

ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ И ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ АДМИНИСТРАЦИИ  
СЕРНУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕРНУРСКИЙ РАЙОННЫЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУКНУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТО  
педагогическим советом  
МУ ДО «Сернурский ДДТ»  
Протокол № 1 от «26» августа 2024 г.

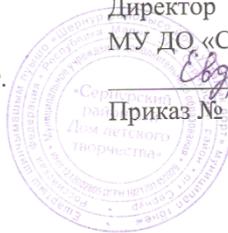
УТВЕРЖДАЮ

Директор

МУ ДО «Сернурский ДДТ»

Л.В. Евдокимова

Приказ № 36 от «28» августа 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЗЕЛЕНАЯ ПЛАНЕТА»

ID программы: 1366

Направленность программы: естественнонаучная

Категория и возраст обучающихся: 12 – 15 лет

Срок освоения программы: 2 года

Объем часов: 288 часов

Программу разработали: педагог дополнительного образования

Виноградова Галина Яковлевна

село Кукнур

2024 год

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовые основания разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности» (вместе с «Положением о лицензировании образовательной деятельности»);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 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»

Устав и правила внутреннего трудового распорядка МУ ДО «Сернурский ДДТ».

Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение обучающимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый курс направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике.

Дополнительная образовательная программа составлена на основе сборника «Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Исследователи природы. Издание 2-е исправленное и дополненное под редакцией Костинская И. В. и др.- М.: Просвещение, 1977. – 263 с.

Программа «Зелёная планета» является модифицированной, составлена в соответствии с современными требованиями.

Программа «Зелёная планета» является **естественнонаучной программой.**

**Актуальность** программы в том, что она даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у детей представления о многообразии, строении и значении живых организмов, подготовить к олимпиадам, конкурсам различного уровня.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний. Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Интеграция очных и дистанционных форм обучения обеспечивает продолжение образовательного процесса в условиях введения в образовательных организациях режима карантина или невозможности посещения занятий по причине погодных явлений.

**Новизна** программы заключается в том, что большая часть работы ведется с учетом региональных, в том числе экологических особенностей нашей местности. При освоении данной программы обучающиеся участвуют в экологических акциях, создании коллективных проектов. Программа выстроена таким образом, что она может успешно реализовываться с помощью электронного обучения с применением дистанционных технологий. Обучающиеся могут участвовать в онлайн «экомарафонах», открытых викторинах и мастер-классах. Данная программа может быть полезна вовлечением школьников в процесс познания живой природы, формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что при ее реализации с помощью традиционных и дистанционных технологий у учащихся расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

**Отличительные особенности** программы заключаются в постановке образовательных задач, содержании занятий на которых базируется программа. Обучающиеся могут включаться в исследовательскую деятельность, основу которой составляют самостоятельная реализация основных этапов по подготовленному педагогом информационному маршруту.

**Адресат программы.** Обучение по программе осуществляется с детьми, имеющие желание заниматься выбранным видом деятельности. Учащиеся имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей.

В объединение принимаются дети в возрасте от 12- 15 лет. Численность группы 10-15 человек.

**Уровень освоения** программы «Зелёная планета» - базовый,

**Срок реализации** 2 года,

**Объем часов.** Запланированное количество часов для реализации программы – 288 часов. Первый год обучения -144 часа, второй год обучения – 144 часа.

**Формы обучения** – очная, с применением дистанционных технологий.

**Режим занятий.** Занятия проводятся – 2 раза в неделю по 2 часа. Один час занятия составляет 45 минут. Онлайн занятие -20-30 минут в день, не более двух раз в неделю.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Работая над экологическим образованием и воспитанием детей, немаловажной задачей является донести до ума и сердец детей, что от состояния окружающей среды зависит состояние здоровья и природы, и человека. Каждый ребенок может внести свой вклад, создавая информационные эко-буклеты, листовки, видеоролики.

Весомое значение имеет досуговая программа, в ходе осуществления которой расширятся кругозор учащихся, развивается фантазия, творческая активность, умение работать в коллективе.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Общая цель программы:** Создание условий для формирования у обучающихся целостной картины мира посредством изучения биологии, экологии растений и животных, развитие творческих и интеллектуальных способностей через проектную и исследовательскую деятельность.

**Цель первого года обучения:** Способствовать развитию интереса к предмету «биология» и формирование базовых биологических и экологических понятий.

**Задачи программы первого года обучения:**

Образовательные:

1. Формирование основных биологических и экологических понятий.
2. Использование биологических знаний для объяснения процессов и явлений живой природы, проведение наблюдений за растениями, животными.
3. Расширение кругозора, популяризация интеллектуального творчества.

Развивающие:

1. Развитие умения думать, исследовать, общаться, взаимодействовать, умения доводить дело до конца и т.д.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Развитие умения работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно и коллективно бесконтактно.
4. Овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности.
5. Развитие навыка использования социальных сетей в образовательных целях, др.

#### Воспитательные

1. Воспитание бережного отношения к природе.
2. Способствовать развитию потребности общения человека с природой.
3. Развитие альтернативного мышления в восприятии прекрасного.
4. Развивать потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем, доступных школьнику, стремления к активной практической деятельности по охране окружающей среды.

**Цель второго года обучения:** Углубление знаний обучающихся и повышение мотивации к изучению природы через проектно-исследовательскую деятельность.

#### **Задачи второго года обучения:**

##### Образовательные:

1. Освоение методов исследования объектов живой и неживой природы;
2. Углубление и расширение знаний в области экологии и биологии;
3. Развитие познавательного интереса, способности к творчеству и анализу, самостоятельности, организованности, критического мышления;
4. Формирование целостного представления о взаимодействии живой и неживой природы;

##### Развивающие:

1. Развитие творческих способностей ребенка.
2. Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.
3. Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

##### Воспитательные:

1. Воспитывать интерес к миру живых существ.

2. Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
3. Формирование потребности в здоровом образе жизни.

### 1.3 Содержание программы

В основу программы положен развивающий принцип обучения. Содержание программы соответствует целям и задачам, изложенным в пояснительной записке.

#### «Занимательная биология» 1 год обучения:

##### **Тема № 1**

##### **Введение (6ч)**

##### Теория (4 ч)

Вводное занятие. Ознакомление с программой обучения. Инструктаж по технике безопасности. Творческие проекты и требования к их оформлению. Использование информационных ресурсов. Биология – наука, изучающая живые организмы. Особенности строения клеток животных и растений.

Практика (2 ч): П.Р. «Строение животной и растительной клетки», «Изготовление из пластилина модели животной клетки»

##### **Тема № 2 Почувствуй себя ученым( 48 ч)**

Теория (24 часа). Почувствуй себя ученым – исследователем. Изучение разделов биологии по направлениям:

1. Ботаника — наука о растениях.
2. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных.
3. Микробиология — наука о бактериях. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология.
4. Биохимия — наука о химическом составе клеток и организмов.
5. Цитология — раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы.
6. Гистология — раздел биологии, изучающий строение тканей организмов.
7. Физиология — наука о жизненных процессах.
8. Эмбриология– наука о развитии организмов.
9. Этология — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных.
10. Экология—наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.
11. Антропология — наука, изучающая человека, его происхождение, развитие.
12. Бактериология — наука о бактериях.

13. Биogeография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.
14. Биogeоценология — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биogeоценозов.
15. Дендрология — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья.
16. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов.
17. Микология — наука о грибах.
18. Морфология — изучает внешнее строение организма.
19. Наука о водорослях называется альтологией.
20. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц.

Практика (24 часа). Лабораторные работы.

Лабораторная работа № 1 «Моделирование макета этапов развития семени фасоли»

Лабораторная работа № 2 «Работа с микроскопом».

Лабораторная работа № 3 «Строение тканей животного организма»

Лабораторная работа № 4 «Химический состав растений»

Лабораторная работа № 5 «Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом»

Практические занятия: моделирование макетов биологических объектов, конструирование биологических объектов, проведение познавательных игр, работа с картой животного и растительного мира, работа с гербарием. Проведение очных и заочных экскурсий.

### **Тема №3. Занимательные опыты и эксперименты.(28 ч)**

Теория (2 часа). Исследование возникновения жизни на Земле. Первые живые организмы, эволюционирование планеты, развитие живых организмов.

Практика (26 часов). Практические занятия по изучению развития растений. Химическое и биологическое взаимодействие веществ. Проведение занимательных опытов.

Заочные экскурсии в «прошлое нашей планеты».

### **Тема №4. Этот необычный мир.( 24 ч)**

Теория (20 часов). Исследование приспособлений животных и растений к жизни в их среде обитания.

Практика (4 часа). Индивидуальное исследование, коллективное исследование, подбор и выступление с подготовленным материалом по данному биологическому объекту.

### **Тема № 5. Гиганты и карлики в мире животных (4 ч)**

Теория (4 ч)

Гиганты океана.

Практика Защита проекта: Гиганты суши.

Филогенез китообразных

### **Тема № 6. Занимательные факты о животных (22ч)**

Теория 20 ч.

*Одетые в броню. Рождающие мел*

Моллюски, броненосцы, черепахи, рыбы. Защитные покровы животных. Надёжность и уязвимость защиты.

*Ядовитые животные*

Яды для защиты и нападения. Расположение ядовитых желёз. Медузы, пчёлы, осы, пауки, земноводные и змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека.

*Животные рекордсмены*

Сокол, муравей, гепард, кенгуру, кузнечик. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.

*Животные строители*

Образ жизни бобров, особенности жилищ, строительный материал используемый животными, его прочность и целесообразность. Пауки, пчёлы, птицы – искусные строители.

*Заботливые родители*

Забота о потомстве как стратегия выживания у беспозвоночных, некоторых рыб, земноводных, пресмыкающихся, большинства птиц и млекопитающих.

*Язык животных*

Танец пчёл, ультразвуки летучих мышей, дельфинов, пение птиц, общение млекопитающих. Химический язык, его расшифровка и использование человеком.

*Животные – понятливые ученики*

Основы этологии. Безусловные и условные рефлексы, инстинкты. Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных.

*Животные символы*

Герои песен, сказок, легенд. Животные, прославившиеся в исторических событиях. Животные на гербах стран и городов.

Практика 2 ч

Для желающих: написание докладов, рефератов, сообщений учащимися и защита проектов.

### **Тема № 7. Понятие экосистемы (6 ч).**

Теория 4 ч.

Экосистема, ее основные звенья. Правила экологической пирамиды. Экосистемы нашей местности. Цепи питания. Экологические, биотические и антропогенные факторы.

Практика 2 ч.

П.Р. «Составление простейших цепей питания»

**Тема № 8 Голубая планета Земля (6 ч).**

Теория 5 ч.

Биосфера и ее границы. Охраняемые животные России и нашей местности Рыбы, земноводные и пресмыкающиеся нашей местности. Охраняемые растения России и нашей местности. Искусственные сообщества - поля, сады, парки.

Заповедники и национальные парки России

Кавказский биосферный заповедник.

Практика 1 ч: Промежуточная аттестация

## **«Занимательная экология» 2 год обучения**

### **1. Введение 4ч**

Введение в программу. Повторный инструктаж по технике безопасности. Проверка остаточных знаний.

***Практическая часть:***

- Определение индивидуального исследовательского маршрута.

### **2. Живые организмы и среда их обитания 38 ч**

**Классификация экологических факторов.**

Абиотические и биотические экологические факторы. Метеорологические факторы: температура, влажность, давление, скорость, сила ветра. Геофизические факторы: солнечная радиация, геомагнетизм, особенности ландшафта. Химические компоненты воды, воздуха, кислотность. Современное состояние природной среды. Загрязнение атмосферы, природных вод и почвы. Экологический манифест Н.Ф. Реймерса.

***Практическая часть:***

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.
- Практическая работа «Изучение явления геотропизма».

**Типы экологических взаимодействий между живыми организмами.**

Понятие экологической ниши. Биотические факторы: фитогенные, зоогенные, микробогенные. Взаимодействие плюс: симбиоз, мутуализм, комменсализм. Взаимодействие минус: конкуренция, хищничество, паразитизм. Ярусная структура лесного фитоценоза.

***Практическая часть:***

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.
- Разработка настольной игры «Экологическое домино».

### **3. Учение о биосфере 20 ч**

Биосфера – глобальная экосистема. Строение и состав биосферы. Структура экосистемы. Составление пищевых цепей. Решение экологических задач. Современное состояние природной среды. Охрана растительного и животного мира. Кавказский государственный природный биосферный заповедник. Заповедник «Большой Утриш». Выпуск газет, рисунков и плакатов с экологической направленностью.

#### **4. Экология человека - область вопросов и исследований 44 ч.**

##### **Здоровье человека и окружающая среда.**

Здоровье человека и окружающая среда. Атмосферный воздух города: состав и влияние на здоровье человека. Вода как фактор здоровья. Факторы, определяющие качество воды. Радиационный фон планеты. Атомная энергия и безопасность

##### ***Практическая часть:***

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем исследовательских работ.

##### **Экологическая основа здорового образа жизни**

Слагаемые здорового образа жизни. Биологические ритмы человека. Основы тайм-менеджмента. Питание и здоровье человека. Генетически модифицированные продукты. Пестициды и нитраты: происхождение, наличие в продуктах, вред для здоровья. Погода и самочувствие человека. Понятие метеочувствительности. Заболевания, связанные с факторами окружающей среды. Человек и ноосфера.

##### ***Практическая часть:***

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем исследовательских работ.
- Практическая работа «Анализ состава пищевых продуктов».
- Разработка буклета «Опасность в продуктах питания».

##### **Экология жилища**

Экология жилища. Воздействие цвета на самочувствие человека. Арттерапия. Влияние звуков на здоровье человека. Шумовое загрязнение. Роль комнатных растений в улучшении качества атмосферы жилища. Принципы озеленения интерьеров на экологической основе. Ландшафт как фактор здоровья. Бытовая химия: польза или вред.

##### ***Практическая часть:***

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.
- Практическая работа «Влияние СМС на зеленые водные растения».
- Практическая работа «Живительная сила фитонцидов».
- Проведение опроса «Музыка и здоровье».

#### **4. Наблюдение как метод исследования в зоологии. 12 ч**

Введение в этологию. Методы и правила этологических наблюдений за животными в неволе: метод временных срезов, метод регистрации отдельных поведенческих проявлений, метод «стимул-реакция», метод «сплошного протоколирования». Рефлексы. Условия выработки условных рефлексов.

Практическая часть:

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.

### **6. Экологический мониторинг 20 ч.**

Понятие экологического мониторинга. Уровни экологического мониторинга: локальный, региональный, глобальный (биосферный). Значение и виды экологического мониторинга. Экологическая служба Краснодарского края.

**Практическая часть:**

- Индивидуальная работа в рамках выбранных тем.
- Практическая работа «Биоиндикация воздушного загрязнения по сосне».

### **7. Фенология весеннего периода 6 ч.**

Фенология весеннего периода. Подсезоны весны: ранняя весна (снеготаяние), оживление весны и разгар весны. Явления-индикаторы. Особенности строения соцветий ветроопыляемых растений. Экологический паспорт территории: правила составления.

**Практическая часть:**

- Гербаризация растений.

Итоговое занятие

Подведение итогов работы за год.

**Практическая часть:**

- Итоговое тестирование.
- Тестирование «Оценка исследовательской культуры» по модифицированной методике Макотровой Г.В. (Приложение 4)

## **1.5 Планируемые результаты первого года обучения**

**Предметные результаты:**

- К концу освоения базовой программы учащийся **должен знать:**
- основные биологические понятия, основополагающие законы экологии;
  - наиболее типичных представителей животного и растительного мира Краснодарского края;
  - редкие и охраняемые виды животных и растений нашего края;
  - влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
  - современные проблемы охраны природы, аспекты, принципы и правила охраны природы.

К концу освоения базовой программы учащийся **должен уметь:**

- узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;
- выполнять правила экологически целесообразного поведения в природе;
- узнавать и определять наиболее распространенных растений и животных в своей местности (в том числе редкие и охраняемые виды) с использованием атласа-определителя;
- применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения;
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- наблюдать предметы и явления природы;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- подготовить доклад, презентацию.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, выбирать основания и критерии для классификации; устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы;
- умение работать с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.); извлекать информацию из различных источников;

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоения правил индивидуального и коллективного безопасного

поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

- развитие эстетической культуры;

### **Планируемые результаты второго года обучения**

#### Предметные результаты:

- высокая мотивация к изучению биологии и экологии;
- знание экологических факторов и их значения для природы;
- знание биологических и экологических терминов;
- умение проводить наблюдения в природе;
- умение использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях;
- понимание взаимосвязей между живой и неживой природой;
- способность к поисковой деятельности в изучении естественнонаучной информации.

#### Метапредметные результаты:

- умение организовывать свою работу;
- умение выдвигать гипотезы и обосновывать их;
- умение получать необходимую информацию и структурировать её;
- умение высказывать собственное мнение;
- умение делать выводы на основе полученных данных;
- умение презентовать проделанную работу;
- способность к сотрудничеству;
- способность к творческому решению задачи, поиску нестандартных решений.

#### Личностные результаты:

- готовность к социально-значимой деятельности;
- способность нести ответственность;
- умение критически оценивать продукты своей деятельности;
- эмоционально-ценностное отношение к природе.

## Раздел 2 Комплекс организационно - педагогических условий.

### Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Зеленая планета» 1-го года обучения

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе:		Формы контроля
			Теор.	Практ.	
1	Введение	6	4	2	Беседа, запись в кружок
2	Почувствуй себя ученым	48	24	24	Опрос
3	Занимательные опыты и эксперименты	28	2	26	Педагогическое наблюдение. Выполнение практической работы.
4	Этот необычный мир.	24	20	4	Педагогическое наблюдение. Выполнение практической работы.
5	Гиганты и карлики в мире животных	4	4	-	Опрос. Педагогическое наблюдение.
6	Занимательные факты о животных	22	20	2	Опрос. Тест
7	Понятие экосистемы	6	4	2	Анализ творческих работ
8	Голубая планета Земля.	6	5	1	Промежуточная аттестация (Приложение 2)
	<b>ИТОГО:</b>	144	83	61	

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Зеленая планета»

2-го года обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теор.	Практ.	
1.	Введение	4	2	2	Беседа, запись в кружок
2.	Живые организмы и среда их обитания	38	20	18	Опрос
3	Учение о биосфере	20	10	10	Педагогическое наблюдение. Выполнение практической работы.
4.	Экология человека – область вопросов и исследований	44	22	22	Опрос. Тест
5.	Наблюдения как метод исследования в зоологии	12	6	6	Анализ творческих работ
6.	Экологический мониторинг	20	12	8	Опрос. Педагогическое наблюдение.
7.	Фенология весеннего периода	6	3	3	Анализ творческих работ
	ИТОГО	144	80	64	

## **2.1 Календарный учебный график.**

Годовой календарный учебный график на 2023-2024 учебный год  
(Приложение №1)

## **2.2 Условия реализации программы**

### **Условия реализации программы**

Занятия должны обеспечить рост результатов и качество знаний, умений, навыков, должен проявляться эмоционально-ценностный и смысловой эффект реализации программы.

### **Материально-техническое обеспечение:**

Кабинет освещен люминесцентными лампами; оснащен стульями и столами для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов. Имеются цифровые лаборатории Releon по биологии, экологии. Кроме того, каждому учащемуся рекомендуется посещать занятия в удобной, практичной аккуратной одежде и обуви, не мешающей движениям во время занятий.

Для успешного проведения занятий используется следующий материал:

1. Многообразный материал природы – растения и животные территории эколого-биологического центра, теплицы.
2. Лабораторное оборудование: микроскопы, лупы, аудиовизуальные средства, цифровая лаборатория по экологии и биологии, цифровой микроскоп.
3. Иллюстративный материал: карты, рисунки, фотоматериалы, картинки.
4. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, клей, тетради.

При организации дистанционного обучения необходимо наличие любого средства выхода в интернет: компьютера или мобильного телефона, сервера, программного обеспечения или электронной почты.

### **Кадровое обеспечение:**

Педагог дополнительного образования, имеющий квалификацию биолога и эколога Виноградова Галина Яковлевна, Образование высшее педагогическое (программа реализуется на базе МОУ «Кукнурская СОШ»). Федотова Татьяна Степановна, образование высшее педагогическое (программа реализуется на базе МОУ «Зашижемская СОШ»).

## **2.3 Формы аттестации**

Проводятся текущий, промежуточный и итоговый контроль по усвоению дополнительной общеразвивающей программе. Текущий контроль проводится в виде фронтального опроса, беседы, наблюдений и различных творческих заданий: задачи, кроссворды, ребусы, головоломки, викторины.  
(Приложение 2)

Для полноценной реализации данной программы используется вид контроля - итоговая аттестация (Приложение 3). Промежуточный и итоговый контроль проводится в форме теста и фиксируется в протоколе.

## **2.4 Оценочные материалы**

Диагностический журнал с комплектом диагностических карт.

## **2.5 Методические материалы**

На занятиях используются следующие методы обучения: словесно-наглядный, вербальный, дедуктивный, поисковый, самостоятельная работа.

Примерные методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Описание методов обучения: при проведении занятий используются методы обучения словесно-наглядный, поисковый, исследовательский, проблемный, дискуссионный, проектный.

Описание педагогических технологий: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, проектной деятельности, коммуникативная технология обучения, коллективной творческой деятельности.

Для реализации технологий проводится работа с учебной и научной литературой. Особое внимание уделяется технике безопасности при работе с живыми объектами и микроскопом, цифровой лабораторией.

### **Формы организации учебного занятия:**

Занятия проходят как в традиционной форме, так и в нетрадиционной: проблемное изложение материала; указания на ошибки, заблуждения, находки, открытия; самостоятельный поиск ответа учащимися на поставленную проблему; поиск ответов с использованием «опор» (опорных таблиц, алгоритмов), выявление причинно-следственных связей в природе.

Учебные занятия, осуществляемые с использованием электронного обучения могут проходить с применением чат-технологий. Чат - занятия проводятся синхронно, то есть участники учебного процесса имеют одновременный доступ к чату.

Занятия с использованием видеоконференцсвязи. Такой тип урока не отличается от традиционного. Занятие проходит в реальном режиме времени с помощью телекоммуникационной платформы zoom.

**Методами контроля являются:**

Устный контроль

Письменный контроль

Практический контроль

Взаимоконтроль

Возможные результаты («выходы») кружковой деятельности: альбом, макет, модель, проект, сценарий праздника, игры, наглядные пособия плакат, учебное пособие, журнал, книжка-раскладушка серия иллюстраций.

## Методические материалы

№п. п	раздел, тема	методы обучения	технология	форма занятия	дидактические материалы
1.	Вводное занятие. ТБ при экскурсиях, в походах. ТБ при практических и полевых работах.	Объяснительно-иллюстрированный. Интерактивный	Группового обучения	Вводная беседа	Блокнот, ручка(компьютерные и программные средства)
2.	Почувствуй себя ученым	Практический, репродуктивный, словесно-наглядный Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Виде олекция Чат-занятие, форумы)	Микроскоп, лупы, модели, гербарий(Видео, презентация, текстовые материалы),цифровой микроскоп,цифровая лаборатория
3.	Занимательные опыты и эксперименты	Практический, репродуктивный Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Виде олекция Чат-занятие, форумы)	Микроскоп, лупы , гербарий(Видео, презентация, текстовые материалы), цифровой микроскоп,цифровая лаборатория
4.	Этот необычный мир	Практический, репродуктивный, объяснительно-иллюстрированный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Виде олекция Чат-занятие, форумы)	Мультимедийные материалы(Видео, презентация, текстовые материалы)

5.	Гиганты и карлики в мире животных	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Виде олекция Чат-занятие, форумы)	Мультимедийные материалы(Видео, презентация, текстовые материалы)
6.	Занимательные факты о животных	Практический, репродуктивный Интерактивный	Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Виде олекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал, мультимедийные материалы(Видео, презентация, текстовые материалы)
7.	Понятие экосистемы	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Виде олекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал(Видео, презентация, текстовые материалы)
8.	Голубая планета Земля.	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Виде олекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал(Видео, презентация, текстовые материалы)

**ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ**

<b>№П.</b>	<b>Раздел, Тема</b>	<b>Методы Обучения</b>	<b>Технология</b>	<b>Форма</b>	<b>Дидактические</b>
------------	---------------------	------------------------	-------------------	--------------	----------------------

<b>П</b>				<b>Занятия</b>	<b>Материалы</b>
1.	Введение	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология (Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия. (Видеолекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал, мультимедийные материалы (Видео, презентация, текстовые материалы)
2.	Живые организмы и среда обитания	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология (Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия. (Видеолекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал (Видео, презентация, текстовые материалы)
3.	Учение о биосфере	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология (Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия. (Видеолекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал (Видео, презентация, текстовые материалы)
4.	Экология человека-область вопросов и исследований	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология (Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия. (Видеолекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал, мультимедийные материалы (Видео, презентация, текстовые материалы)
5.	Наблюдение как метод исследования в	Наглядный, объяснительно-	Группового обучения;	Беседы, практические	Дидактические карточки, раздаточный

	зоологии	иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Личностно-(Сетевое обучение Кейс-технологии)ориентированная технология	занятия.(Видео олекция Чат-занятие, форумы)	материал(Видео, презентация, текстовые материалы)
6.	Экологический мониторинг	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Видео олекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал(Видео, презентация, текстовые материалы)
7.	Фенология весеннего периода	Наглядный, объяснительно-иллюстрированный, репродуктивный. Интерактивный	Группового обучения; Личностно-ориентированная технология(Сетевое обучение Кейс-технологии)	Беседы, практические занятия.(Видео олекция Чат-занятие, форумы)	Дидактические карточки, раздаточный материал, мультимедийные материалы. (Видео, презентация, текстовые материалы)

### Список методической литературы для педагога

1. Голиков В. И. Кубановедение. Фауна Кубани: видовой состав и экология. Учебное пособие. – Краснодар: «Традиция», 2007. – 192 с.
2. Костинская И. В. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Исследователи природы. Издание 2-е исправленное и дополненное /под ред.И. В. Костинская и др.- М.: Просвещение, 1977. – 263 с.
3. Лункевич В. В. Занимательная биология. - М, «Наука», 1965 – 27 с.
4. Пономарева И. Н. Биология: 7 класс: методическое пособие/И. Н. Пономарева, В. С. Кучменко, Л. В. Симонова. – М.:Вентана- Граф, 2015, - 240 с.

### Список дополнительной литературы для педагога

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов по экологии/Художники В.Х.Янаев, В.Н. Куров.- Ярославль: «Академия развития», 1998.-240 с.
2. Брем. А. Жизнь животных. Птицы. Т. 1./Пер. с нем. – СПб.: «Ленинградское издательство», 2008. – 288 с.
3. Трайтак Д.И. Биология: Ботаника: Зоология: Анатомия, физиология и гигиена человека: Общая биология: Справ.материалы: Учеб.пособие для учащихся- 2-е изд., перераб/ под редакцией Трайтак Д.И и др.- Просвещение,1987.-207 с.
4. Уоттон Э. Все обо всем: Атлас-определитель: Пер. с англ. /Э. Уоттон, Д. Хайд, Д. Норман и др. – М.: Астрель, 2003. – 767 с.
5. Шебзухова Э. А. Животный мир Адыгеи. – Майкоп,1992, - 146 с.

### Список рекомендуемой литературы для учащихся и родителей.

1. Брем. А. Жизнь животных. Птицы. Т. 1./Пер. с нем. – СПб.: «Ленинградское издательство», 2008. – 288 с.
2. Голиков В. И. Кубановедение. Фауна Кубани: видовой состав и экология. Учебное пособие. – Краснодар: «Традиция», 2007. – 192 с.
3. Скиба Т.В. Большая детская энциклопедия в вопросах и ответах/ Т.В.Скиба.- Ростов н/Д: Владис, 2012.-416 с.
4. Уоттон Э. Все обо всем: Атлас-определитель: Пер. с англ. /Э. Уоттон, Д. Хайд, Д. Норман и др. – М.: Астрель, 2003. – 767 с.
5. Шебзухова Э. А. Животный мир Адыгеи. – Майкоп,1992, - 146 с.

### Интернет-ресурсы по экологии для детей

1. <http://ecosystema.ru/>
2. <http://www.what-this.ru/>
3. <http://unnaturalist.ru/>
4. <http://www.apus.ru>
5. <http://www.zooclub.ru/>
6. <http://lifeplanet.org/> .
7. <http://zateevo.ru/>

## Приложение 1

### 2. Комплекс организационно - педагогических условий.

#### Календарный учебный график

Начало учебного года	09 сентября 2024 года		
Продолжительность учебного года	36 недель		
Учебные периоды	1 период: 09 сентября -29 декабря 2024 года 2 период: 13 января –31 мая 2025 года		
Количество недель по периодам	1 период		2 период
	16		20
Количество учебных часов в год	144 часа		
Количество учебных часов в неделю	4 часа		
Продолжительность занятий, длительность перерыва	Продолжительность одного занятия 1 час 40 минут, перерыв 10 минут.		
Праздничные дни в течение учебного года	04 ноября – День народного единства; 31 декабря - 08 января – Новогодние каникулы; 23 февраля – День защитника Отечества; 08 марта - Международный женский день; 01 мая - День весны и труда; 09 мая – День Победы.		
Промежуточная аттестация	Входная диагностика	Промежуточная диагностика	Итоговая диагностика
	Начальный контроль: 10-15 сентября	Промежуточный контроль: 10-15 декабря, 10-15 марта	Итоговый контроль: 10-15 мая
Окончание учебного года	31 мая 2025 года		

каникулы	31 декабря – 08 января – зимние (новогодние) каникулы; 01 июня-31 августа – летние каникулы.
----------	---

## 2.1 Календарный учебный график первого года обучения

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятий
		<b>Вводное занятие.</b>	<b>6</b>	
1.		Введение. Инструктаж по технике безопасности	2	Беседа, (Чат-занятие, Видео-Конференция)
2		Биология – наука, изучающая живые организмы.	2	Беседа, демонстрация (Чат-занятие, Видео-Конференция)
3		Особенности строения клеток животных и растений.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Почувствуй себя ученым</b>	<b>48</b>	
4		Почувствуй себя натуралистом. Экскурсия «Живая и неживая природа»	2	Беседа, экскурсия(Чат-занятие, Видео-Конференция)
5		Почувствуй себя антропологом. Творческая мастерская «Построение ленты времени».	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
6		Почувствуй себя фенологом. Лабораторная работа №1.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
7		Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое. Лабораторная работа №2	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
8		Почувствуй себя цитологом. Моделирование клетки из пластилина.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
9		Почувствуй себя гистологом. Лабораторная работа №3	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
10		Почувствуй себя биохимиком. Лабораторная работа №4	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
11		Почувствуй себя эволюционистом.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
12		Почувствуй себя систематиком. Моделирование конструктора царств живой	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)

		природы.		
13		Почувствуй себя вирусологом. Моделирование коллекции вирусов.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
14		Почувствуй себя бактериологом. Конструирование бактерий из подручного материала.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
15		Почувствуй себя микологом. Лабораторная работа №5	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
16		Почувствуй себя орнитологом. Экскурсия: «Наполним кормушки».	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
17		Почувствуй себя экологом. Игра «где кто живет».	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
18		Почувствуй себя физиологом. Эксперимент с растениями.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
19		Почувствуй себя аквариумистом. Конструирование макета аквариума.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
20		Почувствуй себя зоогеографом. Работа по карте.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
21		Почувствуй себя этологом. Наблюдение за домашним питомцем.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
22		Почувствуй себя фольклористом. Изучение легенд о животных и растениях.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
23		Почувствуй себя палеонтологом. Виртуальная экскурсия.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
24		Почувствуй себя ботаником. Изучение гербариев.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
25		Почувствуй себя следопытом. Игра «Узнай животное»	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)

26		Почувствуй себя зоологом. Изучение жизненного цикла животного.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
27		Почувствуй себя цветоводом. Моделирование клумбы.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Занимательные опыты и эксперименты.</b>	<b>28</b>	
28		Виртуальное путешествие «В стране динозавров». Часть 1	2	Просмотр видеофильма
29		Виртуальное путешествие «В стране динозавров». Часть 2	2	Просмотр видеофильма
30		Оформление коллажа «Братья наши меньшие».	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
31		Виртуальная экскурсия в археологический музей-заповедник «Танаис».	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
32		Час ребусов.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
33		Биологические фокусы. Часть 1	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
34		Биологические фокусы. Часть 2	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
35		Биологические фокусы. Мимикрия	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
36		Практическое занятие. Как покрасить живые цветы?	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
37		Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений» Часть 1	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
38		Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений» Часть 2	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
39		Практическое занятие. Где прорастут семена?	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
40		Час ребусов.	2	Беседа, практическая работа(Чат-

				занятие, Видео-Конференция
41		Биологические фокусы.	2	Беседа, практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Этот необычный мир.</b>	24	
42		Живородящие птицы.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
43		«Конь в пальто», одежды животных.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
44		«Зеркальные животные».	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
45		Животные барометры.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
46		Мастера маскировки.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
47		Чудо – пчёлы.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
48		Заботливые родители.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
49		Разноцветный мир бабочек.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
50		Подводный мир.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
51		Райские птички.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
52		Рептилии. Черепахи	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
53		Рептилии.Крокодилы	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Гиганты и карлики в мире животных</b>	<b>4</b>	
54		Гиганты океана.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
55		Филогенез китообразных	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Занимательные факты о</b>	<b>22</b>	

		<b>ЖИВОТНЫХ</b>		
56		Защитные покровы животных.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
57		Ядовитые животные.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
58		Животные – рекордсмены.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
59		Общественные насекомые-пчелы	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
60		Разнообразие птичьих гнёзд.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
61		Забота о потомстве как стратегия выживания животных.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
62		Язык животных. Феромоны.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
63		Эхолокация животных.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
64		Пение птиц и общение млекопитающих	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
65		Паразитические животные и их многообразие.		Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
66		Основы этологии. Инстинкты.	2	Беседа творческая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Понятие экосистемы</b>	<b>6</b>	
67		Экосистемы нашей местности	2	Беседа (Чат-занятие, Видео-Конференция)
68		Цепи питания. Л.Р. Составление простейших цепей питания.	2	практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
69		Экологические проблемы г. Хадыженска	2	практическая работа(Чат-занятие, Видео-Конференция)
		<b>Голубая планета Земля.</b>	<b>6</b>	
70		Биосфера и ее границы	2	практическая работа(Чат-занятие,

				Видео-Конференция
71		Охраняемые животные России и нашей местности	2	Беседа, Чат-занятие, Видео-Конференция
72		Охраняемые растения России и нашей местности. Экскурсия	2	Экскурсия
Итого: 144 часов				
Теория- 83 ч				
Практические работы-61 ч				

### Календарный учебный график второго года обучения

№ занятия п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Форма занятий
	<b>Введение</b>	<b>4</b>	
<b>1</b>	Введение в программу.	2	Беседа (Чат-занятие Видео-Конференция)
	<b>Живые организмы и среда их обитания</b>	<b>38</b>	
<b>2</b>	Понятие экологических факторов	2	Беседа (Чат-занятие Видео-Конференция)
<b>3</b>	Абиотический фактор	2	Беседа (Чат-занятие Видео-Конференция)
<b>4</b>	Метеорологические факторы	2	Беседа (Чат-занятие Видео-Конференция)
<b>5</b>	Геофизические факторы	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
<b>6</b>	Химия воды, воздуха, почвы	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
<b>7</b>	Закон ограничивающего фактора	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
<b>8</b>	Бочка Либиха	2	Беседа (Чат-занятие Видео- Конференция)
<b>9</b>	Экологические пирамиды	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
<b>10</b>	Экологические группы растений: по отношению к воде	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)

11	Экологические группы растений: по отношению к температуре	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
12	Биотические факторы среды	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
13	Симбиоз – взаимовыгодные отношения	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
14	Протокооперация: квартиранство и нахлебничество	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
15	Хищничество	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
16	Паразитизм	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
17	Конкуренция	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
18	Все связано со всем	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
19	Антропогенный фактор	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
20	Влияние человека на биосферу	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
	<b>Учение о биосфере</b>	<b>20</b>	
22	Биосфера – глобальная экосистема	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
23	Строение и состав биосферы	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
24	Структура экосистемы	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
25	Составление пищевых цепей	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
26	Решение экологических задач	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
27	Современное состояние природной среды	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
28	Охрана растительного и животного мира.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
29	Марийский национальный парк «Марий Чодра»	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
30	Заповедник «Большая Кокшага»	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
31	Выпуск газет, рисунков и плакатов с экологической направленностью.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
	<b>Экология человека</b>	<b>44</b>	
32	Здоровье человека и окружающая среда	2	Лекция (Чат-занятие, Видео- Конференция)
33	Атмосферный воздух города: состав и влияние на здоровье человека.	2	Беседа, практическая работа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
34	Вода как фактор здоровья	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
35	Факторы, определяющие качество воды.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
36	Слагаемые здорового образа	2	Беседа. демонстрация (Чат-занятие, Видео-

	жизни.		Конференция)
37	Живем по биоритмам	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
38	Тайм-менеджмент на службе человека.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
39	Мы есть то, что мы едим	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
40	Продукты будущего: опасность рядом	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
41	Пестициды и нитраты	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
42	Погода и самочувствие человека	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
43	Понятие метеочувствительности.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
44	Человек и ноосфера	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
45	Экология жилища	2	Беседа, творческая работа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
46	Цвет и наше здоровье	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
47	Арттерапия: оздоровление цветом	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
48	Влияние звуков на здоровье человека	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
49	Шумовое загрязнение	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
50	Роль комнатных растений в улучшении качества атмосферы жилища.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
51	Ландшафт как фактор здоровья	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
52	Бытовая химия: польза или вред	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
53	Мой здоровый дом	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
	<b>Наблюдение как метод исследования в зоологии</b>	<b>12</b>	
54	Знакомство с этологией	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
55	Методы и правила этологических наблюдений за животными в неволе.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
56	Метод «стимул-реакция»	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
57	Метод «сплошного протоколирования».	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
58	Рефлексы.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
59	Условия выработки условных рефлексов.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
	<b>Экологический мониторинг</b>	<b>20</b>	
60	Понятие экологического мониторинга	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)

61	Уровни экологического мониторинга	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
62	Значение и виды экологического мониторинга	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
63	Параметры экологического мониторинга.	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
64	Система экологического мониторинга	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
65	Форма представления полученных данных	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
66	Оперативный мониторинг состояния атмосферного воздуха	2	Беседа, демонстрация (Чат-занятие, Видео- Конференция)
67	Роль экологической службы	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
68	Природные ресурсы и охрана окружающей среды	2	Беседа, просмотр презентации (Чат-занятие, Видео- Конференция)
69	Планета Земля: глобальный экологический прогноз	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
	<b>Фенология весеннего периода</b>	<b>6</b>	
70	Фенология весеннего периода. Явления-индикаторы.	2	Беседа, экскурсия (Чат-занятие, Видео- Конференция)
71	Лекарственные растения	2	Беседа (Чат-занятие, Видео- Конференция)
72	Итоговое занятие	2	Итоговая аттестация
	<b>Итого 144 часа</b>		

## Приложение 2

### Раздел «Биоиндикационные методы в экологии»

(Второй год обучения)

Устный опрос «Биоиндикация»

1. Что такое биоиндикация?

2. Какие живые организмы могут служить биоиндикаторами чистоты почвы, воздуха, воды?
3. В чем преимущество биоиндикационного метода? А в чем заключаются его недостатки?
4. Какие виды биондикации вы знаете?
5. Когда метод биоиндикации приобрел популярность?
6. Назовите методы биондикации?

### Раздел «Основы исследовательской деятельности»

**Задание:** прочитав задачу, назовите метод исследования, о котором идет

<p>Кот Матроскин вооружился линейкой и стал старательно измерять размеры подросшей коровы. Только как измерять с рогами или без он не знал. <i>Ответ: измерение</i></p>	<p>Почтальон Печкин и пес Шарик сговорились проверить, замычит ли галчонок. Задумали на неделю его в коровнике закрыть и с ним не разговаривать <i>Ответ: эксперимент</i></p>
<p>Ботаник Петя Тычинкин увлекся изучением лесных ягод. Он собирал их, рассматривал их в лупу, а потом рассуждал так: «Вот малина и ежевика-удивительные ягоды. В чем-то похожие, а в чем-то разные» <i>Ответ: сравнение</i></p>	<p>Зоолог Иван Христофорович Бабочкин с детства мечтал быть орнитологом. Ранним июньским утром он шел берегом озера и рассматривал в новый бинокль стаю проплывающих лебедей. <i>Ответ: наблюдение</i></p>
<p>Юный эколог Екатерина Клёнова была удивлена огромному количеству одуванчиков в городских парках и скверах. Катя подсчитала количество цветоносов в разных местообитаниях, а потом посеяла семена одуванчиков в домашних условиях. Результаты её ошеломили. <i>Ответ: эксперимент, наблюдение</i></p>	<p>Мыши подложили коту Леопольду пакет с кислым молоком и попросили его сварить их любимую манную кашу, а сами хотели проверить, правда ли, что кислое молоко в каше свернётся. А Леопольд только манную крупу зря потратил. <i>Ответ: эксперимент</i></p>

<p>Гарри Поттер решил проверить, что будет, если тыкву Хагрида полить оборотным зельем.</p> <p><i>Ответ: эксперимент</i></p>	<p>Маша попробовала яблоки в саду у Миши, а потом наведася в гости к волкам. Она без спросу попробовала их яблоки, но пришла к выводу, что Мишины яблоки слаще и сочнее.</p> <p><i>Ответ: сравнение</i></p>
<p>У Кота Матроскина в наличии были линейка, рулетка и сантиметровая лента, он очень хотел что-нибудь исследовать. Какой метод исследования подходит Матроскину, учитывая наличие данных предметов?</p> <p><i>Ответ: измерение</i></p>	<p>Дядя Федор познакомился с устройством микроскопа и быстро научился с ним работать. Но ответить на вопрос, во сколько раз увеличивает его микроскоп он смог, хотя на окуляре увидел значение 10х, а на объективе 20х.</p> <p><i>Ответ: наблюдение</i></p>

### Приложение 3

Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности  
реализации дополнительной общеразвивающей программы

«Занимательная биология»

Промежуточная аттестация

**1. Определите, о каком методе исследования идет речь**

Описание	Ответ
Наиболее простой метод исследований, который опирается на работу органов чувств.	<u>наблюдение</u>
Точный метод исследований, который заключается в определении численного значения параметров изучаемого предмета (явлений)	<u>измерение</u>
Метод исследований, изучающий общие (сходные) параметры разных объектов (явлений)	<u>сравнение</u>
Метод исследований в искусственно созданных условиях	<u>эксперимент</u>

2. Расставьте в правильном порядке (пронумеруйте) перечисленные этапы исследовательской работы

9. Анализ полученных данных и получение выводов

1. Выбор объекта

2. Выбор темы исследования

6. Проведение опроса

5. Знакомство с литературой

7. Проведение опыта

11. Выступление

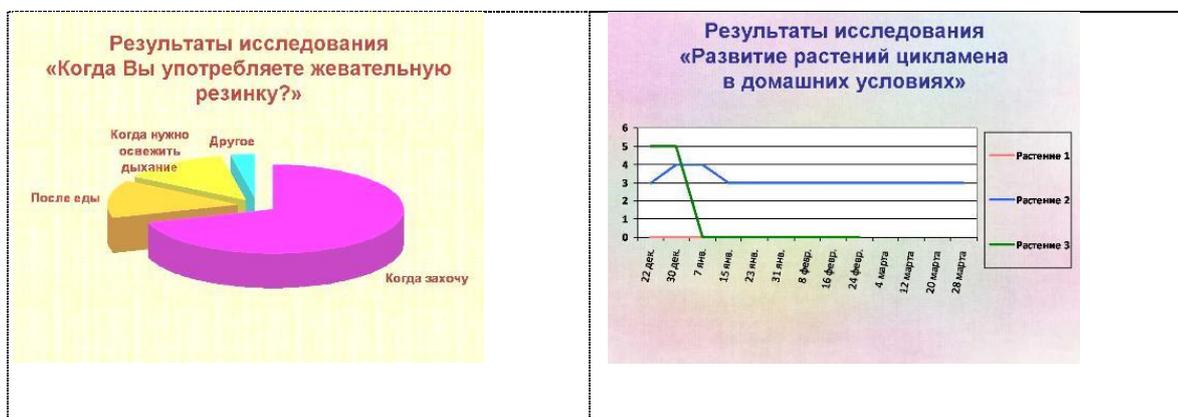
8. Обработка полученных данных

4. Составление плана работы

3. Постановка цели и задач

10. Оформление исследования

3. Опишите диаграмму и график, которые приводятся ниже



#### 4. Распределите указанные виды древесных по следующим группам

Деревья	Кустарники	Лианы
1, 5, 7,9	2, 4, 6,10	3, 8,11

1. Клен американский
2. Роза морщинистая
3. Виноград девичий
4. Сирень обыкновенная
5. Береза повислая
6. Снежнаягодник белый
7. Тополь дрожащий
8. Клематис
9. Липа мелколистная
10. Пузыреплодник калинолистный
11. Актинидия коломикта
12. Ясень обыкновенный

**Максимальное количество набранных баллов по тесту – 27 баллов**

Матрица начисления баллов

Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4
макс. кол-во баллов 4	макс. кол-во баллов 5	макс. кол-во баллов 6	макс. кол-во баллов 12
за каждый правильный ответ начисляется 1 балл	оценивается ответ в целом	отдельно оценивается описание диаграммы и графика, за правильный ответ начисляется по 3 балла соответственно	за каждый правильный ответ начисляется 1 балл

Критерии оценки результатов:

27,0 – 22,0 баллов - высокий уровень предметных знаний

21,0 – 17,0 баллов – средний уровень предметных знаний

менее 17,0 баллов - низкий уровень знаний

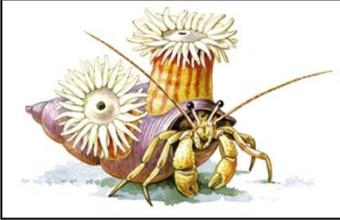
Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности

реализации дополнительной общеразвивающей программы

« Занимательная биология»

Итоговая аттестация

1. Рассмотрите рисунки и подберите к ним название экологического взаимодействия между организмами

	
А. Симбиоз	Б. Конкуренция
	
В. Хищничество	Г. Симбиоз

**2. Вам предлагаются термины по изученной теме, подберите пары**

1. Биоиндикаторы	3. использование древесных растений для оценки состояния и изменений окружающей среды под воздействием экологических факторов.
2. Биоиндикация	4. оценка состояния окружающей среды с использованием лишайников.
3. Дендроиндикация	2. организмы или сообщества организмов, жизненные функции которых тесно коррелируют с определенными факторами среды и могут применяться для их оценки.
4. Лихеноиндикация	5. подопытные биологические объекты, которые подвергаются воздействию определённых доз или концентраций ядов. Проявляющийся токсический эффект регистрируется и оценивается в эксперименте.
5. Тест-объекты (тест-организмы)	2. оценка качества природной среды по состоянию её биоты или определение биологически значимых нагрузок на основе реакций на них живых организмов и их сообществ

**3. Какого вида биоиндикации не существует?**

- А. Неспецифического
- Б. Специфического
- В. Гидрологического

**4. Какие растительные организмы свидетельствуют о высокой кислотности почвы**

- А. Хвощ полевой, сфагнум
- Б. Сныть, клевер
- В. Хвощ полевой, мать-и-мачеха

- 5. Выберите объект, который достоверно предсказывает чистоту атмосферного воздуха**
- А. Сосна обыкновенная
  - Б. Липа мелколистная
  - В. Кресс-салат
  - Г. Хвощ полевой
  - Д. Лишайники
  - Е. Дафния
  - Ж. Инфузория
- 6. Вам предлагается выбрать наиболее плодородный участок почвы из трех, про которые известно. Обоснуйте свой выбор.**

УЧАСТОК № 1	УЧАСТОК № 2	УЧАСТОК № 3
Сильно заросший участок, много крапивы, малины и огромных лопухов	Ухоженный участок с ровными грядками, среди сорных растений были замечены хвощ полевой и медуница. Из кустарников особенно выдающейся была смородина чёрная	Участок не очень ухоженный, дорожки сильно заросли мать-и-мачехой и лапчаткой гусиной, но и помидоры и картофель имели очень здоровый вид

Ответ: участок № 1

**7. Какие фенологические явления характерны для весны**

- А. Зацветание одуванчика
- Б. Зацветание рябины
- В. Начало ледостава на пруду
- Г. Начало созревания черники
- Д. Пожелтение первых прядей у берёз
- Е. Прикочевка снегирей
- Ж. Прилет скворцов.
- З. Пыление ольхи серой
- И. Пыление сосны
- К. Установление наста

**8. О каком методе исследования идет речь**

Точный метод исследований, который заключается в определении численного значения параметров изучаемого предмета (явлений) \_\_\_\_\_

**9. Какие древесные растения были интродуцированы из Северной Америки**

- А. Клен ясенелистный (американский)
- Б. Снежнаягодник белый
- В. Береза повислая
- Г. Роза морщинистая
- Д. Пузыреплодник калинолистный

Максимальное количество набранных баллов по тесту - 23 баллов

Критерии оценки результатов:

- 23-18 баллов - высокий уровень знаний
- 17-15 баллов - средний уровень знаний
- Менее 15 баллов - низкий уровень знаний

**Система оценивания практических навыков**

Оценивание практических навыков основывается на педагогическом наблюдении за выполнением учащимися лабораторных и практических работ, умении оформлять информацию в виде таблиц, графиков и схем.

Практическая подготовка			результат
Практические умения и навыки, предусмотренные образовательной программой (по основным разделам учебного плана образовательной программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков	1
		- объём усвоенных умений и навыков составляет более ½	2
		- овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	3

Уровни: 1 балл (низкий уровень)

2 балла (средний уровень)

3 балла (высокий уровень)

## Приложение 4

### Оценка учебно-исследовательской культуры школьников (Макотрова, 2008)

Учебно-исследовательская культура – интегративное качество личности, характеризующееся единством знаний о целостной картине мира, умениями (навыками) научного познания, ценностного отношения к его результатам и обеспечивающее самоопределение и творческое развитие.

#### Критерии:

1. Мотивация исследования, которая проявляется через интенсивность познавательной потребности, осознание ценности исследования, увлеченность исследованием.
2. Научный стиль мышления как критерий учебно-исследовательской культуры содержит в себе следующие показатели: осмысление структурных звеньев собственных исследовательских действий, следование нормами требованиям научного стиля мышления и др.
3. Технологическая готовность к исследованию – умение и навыки использования методов научного познания, соблюдение правил научной организации труда учащегося.
4. Творческая активность – включает уровень самостоятельности в преобразовании идей и связей между ними, степень знакомства с историей науки и её современными проблемами.

Выделяют 4 уровня развития учебно-исследовательской культуры.

**Адаптивный уровень** характеризуется неустойчивой мотивацией к исследовательской работе. Цели и задачи учебного исследования учащийся представляет в общем виде, технологическая готовность к исследованиям определяется в основном имеющимся алгоритмом, который диктуются научным руководителем. Учащийся не проявляет активности в плане поиска подходов к решению исследовательской задачи.

**Репродуктивный уровень** отличается устойчивым ценностным отношением к результатам познания. Учащиеся откликаются на возможность работы в ученическом научном обществе, с

интересом выполняют работу в рамках репродукции. Учащиеся хорошо представляют алгоритм выполнения исследований и делают попытки поиска собственных подходов.

**Эвристический уровень** характеризуется большей целенаправленностью, осознанностью путей и способов решения исследовательских задач. На высоком уровне находятся умения планировать и решать нестандартные задачи, использовать принципы научной организации труда. Важное место занимает осмысление полученных результатов.

**Креативный уровень** приводит к высокой степени результативности учебного исследования. Учащийся выбирает исследовательскую деятельность в соответствии с познавательными мотивами не только по предложению учителя, но и руководствуясь собственной ориентацией на познание как ценность. При этом наблюдается самостоятельность и активность, способность творчески подходить к решению исследовательских задач. При выполнении работы учащегося отличает высокая степень экстраверсии научного общения, он может самостоятельно спланировать и провести исследование.

Макотрова Галина Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Белгородского государственного университета.

Макотрова Г.В. Экспертная оценка учебно-исследовательской культуры школьников.// Исследовательская работа школьников/ № 1, 2008.с.33-41.

## **Приложение 5**

### Инструктивная карточка практической работы

#### «Кресс-салат как тест-объект для оценки загрязнения почвы и воздуха»

Кресс-салат — однолетнее овощное растение, обладающее повышенной чувствительностью к загрязнению почвы тяжелыми металлами, а также к загрязнению воздуха газообразными выбросами автотранспорта. Этот биоиндикатор отличается быстрым прорастанием семян и почти стопроцентной всхожестью, которая заметно уменьшается в присутствии загрязнителей.

Кроме того, побеги и корни этого растения под действием загрязнителей подвергаются заметным морфологическим изменениям (задержка роста и искривление побегов, уменьшение длины и массы корней, а также числа и массы семян). Кресс-салат как биоиндикатор удобен еще и тем, что действие стрессоров можно изучать одновременно на большом числе растений при небольшой площади рабочего места (чашка Петри, кювета, поддон и т. п.).

Привлекательны также и весьма короткие сроки эксперимента. Семена кресс-салата прорастают уже на третий — четвертый день, и на большинство вопросов эксперимента можно получить ответ в течение 10— 15 суток.

#### Методика

Прежде чем ставить эксперимент по биоиндикации загрязнений с помощью кресс-салата, партия семян, предназначенных для опытов, проверяется на всхожесть. Для этого семена кресс-салата проращивают в чашках Петри, в которые насыпают промытый речной песок слоем в 1 см. Сверху его накрывают фильтровальной бумагой и на нее раскладывают определенное количество семян. Перед раскладкой семян песок и бумагу увлажняют до полного насыщения водой. Сверху семена закрывают фильтровальной бумагой и неплотно накрывают стеклом. Проращивание ведут в лаборатории при температуре 20 — 25 °С. Нормой считается прорастание 90 — 95% семян в течение 3 — 4 суток. Процент проросших семян от числа посеянных называется всхожестью.

После определения всхожести семян приступают к проведению эксперимента, закладывая один или несколько опытов в следующей последовательности.

1. Чашку Петри заполняют до половины исследуемым субстратом (почвой, илом и т. п.). В другую чашку кладут такой же объем заведомо чистого субстрата, который будет служить в качестве контроля по отношению к исследуемому материалу.
2. Субстраты во всех чашках увлажняют одним и тем же количеством отстоянной водопроводной воды до появления признаков насыщения.
3. В каждую чашку на поверхность субстрата укладывают по 50 семян кресс-салата. Расстояние между соседними семенами должно быть по возможности одинаковым.
4. Покрывают семена теми же субстратами, насыпая их почти до краев чашек и аккуратно разравнивая поверхность.
5. Увлажняют верхние слои субстратов до влажности нижних.
6. В течение 10 — 15 дней наблюдают за прорастанием семян, поддерживая влажность субстратов примерно на одном уровне. Результаты наблюдений

**Таблица 1. Скорость прорастания семян кресс-салата записывают в таблицу (табл. 1).**

Исследуемый субстрат	Число проросших семян, %.				
	3 сут	4 сут	5 сут	...	15 сут
Опыт 1					
Опыт 2					
...					
Контроль					

В зависимости от результатов опыта субстратам присваивают один из четырех уровней загрязнения.

1. Загрязнение отсутствует

Всхожесть семян достигает 90 — 100%, всходы дружные, проростки крепкие, ровные. Эти признаки характерны для контроля, с которым следует сравнивать опытные образцы.

2. Слабое загрязнение

Всхожесть 60 — 90%. Проростки почти нормальной длины, крепкие, ровные.

3. Среднее загрязнение

Всхожесть 20 — 60%. Проростки по сравнению с контролем короче и тоньше. Некоторые проростки имеют уродства.

#### 4. Сильное загрязнение.

Всхожесть семян очень слабая (менее 20%). Проростки мелкие и уродливые.

При проведении опытов с кресс-салатом следует учитывать, что большое влияние на всхожесть семян и качество проростков оказывают водно-воздушный режим и плодородие субстрата. В гумусированной, хорошо аэрированной почве (чернозем, верхний горизонт серой лесной почвы) всхожесть и качество проростков всегда лучше, чем в тяжелой глинистой почве, которая из-за малой проницаемости для воды и воздуха имеет плохой водно-воздушный режим. Поэтому в качестве субстрата для контроля следует брать почву того же типа, что и для опытов. Кроме загрязнения почвы, на кресс-салат оказывает влияние состояние воздушной среды. Газообразные выбросы автомобилей вызывают морфологические отклонения от нормы у проростков кресс-салата, в частности, отчетливо уменьшают их длину.

Кресс-салат можно выращивать на незастекленных балконах многоэтажных домов, расположенных вдоль автодорог. Газообразные выбросы автотранспорта имеют плотность более высокую, чем воздух, и скапливаются в приземном слое до высоты 2-х метров. Одновременное выращивание кресс-салата на балконах нижних и верхних этажей летом, в период теплой и безветренной погоды, обычно показывает заметные различия в качестве проростков.