

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5 г. Майского»

Утверждена приказом директора  
МКОУ СОШ №5 г. Майского  
от 04.09.2023 № 351/1

**Программа внеурочной деятельности  
по химии  
«Живая лаборатория»**

Возраст детей: 13-15 лет

Автор-составитель:  
учитель химии  
Ким Ю.Ю..

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «Живая лаборатория» (далее – курс) предназначен 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.

Курс «Биологическая лаборатория» является компонентом плана внеурочной деятельности, программа рассчитана на 68 часов, 2 часа 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.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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> Формулируют правила поведения в лаборатории, правила ТБ</p> <p><i>Игровая:</i> Познавательный аукцион лабораторного оборудования</p>
<b>Раздел 1.</b> Техника и методика работы с микроскопом	Правила работы с микроскопом. Подбор оптики для исследования. Изобретение первых микроскопов. Как различить изучаемый объект и пузырьки воздуха. <i>Л.р. «Приготовление микропрепарата перекрёста волос. Волокна ваты и пузырьки воздуха под микроскопом».</i>	Работа в группах Практикум Исследование	<p><i>Познавательная:</i> Формулируют правила работы с микроскопом, последовательно выполняют операции, составляют таблицу «Увеличение микроскопа», осуществляют поиск информации об изобретении первых микроскопов. Поиск информации в инструкции. Поиск информации в Интернет. Изготавливают и исследуют микропрепарат</p>
<b>Раздел 2.</b> Простейшие наблюдения и исследования. Обучающий практикум «Растительная клетка»	Простейшие наблюдения и исследования на примере изучения особенностей строения растительной клетки, её органоидов и включений с использованием методов – наблюдение, эксперимент, сравнение. Объяснение результатов исследования. Оформление портфолио работ и выставки «Растительная клетка» в кабинете биологии <i>Л.р. «Сравнение клеток кожицы лука и лепестка фуксии»</i> <i>Л.р. «Обнаружение антоциана в листьях и его свойства»</i>	Исследование  Индивидуальная работа  Групповая деятельность	<p><i>Познавательная:</i> Анализируют, сравнивают и оценивают информацию. Наблюдают, проводят эксперимент</p> <p><i>Регулятивная:</i> Формулируют цель исследования с помощью руководителя Делают выводы с помощью руководителя Работают по алгоритму под наблюдением руководителя</p> <p>Оформляют отчёт о работе в виде зарисовки микропрепарата по образцу <i>Коммуникативная:</i> Работают в группе -</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>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. 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 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>Практикум Исследование</p> <p>Индивидуальная работа</p> <p>Групповая деятельность</p>	<p><i>Познавательная:</i> Анализируют, сравнивают и оценивают информацию. Наблюдают, проводят эксперимент</p> <p><i>Регулятивная:</i> Тренируются в умении формулировать цель 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 микропрепаратов</p>
<p><b>Раздел 4.</b> Самостоятельные исследования по теме «Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции»</p>	<p>Выбор тем самостоятельных исследований. Работа с источниками информации. Планирование практической части индивидуальных работ. Проведение индивидуальных исследований. Индивидуальные консультации по темам</p>	<p>Практикум</p> <p>Исследование</p> <p>Эксперимент</p> <p>Индивидуальная работа</p> <p>Работа в парах</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,</p>

	<p>исследования. Подготовка текста работ. Рецензирование работ Подготовка презентаций Оформление выставки в кабинете биологии «Мои исследования».</p> <p>Примерные темы для исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Разнообразие древесных побегов</i></li> <li>- <i>Строение листовых и цветочных почек разных растений</i></li> <li>- <i>Пигменты листа. Разделение пигментов зелёного листа.</i></li> <li>- <i>Образование крахмала в листьях на свету</i></li> <li>- <i>Выделение кислорода зелёными растениями на свету</i></li> <li>- <i>Влагопоглощительная способность листьев мха</i></li> <li>- <i>Пыльца растений под микроскопом и др.</i></li> </ul>	<p>Групповая работа</p>	<p>формулируют цель исследования, проблему, планируют, работают по плану, делают выводы, оформляют отчёт об исследовательской работе,</p> <p><i>Коммуникативная:</i> Тренируются в общении, поведении при подготовке к защите исследовательской работы. 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». 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> Анализируют, сравнивают и оценивают информацию.</p> <p><i>Регулятивная:</i> Тренируются в умении общаться, презентовать исследовательскую работу, отвечать на вопросы и задавать вопросы. Проводят самоанализ деятельности и анализируют результаты работы группы. Разрабатывают сценарий праздника. Планируют работу на лето</p> <p><i>Коммуникативная:</i> Работают в группе - оформляют помещение и проводят праздник</p>

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

#### **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 в 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.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	Наименование темы, раздела	Количество часов
	Введение.	2
Раздел 1.	Техника и методика работы с микроскопом.	4
Раздел 2	Простейшие наблюдения и исследования. Обучающий практикум «Растительная клетка».	20
Раздел 3.	Наблюдение и эксперимент. Практикум «Ткани растений».	14
Раздел 4.	Самостоятельные исследования по теме «Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции».	16
Раздел 5.	Защита исследовательских работ. Подведение итогов.	12
	Итого	68

## 5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	
		Всего	Теория	Практика	План	Факт
<b>Введение. 2 часа</b>						
1,2	Правила поведения в лаборатории. «Лабораторное оборудование».	2	1	1		
<b>Раздел 1. Техника и методика работы с микроскопом. 4 часа</b>						
3,4	Правила работы с микроскопом. Подбор оптики для исследования.	2	0,5	1,5		
5,6	Учимся различать изучаемый объект Л.р. «Приготовление микропрепарата перекрёста волос. Волокна ваты и пузырьки воздуха под микроскопом».	2	0,5	1,5		
<b>Раздел 2. Простейшие наблюдения и исследования. Обучающий практикум «Растительная клетка» 20 часов</b>						
7,8	Учимся сравнивать. Л.р. «Сравнение клеток кожицы лука и лепестка фуксии»	2	0,5	1,5		
9,10	Учимся проводить эксперимент. Л.р. «Обнаружение антоциана в листьях и его свойства»	2	0,5	1,5		
11,12	Учимся сравнивать. Л.р. «Строение клеток листа элодеи»	2	0,5	1,5		
13,14	Учимся наблюдать. Л.р. «Обнаружение бесцветных пластид в клетках кожицы листа традесканции»	2	0,5	1,5		



15,16	Разнообразие пластид в растительных клетках. Л.р. «Изучение клеток томата»	2	0,5	1,5		
17,18	Учимся объяснять результат эксперимента. Л.р. «Клетки клубня сырого и варёного картофеля»	2	0,5	1,5		
19,20	Исследование Л.р. «Запасные вещества клетки. Обнаружение крахмала»	2	0,5	1,5		
21,22	Проводим наблюдения. Л.р. «Кристаллы солей в клеточном соке»	2	0,5	1,5		
23,24	Оформление портфолио «Растительная клетка»	2		2		
25,26	Оформление выставки «Растительная клетка» в кабинете биологии	2		2		
<b>Раздел 3. Наблюдение и эксперимент. Практикум «Ткани растений». 14 часов</b>						
27,28	Тренинг целеполагания. Л.р. «Конус нарастания стебля и корня»	2		2		
29,30	Тренинг планирования Л.р. «Строение пробкового слоя клубня картофеля»	2		2		
31,32	Тренинг «Мои наблюдения». Л.р. «Строение эпидермиса листа герани»	2		2		
33,34	Тренинг «Выводы по работе». Л.р. «Разнообразие волосков листьев растений»	2		2		
35,36	Тренинг рефлексии Л.р. «Механические и проводящие ткани листа»	2		2		
37,38	Оформление портфолио	2		2		

	«Ткани растений»					
39,40	Оформление выставки «Ткани растений»	2		2		
<b>Раздел 4. Самостоятельные исследования по теме «Морфологическое и анатомическое строение органов растения и их функции». 16 часов</b>						
41,42	Выбор тем самостоятельных исследований. Работа с источниками информации	2				
43,44	Планирование практической части индивидуальных работ	2		2		
45,46	Проведение индивидуальных исследований. Индивидуальные консультации по темам исследования	2		2		
47,48	Проведение индивидуальных исследований. Индивидуальные консультации по темам исследования	2		2		
49,50	Подготовка текста работ. Рецензирование работ	2		2		
51,52	Подготовка презентаций	2		2		
53,54	Подготовка презентаций	2		2		
55,56	Оформление выставки в кабинете биологии «Мои исследования»	2		2		
<b>Раздел 5. Защита исследовательских работ. Подведение итогов. 12 часов</b>						
57,58	Тренинг общения	2	2			
59,60	Защита индивидуальных исследовательских работ на «Малой научной конференции»	2		2		
61,62	Подведение итогов работы «Биологической лаборатории»	2	2			
63,64	Праздник «Мир растений – наш мир!»	2		2		

65,66	Планирование работы на лето	2				
67,68	Планирование работы на лето	2				