

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Рязанской области**  
**Кадомский муниципальный район**  
**МОУ Котелинская школа**


РАССМОТРЕНО

Заседание  
педагогического совета  
МОУ Котелинская  
школа

Приказ №1 от «31» августа  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
Е. В. Лагуткина  
Приказ №145 от «31»  
августа 2023 г.

**Рабочая программа дополнительного образования**  
**« Мир естествознания» с использованием «Точки Роста»**

Срок реализации 2023– 2024 учебный год

Направление: естествознание.  
Возраст школьников: 5 -7 классы  
Составила учитель биологии и  
географии Якобсон Н. И.

2023-20234

### Пояснительная записка

Направленность программы - естественнонаучная  
Уровень освоения программы - базовый

Программа «Естествознания» ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

#### Актуальность и особенность программы.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа «Естествознания» направлена на формирование у учащихся 5-7 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа «Естествознания» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

В учебном плане по предмету «Биология» отведено всего 1 час в неделю в 5-6 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. На уроках биологии в 5-6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. 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.

#### Цель и задачи программы

**Цель:** формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

#### Задачи:

##### Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

**Развивающие:**

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;

**Воспитательные:**

- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

**Воспитательные:**

- воспитание экологической грамотности;

- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;

- ориентация на выбор биологического профиля.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

-использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);

-организация проектной деятельности школьников и проведение м и н и - конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

**Формы проведения занятий:** лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Срок реализации программы - 1 год.** Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **34 часа.**

**Планируемые результаты освоения 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.

#### **Ожидаемые результаты *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:*

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

-выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснение роли биологии 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.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- знание основных правил поведения в природе;
  - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
3. В сфере трудовой деятельности:
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
  - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
4. В эстетической сфере:
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Структура программы**

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии. Ботаника— наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология— наука о жизненных процессах. Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.

Бактериология— наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография— наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

### **Тематический план**

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение	1
2	Лаборатория Левенгука	5
3	Практическая ботаника	19
4	Биопрактикум	9
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

#### **Введение. (1 час)**

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

#### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)**

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника

приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка **Лабораторные работы:**

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

## **Раздел 2. Практическая ботаника (19 часов)**

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области. **Лабораторные работы:**

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива
- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

### ***Проектно-исследовательская деятельность:***

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Ульяновской области»

## **Раздел 3. Биопрактикум (9 часов)**

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернетресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков. **Лабораторные работы:**

Влияние абиотических факторов на растение

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (34 часа)

Тема программы	Кол-во часов	№ п/п	Тема урока	Дата	
				План	фактически
Введение	1	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.		
Раздел 1. Лаборатория Левенгука	5	2.	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование</i>		
		3.	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой</i>		
		4.	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка <i>Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»</i> <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла.</i>		

		<p>5. Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3</i> <b>«Строение растительной клетки»</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</i></p> <p>6. Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4</i> <b>«Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b></p>		
--	--	--	--	--

		<p><i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</i></p> <p>7-8. Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Работа с гербариями</i></p> <p>9-10. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Работа с гербариями</i></p> <p>11-12. Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Работа с гербариями</i></p> <p>13. Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 5.</i> <b>«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b> Компьютер с программным обеспечением. Датчики :температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгония</p>		
--	--	--	--	--







		18-19.	Лабораторная работа № 8 « <b>Обнаружение нитратов в листьях»</b>  <b><u>Использование оборудования:</u></b>  <i>цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i>		
		20-21.	Определяем и классифицируем  <b><u>Использование оборудования:</u></b>  <i>Определители растений</i>		
		22-23.	Морфологическое описание растений  <b><u>Использование оборудования:</u></b>  <i>Определители растений</i>		
		24-25.	Определение растений в безлиственном состоянии  <b><u>Использование оборудования:</u></b>  <i>Определители растений</i>  Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» ( проект)  <b><u>Использование оборудования:</u></b>  <i>Определители растений</i>		
<b>Раздел 3.Биопрактикум</b>	<b>9</b>	26-27.	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации		
		28.	Как оформить результаты исследования		
		29.	Красно-книжные растения Томской области  <b><u>Использование оборудования:</u></b> Электронные таблицы и плакаты		

		30.	Систематика растений Томской области <b>Использование оборудования:</b> Электронные таблицы и плакаты		
		31.	Систематика растений Томской области <b>Использование оборудования:</b> Электронные таблицы и плакаты		
		32.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 9 «</i> <b>Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</b> <b>Использование оборудования:</b> <i>цифровые датчики, регистратор данных с ПО Releon Lite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i>		
		33.	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 10 «</i> <b>Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»</b> <i>цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО Releon Lite</i>		
		34.	Отчетная конференция		
<b>Итого</b>	<b>34</b>				

### Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Естествознания» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы). **Формы аттестации**
- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии; - презентация и защита проекта. **Текущий контроль:**

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание

презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

**Итоговая аттестация** предусматривает выполнение индивидуального проекта.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

#### **1.1. Учебно-методическое обеспечение программы**

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.

#### **1.2. Материально-техническое обеспечение программы**

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

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой); - микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- 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.

### **Литература**

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7. 6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт

Практические задания для учащихся.

4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
5. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.