

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1» Кемского муниципального района  
(МБОУ СОШ №1)

Принята на заседании  
методического совета  
протокол №1 от «1» апреля 2024г.



Утверждаю:  
Директор школы  
Е.Е. Куроптева  
Приказ № 304 от 16 сентября 2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
**«Биологическая лаборатория»**  
Возраст 13-15 лет  
срок реализации 1 год

автор-составитель:  
Цихотская В.В.  
педагог дополнительного образования

г.Кемь, 2024г.

## **Пояснительная записка**

Программа «Биологическая лаборатория» (далее – курс) предназначена для обучающихся 7 класса и преследует **цель** развития исследовательских способностей школьников, социальной, коммуникативной и познавательной компетентности ученика основной школы.

Курс направлен на решение следующих **задач**:

- развитие познавательной активности учащихся;
- формирование позитивного отношения к окружающему миру;
- развитие инструментальных навыков работы с лабораторным оборудованием, расходными материалами;
- развитие способности к получению информации, ее критическому анализу, самостоятельной формулировке выводов.

Программа «Биологическая лаборатория» рассчитана на 34 ч., 1 ч. занятий в неделю.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных исследований, простейших опытов, экспериментов, приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но и умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **Личностные:**

- знание основных правил экологически целесообразного отношения к живой природе;
- развитие познавательного интереса и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, проводить наблюдения, давать описание объектов (явлений), сравнивать, анализировать, делать выводы и т.д.);
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов
- формирование эстетического отношения к живым существам.

#### **Метапредметные:**

- начальное овладение основными составляющими исследовательской деятельности в области биологии: получение информации, её обобщение, постановку эксперимента, анализ полученных результатов, их представление;
- умения видеть проблему, выдвигать предположения (гипотезу), наблюдать, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умения работать с различными источниками информации: находить информацию инструктивных материалах, научно-популярной литературе, справочниках, в Интернет;
- первоначальные навыки выбора целевых и смысловых установок в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- навыки использования речевых средств для аргументации своей позиции, сравнение разных точек зрения.

**Содержание курса**  
**с указанием форм организации и видов деятельности**

Разделы	Содержание разделов	Формы организации деятельности	Виды деятельности
Введение	Знакомство с правилами поведения в лаборатории, вводный инструктаж по технике безопасности, знакомство с лабораторным оборудованием.	Инструктаж, игра	<p><i>Познавательная:</i></p> <p>Формулируют правила поведения в лаборатории, правила ТБ</p> <p><i>Игровая:</i></p> <p>Познавательный аукцион лабораторного оборудования</p>
<b>Раздел 1.</b> Техника и методика работы с микроскопом	<p>Правила работы с микроскопом. Подбор оптики для исследования.</p> <p>Изобретение первых микроскопов.</p> <p>Как различить изучаемый объект и пузырьки воздуха.</p> <p><i>Л.р. «Приготовление микропрепарата перекрёста волос. Волокна ваты и пузырьки воздуха под микроскопом».</i></p>	Работа в группах Практикум Исследование	<p><i>Познавательная:</i></p> <p>Формулируют правила работы с микроскопом, последовательно выполняют операции, составляют таблицу «Увеличение микроскопа», осуществляют поиск информации об изобретении первых микроскопов.</p> <p>Поиск информации в инструкции.</p> <p>Поиск информации в Интернет.</p> <p>Изготавливают и исследуют микропрепарат</p>
<b>Раздел 2.</b> Простейшие наблюдения и исследования.	Простейшие наблюдения и исследования на примере изучения особенностей строения	Исследование	<p><i>Познавательная:</i></p> <p>Анализируют, сравнивают и оценивают</p>

<p>Обучающий практикум «Растительная клетка»</p>	<p>растительной клетки, её органоидов и включений с использованием методов – наблюдение, эксперимент, сравнение. Объяснение результатов исследования.</p> <p>Оформление портфолио работ и выставки «Растительная клетка» в кабинете биологии</p> <p><i>Л.р. «Сравнение клеток кожицы лука и лепестка фуксии»</i></p> <p><i>Л.р. «Обнаружение антоциана в листьях и его свойства»</i></p> <p><i>Л.р. «Строение клеток листа элодеи»</i></p> <p><i>Л.р. «Обнаружение бесцветных пластид в клетках кожицы листа традесканции»</i></p> <p><i>Л.р. «Изучение клеток томата»</i></p> <p><i>Л.р. «Клетки клубня сырого и варёного картофеля»</i></p> <p><i>Л.р. «Запасные вещества клетки. Обнаружение крахмала»</i></p> <p><i>Л.р. «Кристаллы солей в клеточном соке»</i></p>	<p>Индивидуальная работа</p> <p>Групповая деятельность</p>	<p>информацию.</p> <p>Наблюдают, проводят эксперимент</p> <p><i>Регулятивная:</i></p> <p>Формулируют цель исследования с помощью руководителя</p> <p>Делают выводы с помощью руководителя</p> <p>Работают по алгоритму под наблюдением руководителя</p> <p>Оформляют отчёт о работе в виде зарисовки микропрепарата по образцу</p> <p><i>Коммуникативная:</i></p> <p>Работают в группе - оформляют индивидуальное портфолио по теме, оформляют выставку зарисовок микропрепаратов</p>
<p><b>Раздел 3.</b> Наблюдение и эксперимент. Практикум «Ткани растений»</p>	<p>Тренинги целеполагания, планирования, формулировки наблюдений и выводов, рефлексии.</p> <p>Оформление портфолио работ и выставки «Ткани растений» в кабинете биологии.</p> <p><i>Л.р. «Конус нарастания стебля и корня»</i></p> <p><i>Л.р. «Строение</i></p>	<p>Практикум</p> <p>Исследование</p> <p>Индивидуальная работа</p> <p>Групповая деятельность</p>	<p><i>Познавательная:</i></p> <p>Анализируют, сравнивают и оценивают информацию.</p> <p>Наблюдают, проводят эксперимент</p> <p><i>Регулятивная:</i></p> <p>Тренируются в умении формулировать цель</p>

	<p><i>пробкового слоя клубня картофеля»</i></p> <p><i>Л.р. «Строение эпидермиса листа герани»</i></p> <p><i>Л.р. «Разнообразие волосков листьев растений»</i></p> <p><i>Л.р. «Механические и проводящие ткани листа»</i></p>		<p>исследования, работать по алгоритму, делать выводы, оформлять отчёт о работе в виде зарисовки микропрепарата</p> <p><i>Коммуникативная:</i> Работают в группе - оформляют индивидуальное портфолио по теме, оформляют выставку зарисовок микропреператов</p>
<p><b>Раздел</b> <b>4. Самостоятельные исследования по теме «Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции»</b></p>	<p>Выбор тем самостоятельных исследований. Работа с источниками информации. Планирование практической части индивидуальных работ. Проведение индивидуальных исследований.</p> <p>Индивидуальные консультации по темам исследования. Подготовка текста работ. Рецензирование работ Подготовка презентаций</p> <p>Оформление выставки в кабинете биологии «Мои исследования».</p> <p>Примерные темы для исследований: - <i>Разнообразие древесных побегов</i> - <i>Строение листовых и цветочных почек разных растений</i> - <i>Пигменты листа.</i></p>	<p>Практикум</p> <p>Исследование</p> <p>Эксперимент</p> <p>Индивидуальная работа</p> <p>Работа в парах</p> <p>Групповая работа</p>	<p><i>Познавательная:</i> Анализируют, сравнивают и оценивают информацию. Осуществляют поиск информации в различных источниках для достижения цели исследования. Наблюдают, проводят исследование, эксперимент</p> <p><i>Регулятивная:</i> Конкретизируют тему работы, формулируют цель исследования, проблему, планируют, работают по плану, делают выводы, оформляют отчёт об исследовательской работе,</p>

	<p><i>Разделение пигментов зелёного листа.</i></p> <p><i>- Образование крахмала в листьях на свету</i></p> <p><i>- Выделение кислорода зелёными растениями на свету</i></p> <p><i>- Влагопоглощительная способность листьев мха</i></p> <p><i>- Пыльца растений под микроскопом и др.</i></p>		<p><i>Коммуникативная:</i></p> <p>Тренируются в общении, поведении при подготовке к защите исследовательской работы.</p> <p>Работают в группе - оформляют индивидуальное портфолио, оформляют выставку исследовательских работ</p>
<p><b>Раздел 5.</b> Защита исследовательских работ. Подведение итогов</p>	<p>Тренинг общения. Защита индивидуальных исследовательских работ на «Малой научной конференции».</p> <p>Подведение итогов работы «Биологической лаборатории». Праздник «Удивительный мир растений». Планирование работы на лето.</p>	<p>Конференция</p> <p>Праздник</p> <p>Выставка</p>	<p><i>Познавательная:</i></p> <p>Анализируют, сравнивают и оценивают информацию.</p> <p><i>Регулятивная:</i></p> <p>Тренируются в умении общаться, презентовать исследовательскую работу, отвечать на вопросы и задавать вопросы.</p> <p>Проводят самоанализ деятельности и анализируют результаты работы группы.</p> <p>Разрабатывают сценарий праздника.</p> <p>Планируют работу на лето</p> <p><i>Коммуникативная:</i></p> <p>Работают в группе - оформляют помещение и проводят праздник</p>

## Тематическое планирование

№ темы	Наименование темы, раздела	Количество часов
	Введение.	1
Раздел 1.	Техника и методика работы с микроскопом.	1
Раздел 2.	Простейшие наблюдения и исследования. Обучающий практикум «Растительная клетка».	8
Раздел 3.	Наблюдение и эксперимент. Практикум «Ткани растений».	8
Раздел 4.	Самостоятельные исследования по теме «Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции».	8
Раздел 5.	Защита исследовательских работ. Подведение итогов.	8
	Итого	34

## Календарно-тематическое планирование

7 класс

№№ занятия	Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	
		Всего	Теория	Практика	План	Факт
<b>Введение. 1 часа</b>						
1	Правила поведения в лаборатории. Интеллектуальный аукцион «Лабораторное оборудование».	1	1	1		
<b>Раздел 1. Техника и методика работы с микроскопом. 1 часа</b>						

2	<p>Правила работы с микроскопом.</p> <p>Подбор оптики для исследования.</p> <p>Учимся различать изучаемый объект</p> <p>Л.р. «Приготовление микропрепарата перекрёста волос. Волокна ваты и пузырьки воздуха под микроскопом».</p>	1	1	1		
<b>Раздел 2. Простейшие наблюдения и исследования. Обучающий практикум «Растительная клетка» 8 часов</b>						
3	<p>Учимся сравнивать.</p> <p>Л.р. «Сравнение клеток кожицы лука и лепестка фуксии»</p> <p>Учимся проводить эксперимент.</p> <p>Л.р. «Обнаружение антоциана в листьях и его свойства»</p>	1	1	1		
4	<p>Учимся сравнивать.</p> <p>Л.р. «Строение клеток листа элодеи»</p> <p>Учимся наблюдать.</p> <p>Л.р. «Обнаружение бесцветных пластид в клетках кожицы листа традесканции»</p>	1	1	1		
5	<p>Разнообразие пластид в растительных клетках.</p> <p>Л.р. «Изучение клеток томата»</p> <p>Учимся объяснять результат эксперимента.</p> <p>Л.р. «Клетки клубня сырого и варёного картофеля»</p>	1	1	1		



6	<p>Исследование</p> <p>Л.р. «Запасные вещества клетки. Обнаружение крахмала»</p> <p>Проводим наблюдения.</p> <p>Л.р. «Кристаллы солей в клеточном соке»</p>	1	1	1		
7	<p>Оформление портфолио «Растительная клетка»</p>	1	1	1		
8	<p>Оформление выставки «Растительная клетка» в кабинете биологии</p>	1	1	1		
<b>Раздел 3. Наблюдение и эксперимент. Практикум «Ткани растений». 8 часов</b>						
9	<p>Тренинг целеполагания.</p> <p>Л.р. «Конус нарастания стебля и корня»</p>	1	1	1		
10	<p>Тренинг планирования</p> <p>Л.р. «Строение пробкового слоя клубня картофеля»</p>	1	1	1		
11	<p>Тренинг «Мои наблюдения».</p> <p>Л.р. «Строение эпидермиса листа герани»</p>	1	1	1		
12	<p>Тренинг «Выводы по работе».</p> <p>Л.р. «Разнообразие волосков листьев растений»</p>	1	1	1		
13	<p>Тренинг рефлексии</p> <p>Л.р. «Механические и проводящие ткани листа»</p>	1	1	1		
14	<p>Оформление</p>	1	1	1		

	портфолио «Ткани растений»					
15,16	Оформление выставки «Ткани растений»	2	2	2		
<b>Раздел 4. Самостоятельные исследования по теме «Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции». 8 часов</b>						
17	Выбор тем самостоятельных исследований.  Работа с источниками информации	1	1	1		
18	Планирование практической части индивидуальных работ	1	1	1		
19	Проведение индивидуальных исследований.  Индивидуальные консультации по темам исследования	1	1	1		
20	Проведение индивидуальных исследований.  Индивидуальные консультации по темам исследования	1	1	1		
21	Подготовка текста работ. Рецензирование работ	1	1	1		
22	Подготовка презентаций	1	1	1		
23	Подготовка презентаций	1	1	1		
24	Оформление выставки в кабинете биологии «Мои исследования»	1	1	1		
<b>Раздел 5. Защита исследовательских работ. Подведение итогов. 8 часов</b>						
25,26	Тренинг общения	2	2	2		

27,28	Защита индивидуальных исследовательских работ на «Малой научной конференции»	2	2	2		
29	Подведение итогов работы «Биологической лаборатории»	1	1	1		
30,31, 32	Праздник «Мир растений – наш мир!»	3	3	3		
33	Планирование работы на лето	1	1	1		
34	Планирование работы на лето	1	1	1		

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Средства обучения на печатной основе.

Астафьев В.М. Познавательные задачи, задания и вопросы экологического содержания в школьном курсе биологии //Самара,1992.

Берестецкий О.А. « Биологические основы плодородия почвы» - М, Колос – 1984.

Боева А.И., Переславцев А.А. « Влияние удобрений на почвенную микрофлору.» Научные труды. Воронежского сельскохозяйственного института-1974.

Величковский Б.Т., Кирпичев В. И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа,1997. – 240с

Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2003

Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т. М. Экология человека: Практикум для вузов. – М.: Гуманитарн.изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 112с.

Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. М.:Просвещение, 1990. 239с.

Кузьменок Н.М., Стрельцов Е.А., Кумачев А.И. Экология на уроках химии.- МН.: Изд. ООО «Красико-принт», 1996.-208с.

Методические указания по организации научно-исследовательской работы учащихся / Под общ. ред. Л.В.Егорова – Чебоксары. 1999. – 106с.

Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2001

Руководство к лабораторным занятиям по гигиене детей и подростков /Под ред. В . Н. Кардашенко. М.: Медицина, 1983. 264 с.

Элективный курс. «Секретные материалы о твоём здоровье». 9 класс./Сост. Л.Б.

Поддубная – Волгоград: Учитель-АСТ,2005.80с.

Микропрепараты: ботаника, зоология, анатомия, общая биология.

Модели: модель цветка.

Коллекции: голосемянных растений, образцов коры и древесины, торф и продукты его переработки, мхи, лишайники на коре дерева, насекомых.

Гербарий: дикорастущие растения, по курсу ботаники, культурных растений.

Набор муляжей: Плодовых тел грибов, плоды с/х растений.

Мультимедийные средства обучения: DVD Эволюция животного мира,

CD Биология в школе. Жизнедеятельность животных

DVD «Мир животных»

DVD BBC «Страны мира»

DVD BBC «Жизнь млекопитающих»

DVD BBC «Насекомые»

DVD BBC «Эволюция человека».

Компьютерная техника (компьютер, проектор, принтер, SMART – доска).

Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ, Лупа ручная,

Оборудование «Точки роста»