


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7»  
Левокумского муниципального округа Ставропольского края

Центр образования естественно-научной и технологической направленностей  
«Точка роста»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра образования  
естественно-научной  
и технологической направленностей  
 /Емельянова Л.В./



УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

/Кузнецова Т.В./

Приказ № 183-од от 30.08.24 г



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Зеленые технологии»**

естественно-научной направленности  
для учащихся 10-11 классов

возраст обучающихся: 15-17 лет  
срок реализации программы: 1 год

Составитель:  
Е.Н. Переверзева,  
Педагог дополнительного образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дополнительного образования «Зеленые технологии» построена на основе:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
2. Приказа Минпросвещения России от 17 мая 2012 N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (редакция с изменениями N 732 от 12.08.2022).
3. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.11.2023 г. №ТВ-2356/02).
4. Приказа № 51-од от 05.04.2024г. «О создании центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
5. Положения МКОУ СОШ №7 о Центре естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (утверждено приказом № 51-од от 05.04.2024г.).

### *Актуальность*

Воспитание экологической культуры – актуальнейшая задача сложившейся социально-культурной ситуации в XXI веке. В условиях разностороннего глубочайшего экологического кризиса усиливается значение экологического образования в школе как ответственного этапа в становлении и развитии личности ребенка. Экологическое образование выступает как сложный педагогический процесс. Знание основ экологии – это важнейший компонент экологической культуры, развиваемый у обучающихся. Рассматривается влияние условий окружающей среды на животных и растения, состав растительного и животного мира в разных местах обитания, разнообразие взаимных связей разных живых существ, роль человека в сохранении экологического равновесия в природе. При изучении флоры и фауны учащиеся узнают о необходимости охраны отдельных видов и целых сообществ живых организмов; знакомятся с внешним видом и физиологическими особенностями организмов, их образом жизни, индивидуальным развитием, распространением, ролью в биологическом комплексе, практическим значением в жизни человека, изучение животного мира предполагает накопление фактов о многообразии видов и об особенностях их межвидовых и внутривидовых отношений (размножение, условия жизни, способы добывания пищи, пищевые связи, жилище и т.д.). Больше узнают о редких и исчезающих видах флоры и фауны Ставропольского края, особо охраняемых территориях родного края. Программа поможет ребятам повысить интерес к наукам эколого – биологического направления, расширить знания в этой сфере, способствует профессиональной ориентации к выбору будущей профессии.

**Цель:** формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной, проектной и исследовательской деятельности, развитие

индивидуальности творческого потенциала ученика.

### ***Задачи:***

- расширение знания учащихся по биологии и экологии;
- воспитание бережного отношения к природе, осознание необходимости сохранения окружающей среды;
- формирование навыков элементарной исследовательской деятельности анкетирования, опроса, наблюдения, измерения, мониторинга и др.;
- формирование умения проектирования своей деятельности;
- применение коммуникативных и презентационных навыков;
- оформление результатов своей работы.

### ***Категория обучающихся***

Программа «Зеленые технологии» разработана для обучающихся 15-17 лет (10-11 классов) общеобразовательной школы. Материал программы рассчитан на 108 часов при периодичности занятий 1 раза в неделю 3 часа. Срок освоения программы - 1 год.

***Направленность программы*** – естественнонаучная.

***Вид:*** модифицированная. Данная программа составлена на основе программ «Исследовательский проект» («Исследовательская деятельность учащихся в школе», О.Ю. Бурцева, Журнал «Биология», №6, 2012г.) и «Юный исследователь» (автор - Т. А. Письменская, «Экология. Внеклассные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся. 10-11 классы»; составитель И.П. Чередниченко, из-во «Учитель», Волгоград, 2010).

### ***Ожидаемые результаты***

Личностные результаты:

- формирование мотивации к обучению, готовности и способности к саморазвитию;
- развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- формирование готовности проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, находить с ними общий язык и общие интересы.
- формирование основ гражданской идентичности личности

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- уметь ставить цель
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату

### Коммуникативные УУД:

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- умение координировать свои усилия с усилиями других.
- формулировать собственное мнение и позицию;
- задавать вопросы;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

### Познавательные УУД:

- умения учиться навыкам решения творческих задач и навыкам поиска, анализа и интерпретации информации.
- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков

### Предметные результаты:

#### Обучающиеся научатся:

- раскрывать содержание понятий экологии
- обеспечивать уход за растениями в учебном кабинете;
- прогнозировать воздействие факторов на окружающую среду;
- приводить примеры негативных факторов окружающей среды;
- аргументировать позицию в отношении поступков других людей к окружающей среде;
- формулировать и соблюдать правила поведения в природе.

#### Обучающиеся получают возможность научиться:

- *Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);*
- *Целеполагать (ставить и удерживать цели);*
- *Планировать (составлять план своей деятельности);*
- *Моделировать экологическую ситуацию (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и несущественное);*
- *Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи; находить необходимую информацию на различных носителях;*
- *Демонстрировать результаты своей работы;*
- *Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других).*

### Познавательные УУД:

- умения учиться навыкам решения творческих задач и навыкам поиска, анализа и интерпретации информации.
- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков

### Предметные результаты:

#### Обучающиеся научатся:

- раскрывать содержание понятий экологии
- обеспечивать уход за растениями в учебном кабинете;
- прогнозировать воздействие факторов на окружающую среду;
- приводить примеры негативных факторов окружающей среды;
- аргументировать позицию в отношении поступков других людей к окружающей среде;
- формулировать и соблюдать правила поведения в природе.

#### Обучающиеся получат возможность научиться:

- *Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);*
- *Целеполагать (ставить и удерживать цели);*
- *Планировать (составлять план своей деятельности);*
- *Моделировать экологическую ситуацию (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и несущественное);*
- *Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи; находить необходимую информацию на различных носителях;*
- *Демонстрировать результаты своей работы;*
- *Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументированно отклонять точки зрения других)*

## Содержание программы

### 1. Вводное занятие - 4 часа

Теоретическая часть: краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Правила поведения в природе. Исследовательская работа, ее выполнение и оформление.

Практическая часть: работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.

### 2. Определители флоры и фауны - 12 часов

Теоретическая часть: понятие об определителях флоры и фауны. Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников. Методы исследования: наблюдение, измерение, анкетирование.

Практическая часть: работа с определителями флоры. Экскурсии в парк, на луг, к водоему.

### 3. Работа над индивидуальным исследовательским проектом — 16 часов.

Теоретическая часть: предложить учащимся темы для исследований.

*Темы исследовательских работ по деревьям и кустарникам:*

Адаптация дикорастущих деревьев и кустарников при озеленении.

Тополь в озеленении пришкольного участка.

Тополь — дерево жизни.

Влияние света на рост и развитие березы.

Деревья и кустарники около школы.

Деревья нашего края.

Изучение жизненного состояния зеленых насаждений в окрестностях школы.

Изучение модификационной изменчивости у лиственных растений в период листопада.

Факторы, влияющие на изменение окраски листьев деревьев и кустарников.

Фотоопределитель древесно-кустарниковых растений пришкольной территории.

Влияние освещенности на рост и развитие растений. Влияние «живой» и «мертвой» воды на рост и развитие растений.

Адаптация растений к высоким температурам.

Азбука растений моего края. и др.

Работа по теме исследования.

Практическая часть: оформление работы. Выступление по теме исследования.

### 4. Редкие и исчезающие виды флоры Ставропольского края - 22 часа

Теоретическая часть: экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Красная книга. Виды растений Ставропольского края, занесенных в Красную книгу. Реликты и эндемики флоры Ставропольского края.

Практическая часть: знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений и животных края по гербариям,

иллюстрациям и плакатам. Изучение Красной книги Ставропольского края. Составление карты ареалов редких видов животных и растений. Написание реферата "Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие виды флоры Ставропольского края".

#### 5. Особо охраняемые территории родного края - 20 часов

Теоретическая часть: охраняемые территории, причины их организации и значение. Классификация заповедников. Заповедники Ставропольского края.

Практическая часть: работа с зоогеографическими картами заповедников. Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой. Работа с Красной книгой.

#### 6. Экологические факторы и среды жизни организмов - 34 часа

Теоретическая часть: экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы. Биологические ритмы. Растения-индикаторы. Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания.

Практическая часть: работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению". Составление индивидуальных биологических ритмов. Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к влажности". Работа с атласами, зоогеографическими картами. Знакомство с растениями - индикаторами. Изучение приспособлений организмов к водной среде на примере обитателей аквариума. Создание экосистемы аквариума. Решение экологических задач. Работа со справочной литературой.

*Написание рефератов:*

"Наблюдение за растениями - индикаторами".

«Мониторинг экосистемы».

*Исследовательская работа:*

«Влияние освещения на биологическое состояние комнатных растений»,

«Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений»,

Экскурсии в парк. Наблюдение за растениями-индикаторами, жизненными формами растений.

## Учебно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теоретических	Практических
<b>1. Вводное занятие. (4 часов)</b>				
1.1	Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Правила поведения в природе.	2	2	
1.2	Исследовательская работа, ее выполнение и оформление. Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.	2		2
<b>2. Определители флоры (12 часов)</b>				
2.1	Понятие об определителе флоры и фауны. Методы исследования: наблюдение, измерение, анкетирование.	6	2	4
2.2	Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников. Работа с определителем.	6	2	4
<b>3. Работа над индивидуальным исследовательским проектом (16 часов)</b>				
3.1	Выбор темы исследования	1	1	
3.2	Работа по теме исследования	11	1	10
3.3	Результаты работы	2	1	1
3.4	Оформление работы	1		1
3.5	Выступление по теме исследования	1	1	
<b>4. Редкие и исчезающие виды флоры Ставропольского края. (22 часа)</b>				
1	Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Жизненные формы растений.	3	1	2
2	Красная книга. Виды растений Ставропольского края, занесенных в Красную книгу.	2	1	1
3	Наблюдение за растениями - индикаторами. Реликты и эндемики флоры Ставропольского края	3	1	2
4	Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений края, иллюстрациям и плакатам.	2		2
5	Изучение Красной книги Ставропольского края. Составление карты ареалов редких видов растений.	4	1	3
6	Подготовка к работе "Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие виды флоры Ставропольского края".	6	1	5
7	Охрана растений родного края.	1	1	
8	Это должен знать каждый!	1	1	
<b>5. Особо охраняемые территории родного края. (20 часов)</b>				



1	Охраняемые территории, причины их организации и значение.	3	1	2
2	Классификация заповедников.	2	1	1
3	Работа с зоогеографическими картами заповедников.	3	1	2
4	Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой.	4	1	3
5	Работа с Красной книгой Ставропольского края.	4	1	3
6	Флора и фауна Ставропольского края.	4	2	2
<b>6. Экологические факторы и среды жизни организмов. (34 часа)</b>				
1	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы. Мониторинг окружающей среды.	4	1	3
2	Биологические ритмы.	2	1	1
3	Растения-индикаторы.	2	1	1
4	Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания.	8	2	6
5	Среды жизни организмов. Экскурсия на водоем. Мониторинг экосистемы.	5	2	3
6	Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению".	4	1	3
7	Влияние освещенности на рост и развитие растений.	4	1	3
8	Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.	4	1	3
9	Заключительный. Рефлексия	1		1

### Календарно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Кол -во часов	Дата		Виды деятельности учащихся	Формы контроля
			По Прогр- ме	По факту		
1. Вводное занятие. (4 ч.)						
1-2.	Краткая история экологии. Предмет экологии, структура экологии. Правила поведения в природе.	2			Слушают, делятся Впечатлениями об услышанном. Просмотр видеосюжетов. Наблюдают. Высказывают свое мнение. Отвечают на вопросы учителя	
3-4.	Исследовательская работа, ее выполнение и оформление. Работа со справочной литературой, просмотр журналов, видеофрагментов.	2			Обсуждают способы решения проблемы. Доказывают, аргументируют свою точку зрения. Формулируют конечный результат своей работы на уроке. Анкетирование	Отчет
2. Определители флоры (12 ч.)						
5-10	Понятие об определителе флоры и фауны. Методы исследования: наблюдение, измерение, анкетирование.	6			Работа с определителями видового разнообразия флоры парка, луга. Наблюдение за объектами живой природы.	Беседа- рассказ
11-16	Методика работы с определителями растений, грибов, лишайников. Работа с определителем	6			Вспоминают правила работы в группе. Осуществляют: • самооценку работы по	Отчет

					<p>критериям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самопроверку;</li> <li>• взаимопроверку;</li> <li>• поиск информации;</li> <li>• учебное сотрудничество со сверстниками</li> <li>• личностную рефлексию</li> </ul>	
3. Работа над индивидуальным исследовательским проектом (16 ч.)						
17	Выбор темы исследования	1			<p>Слушают, впечатлениями делаются услышанном. Просмотр видеосюжетов. Наблюдают. Высказывают свое мнение. Отвечают на вопросы учителя</p>	Собеседование
18-28	Работа по теме исследования	11			<p>Ставят цель. Формулируют учебную задачу. Фиксируют проблему. Осуществляют поиск путейрешенияпроблемы. Выдвигают гипотезы. Обсуждают способы решения проблемы (учебной задачи)</p>	Собеседование

29-30	Результаты работы	2			Анализируют,сравнивают, выявляютзакономерность. Определяют причины, Формулируют выводы. Объясняют свой выбор.Высказывают свои предположения.	
31	Оформление работы	1			Анализируют,сравнивают, выявляютзакономерность. Определяют причины, Формулируют выводы. Объясняют свой выбор.Высказывают свои предположения.	
32	Выступление по теме исследования	1			Слушают доклад, делятся впечатлениями. Высказывают свое мнение.	Творческий отчёт
4.Редкие и исчезающие виды флоры Ставропольского края. (22 ч.)						
33-35	Экологический подход к охране редких и исчезающих видов и мест их обитания. Жизненные формы растений.	3			Слушают,делятсявпечатлениями. Высказывают свое мнение. Задают и отвечают на вопросы. По очереди комментируют.Выделяют информацию	Собеседование
36-37	Красная книга. Виды растений Ставропольского края, занесенных в Красную книгу.	2			Вспоминают правила работы в группе. Строят понятные для собеседника высказывания. Доказывают, аргументируют свою точку зрения. Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили (что получилось, что не получилось и почему)	Отчет

38-40	Наблюдение за растениями - индикаторами. Реликты и эндемики флоры Ставропольского края.	3			Обсуждают способы решения проблемы. Доказывают, аргументируют свою точку зрения. Формулируют конечный результат своей работы на уроке. Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили (что получилось, что не получилось и почему)	Анализ работы
41-42	Знакомство с реликтовыми, эндемичными, редкими и исчезающими видами растений края, иллюстрациям и плакатам.	2			Слушают, делятся впечатлениями. Высказывают свое мнение.	Собеседование
43-46	Изучение Красной книги Ставропольского края. Составление карты ареалов редких видов растений.	4			Слушают, делятся впечатлениями. Высказывают свое мнение.	Собеседование
47-52	Подготовка к работе "Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие виды флоры Ставропольского края".	6			Находят в тексте понятие, информацию. Анализируют, сравнивают, выявляют закономерность. Объясняют свой выбор. Высказывают свои предположения. Определяют причины, формулируют выводы.	Творческий отчет
53	Охрана растений родного края.	1			Строят понятные для собеседника высказывания. Доказывают, аргументируют свою точку зрения. Создают плакат	Плакат

54	Это должен знать каждый!	1			Строят понятные для собеседника высказывания. Доказывают, аргументируют свою точку зрения. Создают плакат	Плакат
5. Особо охраняемые территории родного края. (20 ч.)						
55-57	Охраняемые территории, причины их организации и значение.	3			Слушают, делятся впечатлениями. Высказывают свое мнение.	Собеседование
58-59	Классификация заповедников.	2			Смотрят фильм о Заповедниках Ярославской области. Создают презентации о Заповедниках Ярославской области	Творческий отчёт
60-62	Работа с зоогеографическими картами заповедников.	3			Работают с зоогеографическими картами заповедников. Анализируют, сравнивают, выявляют закономерность. Объясняют свой выбор.	Собеседование
63-66	Просмотр видеофильмов, работа со справочной литературой.	4			Слушают, делятся впечатлениями. Высказывают свое мнение.	Собеседование
67-70	Работа с Красной книгой.	4			Находят информацию. Анализируют, сравнивают, составляют схемы. Определяют причины, формулируют выводы.	Творческий отчёт

71-74	Флора и фауна Ставропольского края.	4			Слушают, делятся впечатлениями. Высказывают свое мнение.	Творческий отчёт
6. Экологические факторы и среды жизни организмов. (34 ч.)						
75-78	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Свет, вода, температура как абиотические факторы. Мониторинг окружающей среды.	4			Обсуждают способы решения проблемы. Доказывают, аргументируют свою точку зрения. Формулируют конечный результат своей работы на уроке. Обсуждают содержание анкет.	Анкетирование
79-80	Биологические ритмы.	2			Находят информацию в тексте. Анализируют, сравнивают, составляют схемы. Определяют причины, формулируют выводы.	Собеседование
81-82	Растения-индикаторы.	2			Выполняют задания в группе. Выполняют задания на карточках.	Собеседование
83-90	Среды жизни организмов: водная, наземно-воздушная, почва как среда жизни, живые организмы как среда обитания.	8			Слушают, делятся впечатлениями. Высказывают свое мнение.	Собеседование

91-95	Среды жизни организмов. Экскурсия на водоем. Мониторинг экосистемы.	5			Определяют цель, формулируют задачи, составляют ход экскурсии. Наблюдают за объектами живой природы. Оформляют результаты. Формулируют выводы.	Собеседование
96-99	Работа с определителями растений "Выделение экологических групп растений по отношению к освещению".	4			Слушают, делятся впечатлениями об услышанном. Просмотр видеосюжетов. Наблюдают. Высказывают свое мнение. Отвечают на вопросы учителя	Отчет
100-103	Влияние освещенности на рост и развитие растений.	4			Проводят мониторинг освещенности комнатных растений и ее влияние на рост и развитие растений.	Отчет
104-107	Влияние температурного режима и влажности на биологическое состояние комнатных растений.	4			Осуществляют поиск информации.	
108	Заключительный. Рефлексия	1			Осуществляют: <ul style="list-style-type: none"> <li>• самооценку работы;</li> <li>• учебное сотрудничество со сверстниками</li> <li>• личностную рефлексию</li> </ul>	Отчёт



## Литература

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие. – М., АО МДС, 1996.
2. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов о животных океана. – Ярославль, Академия развития, 1997.
3. Анашкина Е.Н. 300 вопросов и ответов о домашних животных. – Ярославль, Академия развития, 1997.
4. Акимушкин И. Причуды природы., Ч. 1, 2. -М., Юный натуралист, 1992.
5. Воронков Н.А. Основы общей экологии: Пособие для учителей. – М., Агар, 1999.
6. Воспитание экологической культуры школьников: Пособие для учителей /Под ред. Б.Т.Лихачёва, Н.С. Дежниковой – М., 1997.
7. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Экология человека: Практикум. – М., Владос, 2003.
8. Дежникова Н.С. «Воспитание экологической культуры у детей и подростков» – М., Педагогическое общество России, 2000.