

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Почкучукская средняя школа» Кукморского муниципального района  
Республики Татарстан

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
Галиева И.Р.  
Протокол №1  
от «25» августа 2023г.

«Согласовано»  
заместитель директора  
по УР  
Сагдиева А.Х.  
«26» августа 2023г.

«Утверждено»  
Директор школы  
Файзрахманов А.В.  
Приказ №12  
от «26» августа 2023г.



Дополнительная общеразвивающая рабочая программа  
естественнонаучного направления на базе центра «Точка роста»

«Юный биолог»

Возраст обучающихся: 10-14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Галиева И.Р.,  
учитель биологии и химии

Кукмор, 2023 г.

## 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.

## Тематический план

№	Название раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Лаборатория Левенгука	12
3	Практическая ботаника	36
4	Биопрактикум	19
ИТОГО		68

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Введение. (1 час)

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

### Раздел 1. Лаборатория Левенгука (12 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 (36 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 Республики Татарстан»

## Раздел 3. Биопрактикум (19 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 (68 часов)

Тема программы	Количество часов	№ п/п	Тема урока	Лабораторные работ	Экскурсии	Дата	
						план	факт
Введение	1	1.	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.				

Раздел 1. Лаборатория Левенгука	12	2,3	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование. <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, итативная лупа, ручная, лабораторное оборудование</i>				
		4,5	Увеличительные приборы. <i>Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i> <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой</i>	1			
		6,7	Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина» Приготовление микропрепарата.				
		8,9	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>				
		10,11	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. <i>Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»</i> <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, микропрепараты</i>	1			
		12,13	Мини-исследование «Микромир» <i>Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»</i> <b>Использование оборудования:</b> <i>микроскоп световой, цифровой, предметные и покровные стекла, препаровальная игла</i>	1			
Раздел 2. Практическая ботаника	36	14,15.	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия <b>Использование оборудования:</b> <i>Работа с гербариями</i>		2		
		16,17. 18,19	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария <b>Использование оборудования:</b> <i>Работа с гербариями</i>				

	20,21 22,23	Техника сбора, высушивания и монтажки гербария <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Работа с гербариями</i>				
	24,25	Лабораторная работа №5 «Химический состав растений»	1			
	26,27	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 6.</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	1			
	28,29.	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 7</i> <b>«Испарение воды листьями до и после полива».</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>компьютер с программным обеспечением, измерительный Интерфейс, датчик температуры, датчик влажности</i>	1			
	30,31	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 8.</i> <b>«Тургорное состояние клеток»</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>цифровой датчик электропроводности, вода, 1М раствор хлорида натрия, пробирки, штатив, химические стаканы, фильтровальная бумага, нож или скальпель, линейка или штангенциркуль</i>	1			
	32,33	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 1.</i> <b>«Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Весы, датчик относительной влажности воздуха</i>	1			
	34,35	Физиология растений. <i>Лабораторная работа № 9</i> <b>« Обнаружение нитратов в листьях»</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>цифровой датчик концентрации</i>	1			

			<i>ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения</i>				
		36,37	Физиология растений <i>Лабораторная работа № 11</i> <b>«Влияние воды, света и температуры на рост растений»</b>				
		38,39	Определяем и классифицируем <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Определители растений</i>				
		40,41	Морфологическое описание растений <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Определители растений</i>				
		43,44	Определение растений в безлиственном состоянии <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Определители растений</i>				
		45,46 47,48	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» ( проект) <b><u>Использование оборудования:</u></b> <i>Определители растений</i>				
<b>Раздел 3 Биопрактикум</b>	<b>19</b>	50,51	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации				
		52,53	Как оформить результаты исследования				
		54,55	Красно-книжные растения Республики Татарстан <b><u>Использование оборудования:</u></b> Электронные таблицы и плакаты				
		56,57	Систематика растений Республики Татарстан <b><u>Использование оборудования:</u></b> Электронные таблицы и плакаты				
		58,59	Систематика растений Республики Татарстан <b><u>Использование оборудования:</u></b> Электронные таблицы и плакаты				
		60,61	Экологический практикум <i>Лабораторная работа № 12</i> <b>«Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»</b> <b><u>Использование оборудования:</u></b>	<b>1</b>			

			<i>цифровые датчики, регистратор данных с ПО Releon Lite, комнатное растение, почвенная вытяжка из горшечного грунта</i>				
		62,63	Экологический практикум Лабораторная работа № 13 «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» <i>цифровые датчики(температуры и влажности), регистратор данных с ПО Releon Lite</i>	1			
		64,65	Творческая мастерская «Кто, где живет?»				
		66,67	Экскурсия «Весенние явления в жизни растений»		2		
		68	Отчетная конференция				
<b>Итого</b>	<b>68</b>			<b>13</b>	<b>4</b>		

### 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 «Общественные ресурсы образования» / Самкова В.А. Открывая мир. Практические задания для учащихся.
4. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
1. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России