные организмы и биологические процессы, происходящие в водоемах. Методы гидробиологических исследований.

*Практические занятия* – гидрологические исследования на реке своего населенного пункта.

##### **5.2.Исследование водных объектов (6 часа)**

*Теоретические занятия* - исследования водных объектов. Водоем как замкнутая экологическая система.

*Практические занятия* – экскурсия на водоем

##### **5.3.Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности (5 часа)**

*Теоретические занятия* – общее понятие о распространении водных организмов. Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности. Состояние численности водных животных на водоемах своего края.

##### **5.4.Физические и химические свойства воды (7 часа)**

*Теоретические занятия* - значение воды в круговороте веществ. Физические и химические свойства воды.

*Практические занятия* Определение органолептических свойств воды

*Практические занятия* Определение кислотности воды с помощью индикаторов.

*Практические занятия* Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония

*Практические занятия* – изучение физических и химических свойств воды на реке.

### **5.5.Охрана водоемов от загрязнения (8 часов)**

*Теоретические занятия* - охрана водоемов. Меры охраны и очистки вод от загрязнения.

Понятие о качестве питьевой воды. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание

*Практические занятия* -Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде.

*Практические занятия* -Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения

*Практические занятия* -Развитие растений в разных водоемах

### **5.6.Изучаем воздух (7 часов)**

*Теоретические занятия* -Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы. Главные источники загрязнения атмосферного воздуха. Меры предотвращения загрязнения воздушного бассейна.

*Практические занятия*- Свойства углекислого газа

### **5.7.Источники загрязнения атмосферного воздуха (10 часов)**

*Теоретические занятия* - главные источники загрязнения атмосферного воздуха. Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм Меры предотвращения загрязнения воздушного бассейна. Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди"). Роль растительности в охране и оздоровлении атмосферного воздуха.

*Практические занятия* – загрязнение воздуха автотранспортом на территории своего населенного пункта. - Определение запыленности

воздуха в помещении. Изучение запыленности пришкольной территории.

Анализ снега

### **5.8.Природоохранная деятельность весной(18 часов).**

Весенние явления в природе. Планирование природоохранной деятельности в социуме.

Практическая деятельность:

Фенологические наблюдения.

Исследовательскиеработы:«Связьсроковпоявленияперелетныхптицсизменениемтемпературывоздуха,вскрытиемрек,появлениемнасекомыхидругимисезоннымиизменениямивприроде»,«Причинызаселенностиилипустованияискусственныхгнездовий», «Относительность понятий вредного и полезного животного на примере птиц (скворца и полевого воробья, который нужен для подавления очагов дубовой листовертки),«Песня птиц и её биологическое значение».Праздник День птиц. (Акция «Пернатый гость» Агитационная стенгазета.Проект «Домик для птиц»).

Акция«Чистыйпоселок – чистая совесть». Проект «Сельский аквапарк»..Акция «Охраняемый водоем».

### **1.5.Планируемые результаты освоения программы:**

По окончании **обучения** учащийся имеет следующие результаты.

**Предметные:**

**знает:**

- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

***умеет:***

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями и другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать в группе.

Основным содержанием практической части творческих проектов, учитывая возрастные особенности обучающихся, являются наблюдения и выполнение опытов. В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие ***личностные качества как:***

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- эстетического отношения к живым объектам;
- формирование ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды.

В результате обучения по программе у учащихся будут сформированы такие ***метапредметные компетенции как:***

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте книг, научно-популярной

литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график программы**

Уровень\_стартовый\_ Год обучения\_2025-2026

<b>Год обуче- ния</b>	<b>Объем учебных часов</b>	<b>Всего учебных недель</b>	<b>Режим работы</b>	<b>Количе- ство учеб- ных дней</b>	<b>Даты начала и окончания учебных пери- одов/этапов</b>	<b>Продолжи- тельность ка- никул</b>
1	162	36	4-5 раз в неделю по 1 час	162	1 сентября- 31 мая	28 декабря- 10 января

### **2.2. Условия реализации программы**

**Методическое и дидактическое обеспечение.** В рамках программы используются следующие *методы и приемы обучения*:

- объяснительно-иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация);

- репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: создание учебных экологических проектов, беседа);
- практический метод - приёмы: лабораторная работа,
- исследовательский метод – проведение различных учебных исследований.

Кроме традиционных методов используются приемы дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей.

На занятиях используются следующие *педагогические технологии*: технология критического мышления и здоровьесберегающие технологии.

*Формы организации деятельности учащихся на занятии*: групповые, фронтальные, индивидуальные, самостоятельные.

Рационально применять формы работы: индивидуальную, индивидуально-групповую, групповую. Форму организации учебного занятия: беседа, викторина, квест-игра, защита проектов.

*Основная форма проведения занятий* – традиционная. Также используются иные формы организации учебного занятия: беседа, практическая работа, презентация готовых работ.

Комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической частей, являются основной формой реализации данной Программы. Больше количество времени уделяется выработке практических навыков.

*Алгоритм занятия.*

I. Организационный этап. Приветствие учащихся. Обсуждение темы, цели и задач занятия. Решение организационных вопросов.

II. Основной этап. *Теоретическая часть*. Объяснения нового материала.

Тематическая беседа. *Практическая часть*. Закрепление и обобщение нового материала (обсуждение и закрепление изученного материала с помощью выполнения заданий на закрепление полученных знаний, умений и навыков).

III. Заключительный этап. Саморефлексия учащихся. Подведение итогов занятия.



## Материально-техническое обеспечение

№ п/ п	Наименованиеосновногооборудо вания	Кол-во единиц
<b>I. Технические средства обучения</b>		
1.	Ноутбук	1
2.	Звуковые колонки	2
3.	МФУ	1
4.	Проектор	1
<b>II. Мебель</b>		
1.	Комплект мебели(стул ученический 15шт.,стол Ученический двух-местный–8шт.)	1
2.	Стул учительский	1
3.	Стол учительский	1
4.	Лабораторныйстол	1
5.	Шкаф для приборов лабораторный	1
6.	Шкаф для коллекций и дидактических материалов	1
<b>IV.Лабораторноеоборудование</b>		
1.	Весы лабораторные	1
2.	Флэш-накопитель (USB)	1
3.	Микроскоп биологический	3
4.	Прибор контроля параметров почвы (рН, влагомер, измеритель плодородия)	1
5.	Расходные материалы	

### ***Информационное обеспечение программы:***

- создание интерактивных упражнений - <https://learningapps.org/>;
- глобальная
- школьная лаборатория - <https://globallab.org/ru/#.X1sSfh8uf0Y>;
- конструктор инфографики - <https://ru.venngage.com/>;

- биосфера Земли - <https://www.sites.google.com/view/biosferazemli/>;

### ***Кадровое обеспечение.***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эколог-исследователь» реализуется учителем биологии первой квалификационной категории. Педагог имеет высшее педагогическое образование по специальности «Биология. Преподавание в общеобразовательной организации».

## **2.3. Формы контроля/аттестации**

### ***Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.***

Диагностика **и контроль** результатов обучения осуществляется в несколько этапов:

- *вводный контроль* проводится с целью выявления образовательного уровня, учащихся на начало обучения и способствует подбору эффективных форм и методов деятельности для учащихся;
- *промежуточный* - проводится в конце первого полугодия с целью отслеживания уровня освоения программного материала;
- *тематический контроль* позволяет определить степень сформированности знаний, умений и навыков по темам программы, это дает возможность своевременно выявлять пробелы в знаниях и оказывать учащимся помощь в усвоении содержания материала;
- *итоговый контроль* призван определить конечные результаты обучения.

### ***Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.***

*Подведение итогов реализации программы* проводится в форме защиты учебно-исследовательских работ в объединении и на конференциях.

### ***Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:***

участие детей в конференциях учебно-исследовательских работ разных уровней (групповой, муниципальный, республиканский).

## **2.4. Список литературы**

### ***Для педагога:***

1. Агеева И. Д. Занимательная биология на уроках. - Москва: Творческий центр, 2020. – 352 с.
2. Бордовская Н.В. Психология и педагогика: учебник. - Санкт- Петербург: Питер, 2020. - 320 с.
3. Кравченко А. Психология и педагогика: Учебник. - Москва: Проспект, 2019. - 400 с.
4. Кудряшева Л.А. Педагогика и психология. - Москва: Вузовский учебник. 2019. - 136 с.
5. Кудрявец Д. Б., Петренко Н. А. Как заботиться об экологии. - Москва: Просвещение, 2019. – 137 с.17
6. Лобицкая М.П. Экология: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. - Барнаул, 2020. – 52 с.
7. Мельникова А.Д. Экология и человек: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. - Барнаул, 2020. – 47 с.
8. Островский Э.В. Психология и педагогика: Учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник, 2020. - 160 с.
9. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии учебное пособие для студентов. - Москва: Просвещение, 2019. - 120 с.
10. Хессайон Д. Г. Всё о человеке. - Москва: Кладезь, 2020. - 260 с.
11. Шамилева И.А. Экология учебное пособие для вузов. - Москва: ВЛАДОС, 2019. – 145 с.
12. Экология родного края. /Под ред. Т.Я. Ашихминой. - Киров: Вятка, 2019. – 720 с.
13. Экология человека. /Под ред. Т.Я. Ашихминой. - Москва: Просвещение, 2019. – 271 с.

### ***Для учащихся:***

1. Арзилин Н. М. Путешествие с комнатными растениями. - Москва: Детская литература, 2019. – 342 с.

2. Акимушкин И. И. Занимательная биология. - Смоленск: Русич, 2019. – 336 с.
3. Баранов И.С. Я познаю мир. - Москва: АСТ, 2019. – 425 с.
4. Головкин Б. Н. 1000 поразительных фактов из жизни растений. - Москва: АСТ. 2019. – 224 с.
5. Буковская, Г. В. Игры, занятия по формированию экологической культуры младших школьников / Г.В. Буковская. - М.: Владос, 2019. - 192 с.

***Интернет-источники:***

1. «Растения и животные» большая детская энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://2i.su/rastenia/> (дата обращения 20.08.2024г.)
2. «Растения и животные» Детская энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://de-ussr.ru/rast.html> (дата обращения 04.08.2024г.)
3. Энциклопедия для детей: всё о животных от А до Я энциклопедия - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/ksu11111/post371944966> (дата обращения 29.08.2024г.)
4. Список книг о природе для школьников [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.apatitylibr.ru/index.php/2013-04-11-07-47-28> (дата обращения 27.08.2024г.)
5. Книги Игоря Акимушкина, читать электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mir-knig.com/author/43299> (дата обращения 22.08.2024г.)<sup>18</sup>
6. Удивительные растения [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://passna.blogspot.com/2019/02/blog-post\\_14.html](http://passna.blogspot.com/2019/02/blog-post_14.html) (дата обращения 26.08.2024г.)
7. Книги и онлайн-ресурсы по биологии - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.tavika.ru/2020/07/knigi-pro-rastenia.html> (дата обращения 29.08.2024г.)

## Приложение 1. Оценочные материалы

### КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### Вводный контроль

**Цель:** оценка исходного (начального) уровня знаний и умений учащихся по программе.

**Форма проведения:** Викторина

**Содержание:** учащиеся выполняют задания.

**Форма оценки:** уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

#### **Критерии оценки:**

☐ ☐ Оптимальный уровень – 11- 13 баллов.

☐ ☐ Хороший уровень – 10-8 баллов.

☐ ☐ Допустимый уровень - 4-5 баллов.

#### **Викторина «Живая природа»**

1. Какое дерево называют «патриархом» сибирских лесов? (Кедр)
2. Древесина какого хвойного дерева не подвергается гниению? (Лиственницы)
3. Почему в кедровых и сосновых лесах воздух целебен и почти стерилен (не содержит микроорганизмов)? (Воздух не содержит микроорганизмов, их уничтожают фитонциды хвойных деревьев).
4. О каком дереве идёт речь: 1 дело – мир освещать, 2 дело – крик утишать, 3 дело – больных исцелять, 4 дело – чистоту соблюдать? (Берёза)
5. Из списка животных выберите те, которые занесены в Красную книгу Крыма: **выдра**, ондатра, барсук, лось, серая жаба, **скопа**, сорока, иволга, **орлан-белохвост**, коростель, заяц-беляк, ёж, медведь, **кабарга**, налим.
6. Какая птица выводит птенцов зимой и почему? (Клёст-еловик, т. к. зимой много шишек хвойных деревьев, которыми питается клёст).
7. Из шкур какого зверька шьют мантии для королей? (Из горностая).
8. Каких животных называют санитарами леса и почему? (Хищников, т. к. они уничтожают больных, ослабленных животных, препятствуют возникновению эпидемий, дятел тоже санитар леса, он уничтожает личинок насекомых, вредителей леса).
9. Какой зверь нашей области считается самым чистоплотным? (Барсук).
10. Кого называют «пернатой кошкой»? какую пользу она приносит? (Сову. Каждая сова спасает в год 1 тонну зерна, уничтожая мышей).
11. Про каких животных можно сказать, что они вылезают из «кожи вон»? (Про змей, когда они линяют).
12. Вычеркните лишнее слово:  
Берёза, дуб, **одуванчик**, ель.  
Кузнечик, **заяц**, жук, бабочка.  
Медведь, сойка, лиса, волк. 20  
Мышь, крыса, хомяк, **воробей**.  
Ромашка, колокольчик, **роза**, незабудка.
1. Почему зайца называют «косым»? (Глаза у зайца выпуклые и располагаются по бокам головы, что даёт ему обзор на 360 градусов).
2. каких перелётных птиц вы знаете? (Ласточки, стрижи, соловьи, грачи, скворцы, лебеди, журавли, иволги, трясогузки, малиновки, дрозды, перепела и др.).
3. А каких птиц называют зимними гостями? (Чечётки, щеглы, снегири, синицы, свиристели).
4. Куда осенью исчезают бабочки? (Или погибают, или прячутся под кору деревьев, в щели и т. д.).
5. Кто в лесу всю зиму спит? (Медведь, барсук, ёж)

6. Назовите хвойные деревья нашего края. (Ель, пихта, сосна, лиственница, кедр, можжевельник).
7. Какие олени водятся в лесах нашей области? (Лось, марал, косуля сибирская, кабарга, северный олень).
8. Какая редкая хищная птица питается рыбой? Как её ещё называют? (Скопа – речной орёл).
9. Про какую птицу сказано: птенец ещё не родился, а уже отдан на воспитание? (Кукушка).
10. Растёт ли дерево зимой? (Нет).
11. На стволе берёзы кольцом ряд отверстий. Чья это работа? (Дятел пил весной берёзовый сок).
12. Какую ягоду можно собирать весной прямо из-под снега? (Бруснику, клюкву).
13. Назовите редкое животное, мех которого не твердеет даже в самые сильные морозы. (Росомаха)

### **Тематический контроль**

**Цель:** оценка промежуточного усвоения знаний по программе.

**Форма проведения:** тестирование

**Содержание:** учащиеся выполняют задания.

**Форма оценки:** уровень (оптимальный, хороший, допустимый).

#### **Критерии оценки:**

**Оптимальный уровень (100-80%, 35 баллов)** - работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей, выполняет практические задания с элементами творчества. Полно освещает все вопросы, показывает отличные знания животных, растений, образ жизни, биологию и физиологию человека. Речь грамотная, содержательная, без ошибок, проявляет инициативность, творческую индивидуальность, фантазию.

**Хороший уровень (79-50%, 25-30 баллов)** – Выполняет задания с небольшими замечаниями, хорошо знает животных, растения, биологию, физиологию человека. Доводит начатое дело до конца, не всегда проявляет инициативность, творческую индивидуальность, фантазию. Неточно освещает вопросы, пропускает задания.

**Допустимый уровень (менее 50%, 10-15 баллов)** - испытывает серьёзные затруднения при выполнении заданий. Не доводит начатое дело до конца, не проявляет инициативность, творческую индивидуальность, фантазию. Не знает животных, растения, биологию человека. Не доводит начатое дело до конца, не проявляет инициативность, творческую индивидуальность, фантазию.

**Начальная аттестация по программе «Эколог- исследователь» естественнонаучной направленности .**

#### **1. Что такое экология?**

- 1) наука о взаимодействии человека и природы;
- 2) система знаний о экосистемах;
- 3) наука о воспроизводстве жизни и факторах этого воспроизводства;
- 4) сведения о экологических проблемах;

#### **2. Что такое Красная книга?**

- 1) список редких и исчезающих видов животных и растений, подлежащих охране;
- 2) описание экологических проблем современности;
- 3) перечень лучших дел человечества по охране природы;
- 4) перечень негативных поступков, действий человека по отношению к природе;

#### **3. Что такое биосфера?**

- 1) совокупность растений и животных;
- 2) живая оболочка планеты;
- 3) пространство существования жизни на Земле;
- 4) взаимосвязь человека и природы;

#### **4. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:**

- 1) неисчерпаемым природным ресурсам;
  - 2) возобновляемым природным ресурсам;
  - 3) невозобновляемым природным ресурсам;
  - 4) пополняющимся ресурсам.
- 5. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:**
- 1) парниковым эффектом;
  - 2) уменьшением объема грунтовых вод;
  - 3) загрязнением водоемов;
  - 4) засолением почв.
- 6. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:**
- 1) угарного газа;
  - 2) углекислого газа;
  - 3) диоксида азота;
  - 4) оксидов серы.
- 7. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:**
- 1) резких колебаний температуры;
  - 2) канцерогенных веществ;
  - 3) радиоактивного загрязнения;
  - г) возбудителей заболеваний.
- 8. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:**
- 1) водяные пары;
  - 2) облака;
  - 3) озоновый слой;
  - 4) азот.
- 9. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:**
- 1) желудочно-кишечного тракта;
  - 2) сердечно-сосудистой системы;
  - 3) кожи;
  - 4) органов дыхания.
- 10. Пестициды – это**
- А. ядохимикаты, используемые для борьбы с сорняками, вредителями и возбудителями болезней растений;
- Б. ядохимикаты, используемые для борьбы с мышами;
- В. Ядохимикаты, используемые для борьбы с болезнями.

**Промежуточная аттестация по программе «Эколог- исследователь» естественнонаучной направленности по итогам 2 полугодия \_\_\_\_\_ учебный год.**

1. При увеличении численности популяции внешние условия становятся сдерживающим фактором и приводят:
  - 1) к появлению широкого разнообразия форм;
  - 2) внутривидовой конкуренции;
  - 3) мутациям;
  - 4) межвидовой конкуренции.
2. Рост популяции животных определяется прежде всего комбинацией:
  - 1) рождаемости и обеспеченности пищей;
  - 2) смертности и миграции;
  - 3) рождаемости и размера территории, занимаемой популяцией;
  - 4) рождаемости и смертности.
3. Выберите биocenоз наиболее разнообразный по видовому составу:
  - 1) степь;

- 2) тропический лес;
- 3) луг;
- 4) широколиственный лес;
- 5) болото.

4. Как называется весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов животных:

- 1) экосистема;
- 2) биоценоз;
- 3) фитоценоз;
- 4) зооценоз.

5. Плотность популяции как правило на ранних стадиях её развития стремительно возрастает, далее несколько снижается и практически останавливается. Выберите причину этого процесса:

- 1) это продиктовано биологическими особенностями вида;
- 2) достигается предел ёмкости среды в данных условиях;
- 3) исчерпывается ресурс размножения особей, они больше не могут оставлять

потомство.

6. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

- 1) геологическими процессами;
- 2) космическими факторами;
- 3) высокими темпами прогресса;
- 4) изменением климата.

7. Основными природными факторами, влияющими на численность человеческих популяций являются:

- 1) особенности рельефа местности;
- 2) пищевые ресурсы и болезни;
- 3) особенности климата;
- 4) географическое положение страны.

8. Рациональное природопользование подразумевает:

- 1) деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
- 2) деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;
- 3) добычу и переработку полезных ископаемых;
- 4) мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

9. Полезные ископаемые недр планеты относятся к:

- 1) неисчерпаемым природным ресурсам;
- 2) возобновляемым природным ресурсам;
- 3) невозобновляемым природным ресурсам;
- 4) пополняющимся ресурсам.

10. Вырубка лесных массивов приводит к:

- 1) увеличению видового разнообразия птиц;
- 2) увеличению видового разнообразия млекопитающих;
- 3) уменьшению испарения;
- 4) нарушению кислородного режима.

**Итоговая аттестация \_\_\_\_\_ учебный год.**

1. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:

- 1) парниковым эффектом;
- 2) уменьшением объема грунтовых вод;
- 3) загрязнением водоемов;
- 4) засолением почв.



2. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:
  - 1) угарного газа;
  - 2) углекислого газа;
  - 3) диоксида азота;
  - 4) оксидов серы.
3. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:
  - 1) резких колебаний температуры;
  - 2) канцерогенных веществ;
  - 3) радиоактивного загрязнения;
  - г) возбудителей заболеваний.
4. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:
  - 1) водяные пары;
  - 2) облака;
  - 3) озоновый слой;
  - 4) азот.
5. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:
  - 1) желудочно-кишечного тракта;
  - 2) сердечно-сосудистой системы;
  - 3) кожи;
  - 4) органов дыхания.
6. При разрушении люминесцентных ламп выделяются опасные для здоровья ионы:
  - 1) ртути;
  - 2) свинца;
  - 3) кальция;
  - 4) кобальта.
7. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:
  - 1) болезни опорно-двигательной системы;
  - 2) инфекционные болезни;
  - 3) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
  - 4) болезни пищеварительного тракта.
8. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:
  - 1) биогенными;
  - 2) канцерогенными;
  - 3) пирогенными;
  - 4) абиогенными.
9. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:
  - предприятия химической и угольной промышленности;
  - 2) сельское хозяйство;
  - 3) бытовую деятельность человека;
  - 4) транспортные средства.
10. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют:
  - 1) абиотическими факторами
  - 2) биотическими факторами
  - 3) экологическими факторами
  - 4) движущими силами эволюции

**Промежуточная аттестация по программе «Эколог- исследователь» естественнонаучной направленности по итогам 1 полугодия**

1. Какая задача решается в заказниках:

- а) восстановление численности поголовья промысловых животных;

- б) сохранение разнообразия видов растений и животных;
  - в) используются как памятники природы;
  - г) создание условий для отдыха людей на природе.
2. Регулярное наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды, называется:
- а) мониторинг; б) оценка; в) экологический прогноз.
3. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:
- 1) резких колебаний температуры;
  - 2) канцерогенных веществ;
  - 3) радиоактивного загрязнения;
  - г) возбудителей заболеваний.
4. От жесткого ультрафиолетового излучения живые организмы защищают:
- 1) водяные пары;
  - 2) облака;
  - 3) озоновый слой;
  - 4) азот.
5. Применяется ли уголовная ответственность за экологические нарушения и преступления:
- а) нет, только административная; б) применяется;
  - в) практически не применяется; г) нет, в основном, дисциплинарная и гражданско-правовая.
6. Загрязнение, затрагивающее наследственные свойства организма и вызывающее изменения, которые могут проявиться в последующих поколениях, называется
- А. шумовым;
  - Б. радиоактивным;
  - В. физическим.
7. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:
- А. рыб;
  - Б. микроорганизмов;
  - В. торфа.
8. К природным ресурсам относится:
- А. растительность и животный мир, почва, минеральные соли;
  - Б. заводы, фабрики;
  - В. оборудование мастерской.
9. Наибольшее количество веществ, загрязняющих биосферу, приходится на:
- А. предприятия химической и угольной промышленности;
  - Б. сельское хозяйство;
  - В. бытовую деятельность человека;
10. Рациональное использование природных ресурсов предполагает:
- А. разумное их освоение;
  - Б. разумное их освоение, охрану и воспроизводство;
  - В. изучение законов природы.

Итоговая аттестация по итогам 2 полугодия \_\_\_\_\_ учебный год.

- 1. Климатические условия (температура, влажность, свет) относятся к:
  - а) биотическим факторам; б) абиотическим факторам;
  - в) антропогенным факторам.
- 2. Сложная задача, возникающая в процессе взаимодействия живых организмов с окружающей средой, называется:
  - а) экологической проблемой; б) экологической катастрофой;
  - в) экологической ситуацией;
- 3. Назовите глобальную экологическую проблему, которая приводит к росту наводнений, снижению урожайности с/х культур, усилению эрозии почв:
  - а) парниковый эффект; б) обезлесивание; в) радиоактивное загрязнение;
  - г) опустыивание;
- 4. Природные ресурсы – это:

- а) все то, что дает человеку природа;
  - б) компоненты и свойства природной среды, которые используются для удовлетворения разнообразных физических и духовных потребностей человека;
  - в) разнообразие растений, животных, микроорганизмов, обеспечивающих благоприятные условия для жизни;
  - г) компоненты природной среды, используемые в производственной деятельности человека.
5. К истощаемым невозобновимым ресурсам относят:
- а) почва, растения, животные; б) нефть, каменный уголь;
  - в) поваренная соль; г) воды Мирового океана.
6. Неисчерпаемые ресурсы делятся:
- а) невозобновляемые и возобновляемые; б) ископаемые ресурсы и богатства недр;
  - в) космические, климатические, водные; г) минеральные и органические.
7. Отношение человека к природе зависит от:
- а) уровня образования; б) общей и экологической культуры;
  - в) социально-экономических условий; г) верны все варианты.
8. В настоящее время природу
- а) нужно только охранять; б) можно рационально использовать и охранять
9. Важная роль атмосферы заключается в том, что она защищает живые организмы от:
- 1) резких колебаний температуры; 2) канцерогенных веществ;
  - 3) возбудителей заболеваний.
10. Причиной выпадения кислотных дождей считают воздействие на атмосферу:
- 1) цементной пыли; 2) высокотоксичных соединений; 3) выбросов сернистого газа; 4) частиц сажи.

Рекомендуемый перечень вопросов по определению результативности усвоения пройденного материала.

## I. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ

1) Что такое экология?

а) наука о взаимоотношениях живых существ между собой и с окружающей средой; б) наука о взаимодействии человека и природы; в) наука о природе.

2) Какие глобальные экологические проблемы современности вы знаете?

а) проблема загрязнения окружающей среды, проблема парникового эффекта, разрушение озонового слоя; б) заканчиваются истощаемые ресурсы, люди вырубают леса; в) сжигается попутный газ в факелах, радиоактивное загрязнение, утилизация отходов.

3) Какие антропогенные факторы изменения окружающей среды вы знаете?

а) рост городов, загрязнение почв, воды, воздуха, вырубка лесов; б) осушение болот, распашка земель, снижение численности популяции опылителей и опыляемых растений; в) разрушение почвы копытными животными, увеличение численности бактерий, повышение кислотности.

4) Что такое Красная книга?

а) аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов; б) описание наиболее редких животных и растений; в) перечень негативных действий человека по отношению к природе.

5) Кто прежде всего должен заниматься охраной природы?

а) прежде всего я сам и все люди на планете; б) специалисты — экологи, Министерство природных ресурсов, приятий; в) президент страны.

6) Можно ли рвать цветы в лесу или приносить домой диких животных?

а) да; б) не знаю; в) нет.

## II. ЦЕННОСТЬ ПРИРОДЫ И ОТНОШЕНИЕ К ПРИРОДЕ

1) В чем ценность природы для человека?

а) главное условие жизни человека, источник здоровья человека; б) критерий прекрасного в жизни, источник вдохновения для человека; в) источник пищи и одежды, пользы и достатка.

2) Какому принципу должен следовать человек в общении с природой?

а) изучать и открывать новое, рационально использовать, ответственно относиться; б) жить в мире и согласии, любить и охранять, беречь и восхищаться; в) покорять и использовать.

3) Станете ли вы останавливать товарища от нанесения вреда природе?

а) да, всегда; б) в зависимости от ситуации; в) нет, не стану, мне все равно.

4) Что является причиной вашего поведения в природе?

а) стараюсь беречь растения и животных, все живое должно быть сохранено; б) природа — источник красоты, вдохновения; в) желание отдохнуть, расслабиться, получить выгоду для себя.

5) Что влияет на ваше отношение к природе?

а) экскурсии в природу, работа на экологической тропе, в лаборатории, посещение 12 эколого-биологических музеев; б) уроки биологии, экологии, географии; беседы и лекции о природе, ее охране; телепередачи, фильмы и книги о природе; в) ничего не влияет.

6) Какие эмоции и чувства вызывает у вас общение с природой?

а) желание оберегать, чувство ответственности; б) положительное; в) безразличное.

### III. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1) Что вызывает у вас потребность заниматься экологической деятельностью?

а) мне нравится природа, я интересуюсь экологическими проблемами; б) хочу быть полезным; в) требования родителей или учителей.

2) Считаете ли вы своим долгом заниматься экологической деятельностью (охраной природы)? а) да, считаю; б) не знаю; в) нет, не считаю.

3) Что мешает вам заниматься экологической деятельностью?

а) я не владею навыками и умениями экологической деятельности;

б) не хватает времени, большая загруженность другой работой;

в) мне не интересны проблемы взаимодействия человека и природы.

4) Сумеете ли вы организовать и провести экскурсию в природу для маленьких детей?

а) да; б) не знаю; в) нет.

5) Хотели бы, чтобы ваша будущая работа была связана с защитой природы?

а) да; б) не знаю; в) нет.

6) Есть ли у вас постоянное желание заниматься экологической деятельностью?

а) да; б) не знаю; в) нет.

Подсчитайте количество баллов, используя ключ:

ответы а) — 2 балла; ответы б) — 1 балл; ответы в) — 0 баллов.

Обработка: подсчитывается количество положительных ответов по каждому разделу и по тесту в целом.

Уровни компонентов экологической культуры: 10—12 баллов — высокий уровень; 6—9 баллов — средний уровень; 5 и менее баллов — низкий уровень.

Уровни экологической культуры: 30—36 баллов — высокий уровень; 18—29 баллов — средний уровень; 0—17 баллов — низкий уровень.

Высокий уровень сформированности экологической культуры — у учащихся многообразные знания о растениях и животных разных сообществ. Школьники заботятся, бережно относятся к растительному и животному миру, понимают их ценность. Существенно мотивируют свое отношение к природе, проявляет устойчивый интерес к окружающему миру.

Средний уровень сформированности экологической культуры — учащиеся усвоили 13 закономерные связи объектов, явлений, совершенствуют знания об особенностях природного мира. Но не всегда способны анализировать последствия неадекватных воздействий на окружающую среду, хотя проявляют при этом желание, заботу и бережное отношение к природе.

Низкий уровень сформированности экологической культуры — учащиеся не знают о существенных сторонах животного и растительного мира, они проявляют желание заботиться

оживотных и окружающей среде, но познавательное отношение к растениям не развито. Бережно относятся к животным и растениям, но интереса к данному содержанию не проявляют.

## **Приложение 2. Методические материалы**

### *Практическое занятие №7-8*

Тема: Методика гербаризации. Составление гербария осенних листьев

#### **Цели:**

- овладевать правилами изготовления и хранения гербария;
- изучать редкие растения своего края, а также сорные и массовые виды, пригодные для ботанических коллекций.
- научиться составлять гербарий, классифицировать и определять растения своего края.

#### **Задачи создания гербария:**

- изучать проблемы, причины сокращения видов растений в природе;
- воспитывать у обучающихся бережное отношение к растениям, их охране;
- формировать у обучающихся практические навыки проведения наблюдений за растениями с целью применения этих знаний в будущей профессиональной деятельности.

#### **Оборудование:**

Гербарная сетка, гербарная папка, бумага для закладки, бумага для этикеток, канцелярский нож, фильтрованная бумага, презентация.

### **Ход занятия**

#### **1. Организационный момент.**

#### **2. Основная часть**

##### **Игра "Какие листья?":**

- Назовите лиственные деревья, которые вы знаете. *(Дети называют деревья, после чего на доске вывешиваются картинки с их изображением).*
- А какой еще бывает лес? *(Хвойный).* Назовите хвойные деревья, которые вы знаете. *(На доске вывешиваются картинки с изображением ели, сосны).*

##### **Игра "Продолжи предложение"**

- Осенью сбрасывают листья березы, ... А еще какие деревья? *(Клены, тополя, ивы, дубы).*
- Всю зиму остаются зелеными сосны, ... А еще какие деревья? *(Пихты, ели, кедры).*

##### **Игра "Какие бывают леса?"**

- Дети, у нас снова подул осенний ветерок, мы все превратились в листочки, представьте, что ветерок нас закружил, приподнял, и мы летим над землей.
- Сейчас мы пролетаем лес, в котором растут дубы, клены, осины, значит, какой это лес? *(Лиственный лес).*
- Сейчас мы пролетаем лес, в котором растут сосны и ели, значит, какой это лес? *(Хвойный лес).*
- А теперь мы видим лес, в котором растут ели, березы и дубы, значит, какой это лес? *(Смешанный лес).*
- А сейчас мы пролетаем над рощей, в которой растут дубы, значит, как называется эта роща? *(Дубовая роща).*

- А сейчас мы пролетаем над рощей, в которой растут березы, значит, как называется эта роща? (*Березовая роща*).

- А сейчас мы пролетаем над рощей, в которой растут осины, значит, как называется это роща? (*Осиновая роща*).

А сейчас мы пойдем на экскурсию в парк и соберем гербарий из осенних листьев.

### **Просмотр презентации, объяснение учителя.**

#### **Правила создания гербария:**

1. Многолетники лучше не выкапывать целиком - достаточно бывает и части одного из побегов.
2. Однолетники собирают после рассеивания семян.
3. Перед сбором убедитесь, что растение не единственное, для гербария необходимо иметь несколько растений одного вида.

#### **Как выбирать растение для создания гербария?**

1. Растения должны быть здоровыми, целыми и средними во всех отношениях.
2. Собирают обычно экземпляры цветущие /или спороносящие/.
3. Листья крупных папоротников надо брать целиком, всё растение при этом выкапывать необязательно.
4. Мхи и лишайники с деревьев собирают с кусочками коры.

#### **Основные правила закладки растений для оформления гербария:**

1. Собранное растение надо заложить в папку.
2. Растению придаётся та форма, которую вы хотите видеть в готовом гербарии. Растение должно выглядеть естественно, но с учётом эстетики.
3. Длинные стебли и листья, не помещающиеся на лист, изгибаются. Сгибы производят под острым углом.
4. Очень крупные растения разрезают на части.
5. Толстые части растения режут вдоль.
6. Мясистые растения перед засушиванием ошпаривают кипятком.
7. Нежные цветы лучше прокладывать тонким слоем ваты.
8. Готовность растения можно проверить, приподняв его за стебель: листья и концы побеговые должны резко изгибаться вниз.

#### **Как высушить растения**

Собранные растения необходимо заложить для сушки в гербарный пресс. Для этого их вынимают из папки вместе с листом, на котором они размещены (рубашкой), и переносят в пресс, перекладывая дополнительными листами бумаги - прокладками. При этом растения хорошо расправляют, чтобы отдельные части не налегали друг на друга. Если это невозможно, между налегающими органами прокладывают бумагу.

Растения не должны выступать за пределы бумаги. Вместе с растением обязательно должна находиться этикетка.

Для ускорения сушки очень сочных растений (например, орхидей), их обваривают кипятком, не погружая в воду цветки. У луковичных растений разрезают вдоль луковицу, которую также обваривают.

Стопку, состоящую из гербарных рубашек (листов с растениями) и прокладок, размещают между половинами пресса и плотно его затягивают. В один пресс можно поместить до 50 листов с растениями.

Пресс сушат на солнце, обязательно занося его на ночь в помещение. Влажные прокладки заменяют сухими ежедневно (для водных растений - 2 раза в день).

Правильно высушенное растение становится хрупким, его листья и цветки не провисают. Приложенное к губам, оно не вызывает ощущения холода.

### **Оформление гербария:**

Растение, смонтированное на гербарном листе, должно давать возможность при его изучении составить истинное представление о его морфологии. В связи с этим при оформлении гербария необходимо придерживаться ряда правил и требований:

1. Высушенные в ботанических прессах растения монтируют на гербарном листе из тонкого белого картона или плотной белой бумаги размером формат А4 или формат А3. На одном гербарном листе помещают один или несколько (в случае небольших размеров) экземпляров растений одного вида.
2. В правом нижнем углу гербарного листа приклеивают этикетку. Ее размер обычно 10х8 см. Записи на этикетке печатаются или ведутся черными чернилами, разборчивым почерком. Информация на нее переносится с черновой этикетки. **Гербарий без этикетки не имеет никакой ценности.**
3. Для монтажа отбирают наиболее удачные экземпляры, с цветками и плодами, не имеющие поражённых органов (в случае, если это не гербарий повреждений).
4. Растение размещают на листе так, чтобы подземные органы были направлены вниз. Если экземпляр имеет большие размеры, его можно надломить в нескольких местах и в таком виде закрепить.
5. Растения пришивают белыми или зелёными нитками. Сначала закрепляют подземные органы, затем стебель, черешки листьев, ось соцветия, цветоножки.
6. С нижней стороны гербарного листа не должно быть широких стежков, узелки плотно завязывают с лицевой стороны на растении.
7. После этого гербарный лист берут в руки и слегка сгибают или переворачивают растением вниз. Отстающие от листа бумаги части растения наклеивают с помощью бумажной "соломки" (полоски кальки шириной 1,5 -2 мм). При монтаже гербария используют клей ПВА. Приклеивание скотчем допускается, но со временем это приводит к порче гербарного образца. Каждый образец помещают в отдельный конверт из кальки или пластиковый файл.
8. Соцветие или цветок при необходимости "одевают" в конверт из кальки. Плоды можно поместить в специальный конверт, который наклеивается на этот же лист.

### **Оформление этикетки**

- точное название растения;
- местообитание/лес, луг, болото/;
- местонахождение /географический пункт/;
- дата сбора;
- Ф.И.О. собравшего растение.

Общепринятый размер этикетки 12х7см

На этикетке гербарного образца указывают название растения с указанием семейства и вида. Для определения растений используют печатные энциклопедии или электронные энциклопедии (<https://www.plantarium.ru/page/find.html> ; <http://www.plantopedia.ru/encyclopaedia/> );

### Хранение гербария:

Засушенные растения очень гигроскопичны и от сырости быстро портятся. Гербарные образцы следует хранить в сухом светлом и проветриваемом помещении, располагая папки с ними в плотно закрывающиеся шкафы. Подбор гербарных листов в папках может быть тематическим (гербарий культурных растений, гербарий сорных растений и т.п.) или систематическим. Систематический гербарий семейств размещают в алфавитном порядке или в соответствии с какой-либо из принятых таксономических систем.

Основные правила:

1. Готовый гербарий складывают в пачки по 15-20 листов.
2. Пачки удобно хранить в картонных папках.
3. Гербарии хранятся в сухом, проветриваемом помещении.
4. При просмотре гербарные листы не перевёртывают, а перекладывают.

### 3. Практическая часть Оформление гербария



### 4. Домашнее задание: Оформить в гербарий 1-2 растения.



## Глоссарий

**Антропогенные факторы** – факторы, возникающие в результате человеческой деятельности.

**Артеприродная среда** – искусственно созданная или преобразованная часть окружающей среды, включающая здания, помещения, машины и бытовые природы, кондиционированный микроклимат, электромагнитные поля, шум и т. п. Безопасность экологическая — степень защищенности территориального комплекса, экосистемы, человека от возможного экологического поражения, определяемая величиной экологического риска.

**Биогеоценоз** – понятие сформулировал Сукачёв В.Н. в 1940 г. Это конкретный однородный участок местности, на котором взаимодействуют живое (биоценоз) и косное (биотоп) компоненты, объединённые обменом веществ и энергии в единый природный комплекс. Биоценоз – это система связанных между собой консорций. Центральное место в ней обычно занимают растения.

Биотоп – неорганический субстрат.



**Биокостное вещество** – создается в атмосфере одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя системы динамического равновесия тех и других (почва, кора выветривания, природные воды, свойства которых зависят от деятельности на Земле живого вещества).

**Биосфера** – своеобразная оболочка земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами

**Биота** – совокупность видов организмов какой – либо крупной территории, например, биота тундры и т.д.

**Биотический (биологический) круговорот** – циркуляция веществ между почвами, растениями, животными и организмами.

Биотические факторы – совокупность влияния жизнедеятельности одних организмов на другие.

**Биоценоз** – взаимосвязанная совокупность всех живых существ, населяющих более или менее однородный участок суши или водоема, характеризующая определенными отношениями между организмами и приспособленностью к условиям окружающей среды.

**Консументы** – гетеротрофные организмы, главным образом, животные, питающиеся другими организмами или частицами органического вещества.

**Косное вещество** – совокупность тех веществ в биосфере, в образовании которых живые организмы не участвуют.

**Мезофиты** – растения, занимающие промежуточное положение между гигрофитами и ксерофитами, они умеренно требовательны к увлажнённости местообитания.

**Нитрофиты** – растения, предпочитающие почвы, богатые соединениями азота.

**Ноосфера** – сфера разума. Гипотетическая стадия развития биосферы, когда разумная деятельность человека станет главным определяющим фактором ее устойчивого развития.

**Осцилляции** – колебания численности организмов и сообществ, вызванные биотическими факторами.

**Редуценты** – гетеротрофные организмы (бактерии, грибы), получающие энергию путем разложения мертвых тканей или путем поглощения растворенного органического вещества, выделяющегося самопроизвольно, или извлеченного сапрофитами из растений и других организмов.

**Сапротрофы** – организмы, питающиеся мертвыми органическими веществами или экскрементами животных. К ним относятся бактерии, актиномицеты, грибы, а также сапрофиты.

**Сапрофиты** – паразитические цветковые растения и некоторые водоросли. Среди животных сапрофитами (сапрофагами) являются жуки – мертвоеды, навозники, дождевые черви, гиены, грифы, вороны и др. Сапрофиты играют значительную роль в круговороте веществ, выполняя функцию редуцентов.

**Синэкология** – раздел экологии, исследующий взаимоотношения сообществ и экосистем.

**Среда** – часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие.

**Фотопериодизм** – реакция организма на суточный ритм солнечной энергии (света), т.е. на соотношение светлого и тёмного периодов суток.

**Хемосинтезирующие организмы** – автотрофные микроорганизмы, ассимилирующие органические соединения путём хемосинтеза. К ним относят серобактерии (окисляют сероводород, получая питательные вещества для организмов рифтовых зон океана), нитрифицирующие бактерии (превращают аммиак в нитраты и нитриты), железобактерии, водородные бактерии и др. Эти организмы играют существенную роль в биогеохимических круговоротах химических элементов в биосфере.

**Эдификаторы** (строители) – без которых виды жить не могут (растения-ель, сосна, кедр, ковыль, редкое животное-сурок).

Экспоненциальный рост численности – рост численности особей в неизменяющихся условиях.

**Экологическая ниша** – положение вида, которое он занимает в общей системе биоценоза, комплекс его биоценологических связей и требований к абиотическим факторам среды.

**Экология** (от греч. – дом, жилище и наука) – это наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и окружающей средой. Экология – это особый общенаучный подход к исследованию проблем взаимодействия организмов, биосистем и среды (экологический подход). Экология – комплексная наука, синтезирующая данные естественных и общественных наук о природе и взаимодействии ее и общества. **Экологическая культура** – способ социоприродного существования человека, выражающий единство человека и природы, развертывающееся в освоении человеком предметов и процессов природы, ставшими средствами жизни для человека, которое осознается им в историческом и индивидуальном развитии.

**Экосистема** – любое сообщество живых существ и его среда обитания, объединенные в единое функциональное целое, возникающее на основе взаимозависимости и причинно – следственных связей, существующих между отдельными экологическими компонентами.

### Приложение3. Календарно-тематическое планирование

#### Календарно-тематическое планирование

№	Название темы	Дата проведения		Примечание
		По плану	фактически	
I. Введение 2 часа				
1	Вводное занятие. ТБ при работе на занятиях кружка			
2	Практические занятия - Планирование, организация исследовательской и проектной деятельности, направленная на улучшение экологической обстановки своего населенного пункта на тему«Здесь нужна наша помощь и участие».			
II. Методы исследования мира 20 часов				
3	Работа с определителями высших растений и беспозвоночных животных.			
4	Практические занятия - Определение видов растений и животных по определителю.			
5	Практические занятия - Определение видов растений и животных по определителю.			
6	Методика гербаризации растений.			
7	Практические занятия Методика гербаризации составление гербария осенних листьев			
8	Практические занятия Методика гербаризации составление гербария осенних листьев			
9	Исследование, исследователь.			
10	Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос.			
11	Методы исследования: измерение, наблюдение, эксперимент, социологический опрос.			
12	Источники получения информации. Отбор и анализ литературы			
13	Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, картосхемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними.			
14	Практические занятия - Проведение наблюдений, опытов			
15	Практические занятия - Знакомство с оборудованием для научных исследований.			
16	Практические занятия - Знакомство с оборудованием для научных исследований			
17	Практические занятия - Простейшие химические опыты.			
18	Практические занятия - Знакомство с оборудованием			

	комплекса Экология			
19	Практические занятия - Знакомство с оборудованием комплекса Экология			
20	Практические занятия - Знакомство с оборудованием комплекса Экология			
21	Практические занятия - Проведение наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.			
22	Практические занятия - Проведение наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.			
23	Практические занятия -Проведение наблюдений, опытов, измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.			
24	Экскурсия в школьную библиотеку			
<b>III.Практическаяприродоохраннаядеятельностьосенью 11 часов</b>				
25	Осенние явления в жизни природы. Наша практическая деятельность.			
26	Экологическая акция «Пришкольный участок – лицо школы»			
27	Экологическая акция «Пришкольный участок – лицо школы»			
28	Чистая деревня -чистая совесть			
28	Проект «Панно»			
30	Организация работы экологических отрядов.			
31	Организация работы экологических отрядов.			
32	День наблюдений за птицами, обработка результатов			
33	Операция «Озеленение»			
34	Праздник Осени			
35	Творчески работы из природного материала			
<b>IV.Исследования в области экология 38 часов</b>				
<b>Предмет и задачи экологии. Характеристика экологической ситуации в России (20 часов)</b>				
36	Предмет и задачи экологии			
37	Краткая характеристика экологической ситуации в России, Республики Крым.			
38	Экологические факторы, их взаимодействие.			
39	Абиотические факторы, роль в жизни организмов. Региональные особенности абиотических факторов. Приспособленность растений и животных к ним.			
40	Практические занятия- «Вычисление средних температур нашей местности по графику наблюдений за погодой»			
41	Практические занятия- «Вычисление средних температур нашей местности по графику наблюдений за погодой»			
42	«Экологические группы растений».			
43	Практические занятия- Влияние освещенности на			

	высотудеревьевнапробныхплощадкахлесаилуга			
44	Роль света: светолюбивые, теневые итеневыносливые растения. Дневная,ночнаяисумеречнаяактивность животных.			
45	Роль света: светолюбивые, теневые итеневыносливые растения. Дневная,ночнаяисумеречнаяактивность животных.			
46	Роль воды: гигрофильные, мезофильныеи ксерофильныеорганизмы.			
47	Роль воды: гигрофильные, мезофильныеи ксерофильныеорганизмы			
48	Влияние температуры: теплолюбивые ихолодостойкие организмы.			
49	Влияние температуры: теплолюбивые ихолодостойкие организмы.			
50	Сезонные явления. Понятие о биоритмах.			
51	<i>Практические занятия-- «Жизньподснеговымпокровом»</i>			
52	Биотическиефакторы,ихвоздействиена Живыеорганизмы.Прямоеикосвенноевлияниебиотических факторов.			
53	Приспособленность организмов ксовместномупроживанию. Преобразующаярольживого.			
54	Физическое, механическое и химическоевоздействиерастенийдругнадруга,наживотных , почву,деятельностьпочвенныхорганизмов,климат.			
55	Влияние животных на состав почвы иплодородие, на распространение иплодовитость растений, на рост,развитиеираспространениедругих животных.			
56	Рольмикроорганизмоввприроде.			
57	«Рольразныхцарствживыхорганизмоввжизни местного населения»			
58	Растительный мир Республики Крым.Охраняемыерастения.			
59	Растительный мир Республики Крым.Охраняемыерастения.			
60	Животныймир Республики Крым. Охраняемые животные.			
61	Животныймир Республики Крым. Охраняемые животные.			
<b>Рациональное и нерациональное природопользование. Природоохранная деятельность (2 часа)</b>				
62	Рациональное и нерациональное природопользование.			
63	<i>Участие в Экологическом диктанте.</i>			
<b>Биосфера, границы биосферы. Биосфера как среда жизни человека (4 часа)</b>				
64	Биосфера, границы биосферы. Биосфера как среда жизни человека.			
65	Биосфера, биоценоз, популяции, организм – ступени организации жизни.			
66	Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Ноосфера.			
67	<i>Практические занятия – экскурсия в лесопосадку.</i>			
<b>Природоохранная деятельность зимой(13 часов).</b>				

68	Животные и растения зимой. Они зимуют с нами.			
69	Зимующие птицы, их польза, привлечение.			
70	Корма для зимующих птиц. Значение зимней подкормки.			
71	Техника изготовления кормушек, способы прикрепления. Галечники, порхалища.			
72	Проект «Протяни руку помощи зимующим птицам»			
73	Практические занятия – акция Дизайнерская кормушка			
74	Практические занятия – акция Дизайнерская кормушка			
75	Праздник «День зимующих птиц»			
76	Практические занятия - Акция «Спасительная лунка»			
77	Практические занятия «Роль водоемов в жизни местного населения»,			
78	Мы-исследователи природы - мини конференция			
79	Практические занятия - «Жизнь подольдом» или «Приспособленность водных организмов к сезонным изменениям»,			
80	Практические занятия - «Жизнь подольдом» или «Приспособленность водных организмов к сезонным изменениям»,			
<b>Новые типы загрязнений. Мусор как фактор загрязнения природы (4 часа)</b>				
81	Охрана окружающей среды от новых типов загрязнений.			
82	Мусор как фактор загрязнения природы.			
83	Практические занятия – участие в очистке пришкольной территории от мусора.			
84	Практические занятия – участие в очистке пришкольной территории от мусора.			
<b>Шум. Меры предотвращения шумового воздействия. Возможности появления новых видов загрязнений природы (4 часа)</b>				
85	Шум . Воздействие шума на биологические объекты.			
86	Меры предотвращения шумового воздействия на окружающую природную среду.			
87	Практические занятия – проведение социологического опроса «Как вы относитесь к городскому шуму?»			
88	Практические занятия – проведение социологического опроса «Как вы относитесь к городскому шуму?»			
<b>Возможности появления новых видов загрязнений природы (3 часа)</b>				
89	Возможности появления новых видов загрязнений природы.			
90	Участие в акции «Поможем ежику!»			
91	Участие в акции «Соберем пробки!»			
<b>Особенности охраны природы в городах и сельской местности (3 часа)</b>				
92	Особенности охраны природы в городах и сельской местности.			
93	Общность, различия природоохранных мероприятий в городе и сельской местности.			
94	Необходимость объединения совместных усилий городских и сельских организаций в области охраны			

	природы.			
<b>Исследовательская работа в природе</b>				
<b>Гидробиология. Методы гидробиологических исследований (4 часа)</b>				
95	Гидробиология как наука, изучающая водные организмы и биологические процессы, происходящие в водоемах.			
96	Методы гидробиологических исследований.			
97	<i>Практические занятия</i> – гидрологические исследования на реке своего населенного пункта.			
98	<i>Практические занятия</i> – гидрологические особенности водоемов населенного пункта			
<b>Исследование водных объектов (4 часа)</b>				
99	Исследования водных объектов. Водоем как замкнутая экологическая система.			
100	<i>Практические занятия</i> – экскурсия на водоем			
101	<i>Практические занятия</i> – экскурсия на водоем			
102	<i>Практические занятия</i> – экскурсия на водоем			
<b>Распространение водных организмов в связи с условиям освещенности (4 часа)</b>				
103	Общее понятие о распространении водных организмов			
104	Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности.			
105	Распространение водных организмов в связи с условиями освещенности.			
106	Состояние численности водных животных на водоемах своего края.			
<b>Физические и химические свойства воды (8 часов)</b>				
107	Значение воды в круговороте веществ.			
108	Физические и химические свойства воды.			
109	<i>Практические занятия</i> Определение органолептических свойств воды			
110	<i>Практические занятия</i> Определение органолептических свойств воды			
111	<i>Практические занятия</i> Определение кислотности воды с помощью индикаторов.			
112	<i>Практические занятия</i> Определение кислотности воды с помощью индикаторов.			
113	<i>Практические занятия</i> Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония			
114	<i>Практические занятия</i> Определение в воде хлорид-, сульфат-ионов, ионов меди, железа, аммония			
<b>Охрана водоемов от загрязнения (9 часов)</b>				
115	Охрана водоемов. Меры охраны и очистки вод от загрязнения.			
116	<i>Практические занятия</i> -Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде.			
117	<i>Практические занятия</i> -Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жесткой и мягкой воде.			

118	<i>Практические занятия</i> -Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения			
119	<i>Практические занятия</i> -Влияние синтетических моющих средств (СМС) на растения			
120	<i>Практические занятия</i> -Развитие растений в разных водоемах			
121	Понятие о качестве питьевой воды.			
122	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание			
123	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание			
<b>Изучаем воздух (6 часов)</b>				
124	Состав воздуха, его значение для жизни организмов.			
125	Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.			
126	Главные источники загрязнения атмосферного воздуха.			
127	Главные источники загрязнения атмосферного воздуха.			
128	Меры предотвращения загрязнения воздушного бассейна			
129	<i>Практические занятия</i> - Свойства углекислого газа.			
130	<i>Практические занятия</i> - Свойства углекислого газа.			
<b>Источники загрязнения атмосферного воздуха (10 часов)</b>				
131	Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди").			
132	Экологические последствия загрязнения атмосферы ("парниковый эффект", "озоновые дыры", "кислотные дожди").			
133	Запыленность, твердые атмосферные выпадения и пыль (взвешенные частицы); состав, свойства и экологическая опасность, влияние на организм..			
134	<i>Практические занятия</i> – загрязнение воздуха автотранспортом на территории своего населенного пункта			
135	<i>Практические занятия</i> – загрязнение воздуха автотранспортом на территории своего населенного пункта			
136	<i>Практические занятия</i> - Определение запыленности воздуха в помещении			
137	<i>Практические занятия</i> - Определение запыленности воздуха в помещении			
138	<i>Практические занятия</i> - Изучение запыленности пришкольной территории			
139	<i>Практические занятия</i> - Методы анализа снега			
140	<i>Практические занятия</i> - Методы анализа снега			
<b>Природоохранная деятельность весной(22 часов).</b>				
141	Весенние явления в природе.			
142	Связь сроков появления перелетных птиц с изменением температуры воздуха, вскрытием рек, появлением насекомых и другими сезонными изменениями в природе»			



143	Причины заселенности или пустования искусственных гнездовий			
144	Акция «Не оставим без дворца ни синицу, ни скворца!»			
145	Акция «Не оставим без дворца ни синицу, ни скворца!»			
146	Практические занятия- наблюдения за прилетом перелетных птиц			
147	Практические занятия- наблюдения за прилетом перелетных птиц			
148	Практические занятия- наблюдения за прилетом перелетных птиц			
149	Песня птиц и её биологическое значение.			
150	Проект«Сельскийаквапарк».«Охраняемыйводоем»			
151	Практические занятия- раннецветущие растения			
152	Практические занятия- раннецветущие растения			
153	Изготовление и размещениеприродоохранныхщитовианилагов.			
154	Организация экскурсий.			
155	Организация экскурсий.			
156	Акция «Чистый поселок – чистая совесть»			
157	Акция «Чистый поселок – чистая совесть»			
158	Акция «Чистый поселок – чистая совесть»			
159	Конференция«Япознаюприроду!Явыступаювзащитуприроды!»			
160	Конференция«Япознаюприроду!Явыступаювзащитуприроды!»			
161	Подведем итоги			
162	Подведем итоги			

## Приложение 4 Лист корректировки

Лист корректировки  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программы «Эколог-исследователь»

№ п/п	Причина корректировки	Дата	Согласование с заведующим подразделения (подпись)

## Приложение 5. План воспитательной работы

**Цель:** создание благоприятной среды для повышения личностного роста учащихся, их развития и самореализации.

**Задачи:**

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся.

**Ожидаемые результаты:**

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений учащихся (победы в конкурсах), привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

**Формы проведения воспитательных мероприятий:** беседа, игра, викторина, интеллектуальный аукцион, «Брейн-ринг», вахта памяти, гостиная (поэтическая, музыкальная, педагогическая...), дебаты, видеоэкскурс, защита проекта, конференция, лекция-рассуждение, ролевые игры, ток-шоу, диспуты, экскурсии, культпоходы, прогулки, обучающие занятия.

**Методы воспитательного воздействия:** словесные, практические и др

№ п/п	Направления	Мероприятия	Сроки	Ответственные
1.	Духовно- нравственное воспитание	Тренинг «Протяни руку другу»	сентябрь	Педагог до
		Коллективная работа: «Краски осени»	ноябрь	
		Час общения «Традиции как важнейшая часть жизни семьи»	январь	
		День семьи «Уроки радости»	март	
		Участие в проекте «Подарок ветерану»	май	
2.	Экологическое	Презентация – беседа «Особо охраняемые природные территории Республики Крым»	сентябрь	Педагог до
		Участие в природоохранной акции «Очистим родное село от мусора!»	ежемесячно	
		Творческая работа: «Осенний букет»	октябрь	

		Праздник «Встреча зимующих птиц»	ноябрь	
		Участие в природоохранной акции «Покормите птиц зимой!»	Декабрь-февраль	
		Природоохранное мероприятие «День Земли»	Март	
		Участие в природоохранном проекте «Сохраним первоцвет!»	Апрель	
		Опытническая деятельность на УОУ	май	
3.	Воспитание семейных ценностей (работа с родителями)	Творческие мастерские	В течение года	Педагог до
		Игровое мероприятие «Твои обязанности в семье»	декабрь	
4.	Основы безопасного и здорового образа жизни	Беседа Выполнение антитеррористических мер, соблюдение охраны труда на рабочем месте	сентябрь	Педагог до
		Беседа Правила эвакуации обучающихся при чрезвычайных ситуациях	октябрь	
		Игра «Режим дня»	ноябрь	
		Игра-викторина «Овощи. Ягоды и фрукты – витаминные продукты»	декабрь	
		Беседа ПДД «Дорожно-транспортные происшествия. Поведение учащихся при ДТП»	февраль	
		Занятие – беседа «Соблюдение мер предосторожности в период весеннего таяния льда на водоемах»	март	
		Правила безопасного поведения на природе	апрель	
		Игровое занятие «Здравствуй, лето красное!» ОТ и ТБ во время летних каникул	май	

