

Управление общего образования администрации Ртищевского  
Муниципального района Саратовской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7 им. Героя Советского Союза Трынина А. С.  
г. Ртищево Саратовской области»

<p>Принято На заседании педагогического совета протокол № 1 от 29.08.2023 г. приказ № 290-О от 29.08.2023 г.</p>	<p>Утверждена Приказом по МОУ «СОШ № 7 им. Героя Советского Союза Трынина А. С. г. Ртищево Саратовской области» от 29.08.2023 г. № 230-О</p>
--	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
Программа естественно-научной направленности «Занимательная экология»  
Возраст учащихся 13 – 16 лет (7-9 классы)  
Срок реализации – 1 год

Автор – составитель:  
Храмова Антонина Александровна,  
педагог дополнительного образования

2023 г.

## **1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»:**

### **1.1 Пояснительная записка:**

Программа дополнительного образования «Занимательная экология» разработана на основании и в соответствии с Положением о деятельности Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» МОУ «СОШ № 7 им. Героя Советского Союза Трынина А.С. г. Ртищево Саратовской области» и положением о порядке разработки и реализации дополнительных общеобразовательных и общеразвивающих программ Центра естественно-научного направления «Точка роста» муниципального общеобразовательного учреждения «СОШ № 7 им. Героя Советского Союза Трынина А.С. г. Ртищево Саратовской области.

Программа «Занимательная экология», является долгосрочной программой, рассчитана на возраст обучающихся 13-16 лет. Срок реализации программы 1 год, проводится в очном режиме 1 раз в неделю по 1 часу (1 академический час составляет 45 минут), с группами детей в количестве 12-15 человек.

*Данная дополнительная программа является значимой для Ртищевского района по следующим позициям:*

*-образовательная программа специально разработана в целях сопровождения отдельных категорий обучающихся, которые желают применить теоретические знания по биологии в экспериментальной работе ;*

*-образовательная программа имеет **естественно-научную** направленность и реализуется в целях обеспечения развития детей по обозначенным на уровне Ртищевского муниципального района Саратовской области приоритетным видам деятельности.*

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

**Объем программы:** количество часов, необходимое для реализации программы -42 часа.

### ***Актуальность программы***

Долгосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная экология», пробуждает интерес к предмету биология, экология и профессиям где необходимы знания по предметам.

Программа направлена на развитие углубленное изучение предмета, а также на развитие коммуникативных навыков взаимодействия со сверстниками и взрослыми.

### ***Педагогическая целенаправленность***

Программа «Занимательная экология» направлена на формирование у учащихся 7-9 классов интереса к изучению экологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по экологии в 7- 9 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии . Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 7- 9 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

В процессе обучения учащиеся общаются между собой, с учителем приобретая не только знания но и навыки общения. На занятиях приветствуются все формы наставничества ( педагог-учащийся, учащийся-учащийся). Учебные материалы и задания подобраны в соответствии с возрастными особенностями детей.

## **1.2. Цели и задачи программы:**

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей экологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи : изучение двусторонних связей между биологическими объектами разных уровней организации и средой; изучение механизмов адаптаций к среде; изучение механизмов устойчивости экосистем; изучение механизмов поддержания биоразнообразия; исследование продукционных процессов; моделирование экологических систем и процессов; изучение законов взаимодействия человеческого общества и природы, прогноз и оптимизация этого взаимодействия ;  
приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных экспериментов; развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности; подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении; формирование основ экологической грамотности.

### **Задачи программы:**

#### ***Обучающие:***

- расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- способствовать популяризации у учащихся экологических знаний.
- знакомить с экологическими специальностями.

#### ***Воспитывающие:***

- воспитывать интерес к миру живых существ.
- воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- развитие навыков общения и коммуникации.
- повышения познавательной активности обучающихся.

#### ***Развивающие:***

- развития личности ребенка в процессе обучения экологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей
- организация и развитие в различных областях образовательной, творческой деятельности.
- формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты.

Программа предусматривает включение учащихся в различные виды деятельности: познавательную, практическую и другие;  
репродуктивную (продуктивную), поисковую, творческую, познавательную направленность и др.

## **1.3. Планируемые результаты**

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:  
иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;  
знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;  
уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;

уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

**Прогнозируемый результат:**

***Личностные результаты:***

знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;

Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);

эстетического отношения к живым объектам.

***Метапредметные результаты:***

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

***Предметные результаты:***

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

выделение существенных признаков биологических объектов и процессов их адаптации к среде обитания;

классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе и двусторонних связей между биологическими объектами разных уровней организации и средой;

объяснение роли экологии в практической деятельности людей;

сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

***В ценностно-ориентационной сфере:***

знание основных правил поведения в природе;

анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

***В сфере трудовой деятельности:***

знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;

соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

***В эстетической сфере:***

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

**1.4. Содержание программы:**

**1.4.1. Учебный план:**

Тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Основы экологии	2	2	0	Опрос
2	Шум	2	0	1	Карты-

					инструкции
3	Освещенность	3	1	2	Карты-инструкции
4	Воздух	4	2	2	Карты-инструкции
5	Температура	2	1	1	Карты-инструкции
6	Влажность воздуха	2	1	1	Карты-инструкции
7	Кислотность	3	1	2	Карты-инструкции
8	Мыло	2	1	1	Карты-инструкции
9	Вода	3	1	2	Карты-инструкции
10	Нитраты	2	1	1	Карты-инструкции
11	Загрязнение почв	3	1	2	Карты-инструкции
12	Кислотность почв	2	1	1	Карты-инструкции
13	Источники загрязнения почв	2	1	1	Карты-инструкции
14	Классификация загрязнения среды	2	1	1	Карты-инструкции
15	ПДК	2	1	1	Карты-инструкции
16	Жесткость воды	2	1	1	Карты-инструкции
17	Исследовательская работа	2	1	2	Презентация
18	Подведение итогов. Экскурсия.	2	0	2	
<b>Итого:</b>		<b>42</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	

#### 1.4.2. Содержание учебного плана:

##### **Раздел №1. Основы экологии (2 часа)**

Экология как наука.

Мониторинг окружающей среды.

##### **Раздел №2. Шум.(2 часа)**

Шум.

*Лабораторная работа:*

*Мониторинг уровня шума исследуемой территории.*

##### **Раздел №3. Освещенность.(3 часа)**

Освещенность

*Лабораторные работы:*

*Мониторинг уровня освещенности*

*Исследование естественной освещенности помещения класса*

##### **Раздел №4. Воздух.(4 часа)**

Состав воздуха. Окись углерода.

*Лабораторные работы:*

*Мониторинг содержания окиси углерода в атмосферном воздухе*

*Мониторинг температуры атмосферного воздуха*

**Раздел №5. Температура.(2 часа)**

Температура.

*Лабораторные работы:*

*Изменение температуры остывающей воды.*

**Раздел №6. Влажность воздуха. (2 часа)**

Влажность воздуха.

*Лабораторные работы:*

*Мониторинг относительной влажности воздуха.*

**Раздел. №7.Кислотность (3 часа)**

Кислотность рН.

Лабораторные работы:

Мониторинг рН воды открытых водоемов.

Мониторинг рН проб снега, взятых на территории селитебной зоны

**Раздел.№8.Мыло.(2 часа)**

Мыло.

*Лабораторные работы:*

*Влияние жесткости воды на мыло.*

**Раздел №9. Вода (3 часа)**

Мутность воды.

*Лабораторные работы:*

*Определение мутности раствора.*

*Мониторинг мутности поверхностных и родниковых вод*

**Раздел № 10. Нитраты (2 часа)**

Нитраты.

*Лабораторные работы:*

*Мониторинг загрязнения поверхностных вод нитрат-ионами*

**Раздел №11. Загрязнение почв.(3 часа)**

Загрязнение почв.

*Лабораторные работы:*

*Мониторинг загрязнения почв хлорид-ионами*

*Мониторинг загрязнения хлорид-ионами снегового покрова на территории селитебной зоны*

**Раздел №12. Кислотность почв.(2 часа)**

Кислотность почв.

*Лабораторные работы:*

*Анализ почвы*

**Раздел №13. Источники загрязнения почв.(2 часа)**

Источники загрязнения почв.

*Лабораторные работы:*

*Анализ загрязненности проб почвы*

**Раздел №14. Классификация загрязнения среды.(2 часа)**

Классификации загрязнения среды.

*Лабораторные работы:*

*Анализ загрязненности проб снега*

**Раздел №15. ПДК (2 часа)**

ПДК железа.

*Лабораторные работы:*

*Определение содержания железа в природных водах*

**Раздел №16. Жесткость воды.(2 часа)**

Жесткость воды.

*Лабораторные работы:*

*Оценка общей жесткости воды.*

## **Раздел №17. Исследовательская работа (2 часа).**

Оформление исследовательской работы

Презентация исследовательской работы

### ***Формы проведения занятий:***

практические и лабораторные работы, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, выступление, презентация, участие в конкурсах, олимпиадах.

### **1.5. Формы аттестации и их периодичность:**

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты обучающихся (созданные графические изображения), внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Основой для оценивания деятельности учеников являются результаты анализа их продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения обучающимся минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Обучающийся выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога — обучение детей навыкам самооценки. С этой целью учитель выделяет поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта.

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов производится в следующих формах: текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий - оценка промежуточных достижений используется как инструмент положительной мотивации, для своевременной деятельности учащихся и учителя; осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом занятии; взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах; текущая диагностика и оценка педагогом деятельности обучающихся; итоговый контроль проводится в конце всего курса в форме публичной защиты творческих работ (индивидуальных или групповых) – отчёта по работе.

## **2.«Комплекс организационно-педагогических условий»:**

### **2.1. Методическое обеспечение:**

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Программа предусматривает различные **формы и методы работы:**

теоретическое обсуждение вопросов, практическое использование полученных знаний, работа с учебной литературой; работа с наглядными пособиями и наглядным материалом; практические занятия и оформление отчетов о проделанной работе.

Методы	Приемы
Наглядные	Использование технических средств
Словесные	Беседа, инструктаж
Практические	Практические занятия, анализ и решение.

## 2.2. Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

-цифровая лаборатория по экологии;

-микроскоп цифровой;

-комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

-мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, -средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ. *Оборудование кабинета биологии может использоваться для занятий по данной программе, точно так же как и оборудование центра естественно-научной направленности «Точка роста» для проведения уроков биологии в школе.*

## 2.3. Календарный учебный график (Приложение № 1)

## 2.4. Список литературы

### Учебно – методическая литература для учителя

1. Биология. 5 – 11 классы: программы / И.Н. Пономарева, В.С.Кучменко, О.А. Корнилова. – М.: Вентана-Граф, 2014.

2. И.Н. Пономарева, И.В. Николаев, О.А. Корнилова. Биология: 5 кл.: методическое пособие. - М.:Вентана-Граф, 2015.

3. И.Н.Пономарева,Л.В. Симонова, В.С. Кучменко. Биология: 6 класс: методическое пособие - М.: Вентана-Граф, 2015.

4. Л.А. Громова. Организация проектной и исследовательской деятельности школьников: биология: 5-9 классы: методическое пособие - М.: Вентана-Граф, 2015.

### Дополнительная литература для обучающихся:

1. Акимущкин И.И. Занимательная биология. -М.: Молодая гвардия, 2009.

2. Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения (По страницам Красной книги). Агропромиздат, 2012.

3. Биология. Энциклопедия для детей. -М.: Аванта, 2010.

4. Золотницкий Н.Ф. Цветы в легендах и преданиях. -М.:Дрофа, 2012.

6. Фросин В.Н., Сивоглазов В,И. Готовимся к единому государственному экзамену: «Животные»- М.Дрофа, 2010.

7. Я познаю мир. Детская энциклопедия: Миграция животных. Автор А.Х. Табиев, -М.: ООО «Астель», 2010.

8. Я познаю мир. Детская энциклопедия: Развитие жизни на Земле. Автор А.Х. Табиев -М.: ООО «Астель», 2010.

### Интернет-ресурсы

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.



<http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

<http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

<http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

### Методический кейс

Приложение № 1

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел Тема урока	Количество часов	Дата		
			План	Факт	Примечание
<b>Раздел №1. Основы экологии (2 часа)</b>					
1.	Экология как наука.	1			
2.	Мониторинг окружающей среды.	1			
<b>Раздел №2. Шум.( 2 часа)</b>					
3.	Шум	1			
4.	Лабораторная работа №1.Мониторинг уровня шума исследуемой территории.	1			
<b>Раздел №3. Освещенность.(3 часа)</b>					
5.	Освещенность	1			
6.	Лабораторная работа №2.Мониторинг уровня освещенности	1			
7.	Лабораторная работа №3. Исследование естественной освещенности помещения класса	1			
<b>Раздел №4.Воздух.(4 часа)</b>					
8.	Состав воздуха	1			
9.	Окись углерода.	1			
10.	Лабораторная работа №4. Мониторинг содержания окиси углерода в атмосферном воздухе	1			
11.	Лабораторная работа №5. Мониторинг температуры атмосферного воздуха	1			
<b>Раздел №5.Температура.(2 часа)</b>					
12.	Температура.	1			
13.	Лабораторная работа №6. Изменение температуры остывающей воды.	1			
<b>Раздел №6. Влажность воздуха. (2 часа)</b>					
14.	Влажность воздуха.	1			
15.	Лабораторная работа №7. Мониторинг относительной влажности воздуха.	1			
<b>Раздел. №7.Кислотность (3 часа)</b>					
16.	Кислотность pH.	1			
17.	Лабораторная работа №8. Мониторинг pH воды открытых водоемов.	1			
18.	Лабораторная работа №9. Мониторинг pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны	1			
<b>Раздел.№8.Мыло.(2 часа)</b>					
19.	Мыло.	1			

20.	Лабораторная работа №10. Влияние жесткости воды на мыло	1			
Раздел №9. Вода (3 часа)					
21.	Мутность воды.	1			
22.	Лабораторная работа №11. Определение мутности раствора.	1			
23.	Лабораторная работа №12. Мониторинг мутности поверхностных и родниковых вод	1			
Раздел № 10. Нитраты (2 часа)					
24.	Нитраты.	1			
25.	Лабораторная работа №13. Мониторинг загрязнения поверхностных вод нитрат-ионами	1			
Раздел №11. Загрязнение почв.(3 часа)					
26.	Загрязнение почв.	1			
27.	Лабораторная работа №14. Мониторинг загрязнения почв хлорид-ионами	1			
28.	Лабораторная работа №15. Мониторинг загрязнения хлорид-ионами снегового покрова на территории селитебной зоны	1			
Раздел №12. Кислотность почв.(2 часа)					
29.	Кислотность почв.	1			
30.	Лабораторная работа № 16.Анализ почвы	1			
Раздел №13. Источники загрязнения почв.(2 часа)					
31.	Источники загрязнения почв.	1			
32.	Лабораторная работа №17.Анализ загрязненности проб почвы	1			
Раздел №14. Классификация загрязнения среды.(2 часа)					
33.	Классификации загрязнения среды.	1			
34.	Лабораторная работа №18. Анализ загрязненности проб снега	1			
Раздел №15. ПДК (2 часа)					
35.	ПДК железа.	1			
36.	Лабораторная работа №19. Определение содержания железа в природных водах	1			
Раздел №16. Жесткость воды.(2 часа)					
37.	Жесткость воды.	1			
38.	Лабораторная работа №20.Оценка общей жесткости воды.	1			
Раздел №17. Исследовательская работа (2 часа).					
39.	Оформление исследовательской работы	1			
40.	Презентация исследовательской работы	1			
Раздел №18. Подведение итогов. Экскурсия.(2 часа).					
41	Подведение итогов. Экскурсия.	2			
42					

