

МАОУ «КРЧЕВСКАЯ СОШ»
Чердынского района Пермского края



/А.П. Чивелев/



ПРОГРАММА
внекурортной деятельности
(естественно-научное направление)
«Исследовательская биология»
6-9 класс
(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Автор: Щелгачева Л.В.
учитель биологии и химии

Керчевский 2025

Пояснительная записка

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 «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии 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», достаточно невелико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует знакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению действий, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства с структурой работы.

Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося.

Цель и задачи программы

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

Задачи:

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлениях обиологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения исследований на биологических экспериментах
3. Развитие умений и навыков проектно-исследовательской деятельности
4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
5. Формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов).
2. Организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

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

Методы контроля: защита исследовательских работ, миниконференции с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации

Срок реализации – 1 год, 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Ожидаемые

результаты Личностные результаты:

1. Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
2. Развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.
3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)
4. Эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

1. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументироваться о чужих зрениях, отстаивать свою позицию

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.
2. Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.

3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
4. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
5. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
6. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

1. Знание основных правил поведения в природе.
2. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

1. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
2. Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

1. Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Содержание курса

Название разделов в теме	Содержание темы	Формы организации занятия	Виды деятельности учащихся
Лаборатория Левенгука	<p>Методы научного исследования.</p> <p>Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований.</p> <p>История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.</p> <p>Техника приготовления временного микропрепарата.</p> <p>Рисуем по правилам: правила биологического рисунка</p>	<p>Практические и лабораторные работы:</p> <p>Устройство микроскопа</p> <p>Приготовление и рассмотрение кропрепаратов</p> <p>Зарисовка биологических объектов.</p> <p>Проектно-исследовательская деятельность: Мини-исследование «Микромир» (работав группах следующей презентацией).</p>	<p>Инструктаж по ТБ</p> <p>Групповая индивидуальная форма работы.</p> <p>Выясняют устройство микроскопа и правила работы с ним.</p> <p>Определяют понятия «клетка», «лупа», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив».</p> <p>Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа.</p> <p>Отрабатывают правила работы с микроскопом.</p> <p>Учатся работать слабораторным оборудованием.</p> <p>Выполняют лабораторные, практические и исследо-</p>

			довательскиеработы поизучаемойтеме.
Жизнедеятельн остьклеток	<p>Представлениео единствеживойприродын а основании знаний оклеточномстроениивсех живыхорганизмовОткры тиеклетки. Открытиеодно клеточныххорга низмов. Особенности строяниядрожжей,про стейших</p>	<p>Практическиеи лабораторныер аботы</p>	<p>Знакомятся сосновными методамиисследован ияв биологии, правиламитехиники безопасности в кабинете биологии.Учатся готовитьмикропр араты. Наблюдаютчастии органоиды клеткипод микроскопом,опис ывают исхематическиизоб ражают ихГотовятмикропр епарата и наблюдают подмикроскопомст роениедрожжей.</p>
Практическая анатомия	<p>Сам себе исследовательЗубнаяфор мулаБактерии— враги(изучение зубного налетапод микроскопом)Строение волоса подмикроскопом Как растут волосыИзучениечелове ческогоонгтя под микроскопомИзучение кожи подмикроскопом Изучение человеческойслюныпод микроскопом</p>	<p>Овладевают навыкамип роведения исследования в ходепроведения лабораторной работыприизученииз убногоналета. Практическая работапо выяснениюстроения и функциизубов, профилактикиихзабо леваний. Лабораторныйпракт икумСтроениеволос иихрост. Проект «Коса – девичья краса»Лаборат орныйпрактик ум</p>	<p>Выполняютлаборато рные,практическиеи исследовательскиера ботыпоизучаемите ме. Индивидуальные, групповые формыработы, работа впарах</p>
Здоровое питание	<p>Зapasающий углевод - крахмал Изучениемедапод микроскопом Как портится бульонСухие и свежие дрожжи:есть ли отличия? Зачем варить</p>	<p>Практическое занятиепо выявлению зеренкрахмала в сырому иваренномкартофел еЛабораторныйпрак тикумпо выявлениюнасто</p>	<p>Учатся готовитьмикропре параты,рассматри вать ихподмикроско пом. Выполняютлаб ораторные,пра тические</p>

	еду? Качество продуктов ящегомеда.		ииссле- довательские работы
--	---------------------------------------	--	--------------------------------

	питания: пирожкиКачество продуктов питания: колбаса Исследование молока Кристаллы, ис- пользуемыев пищу Гу- бительная пlesenь	Проект «Продукты пчеловодства в городе Тында»	изучаемой теме. Индивидуальные, г- рупповые формы работы, работа в парах
Окружающий мир	Строение пыли. Школьный мел под микроскопом Выявление уровня защи- тиы у бумажных денежных купюр Исследование бумаги под микроскопом Определение качества линолеума Определение качества одежды по волокнам спомощью микроскопа Определение качества полотенца под микроскопом	Практическое занятие по определению искусственного и настоящего волокна в тканях и изделиях одежды. Практическое занятие по определению состава бумаги.	Выполняют лабораторные, практические исследовательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах
Растения	Клетки из стеклянного домика Полезные пузырьки в к- орнелотоса Как корень держится в земле? Стебель: от листьев к корням и обратно Как устроен лист От ростка до алоэ Устьицтоже- сть «режим работы» Экологи- ческий практику- м. Как перекрыть кислород листям С чего начинается яблоня Проращивание семян Вверх и низ, или Что такое геотропизм	Лабораторный практикум Особенности строения диадемовых водорослей. Лабораторный практикум Особенности строения корня лотоса на поперечном срезе. Лабораторный практикум Строение стебля под солнечника. Лабораторный практикум. Поперечный срез листа или листа. Лабораторный практикум. Особенности строения листовых пластинок ростка, водяного лотка. Практическая работа Гидролабильные виды растений.	Выполняют лабораторные, практические исследовательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах

		Практическая работа Морфологическое строение растения. Проект Что такое геотропизм.	
Мир насекомых	Красота под микроскопом! Почему комары не падают, сидя вниз головой? А зачем на свет летят? Целое насекомое	Практическая работа Особенности строения насекомого. Проект Ротовой аппарат насекомых	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах
Практическая зоология	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описания внешнеголовид животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.	Практические и лабораторные работы: Работа по определению животных Составление пищевых цепочек Определение экологической группы животных по внешнему виду Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений животных» Проектно-исследовательская деятельность: Мини-исследование «Птицы накормушке». Проект «Красная книга животных»	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.
Биопрактикум	Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель изучения исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик	Практические и лабораторные работы: Работа с информацией (посещение библиотеки) Оформление доклада и презентации по определенной теме Проектно-исследовательская деятельность:	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Определяют понятия «кустистые лишайники», «листовые лишайники», «накипные лишайники». Находят лишайники в природе Выделяют

	<p>выращивания биокультур.</p> <p>Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представлен иерезультатов на конференции.</p> <p>Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.</p>	<p>существенные признаки голосеменных храстений.</p> <p>Описывают представителей голосеменных храстений</p> <p>использование живых объектов,</p> <p>таблиц и гербарных образцов.</p> <p>Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека</p> <p>описывают представителей покрытосеменных храстений</p> <p>использованием гербарных образцов.</p> <p>Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека</p> <p>Защищают проекты</p>
--	---	---

Тематическое планирование

№ п/ п	Раздел, тема занятия	Коли- чество часов	Теория	Практика	Формы проведения
1	Лаборатория Левенгука	4	2	2	Беседа Практическая работа Лабораторный практикум
2	Жизнедеятельно- сть клеток	4	2	2	Практическая работа
3	Клетки бываю разные	3	1	2	Практическая работа
4	Практическая анатомия	6	2	4	лабораторной работы Практическая работа Лабораторный практикум
5	Здоровое питание	7	3	4	Практическое занятие Лабораторный практикум Практические з- ания
6	Окружающий мир	4	2	2	Практическое занятие
7	Растения	4	1	3	Лабораторный практикум Практическая работа
8	Мир насекомых	2	1	1	Практическая работа
9	Биопрактикум	Самостоятельная работа			Исследовательская деятельность
	Итого	34	14	20	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Использование оборудования центра естественно- научной направленности	Дата план	Дата факт	Примечание
Лаборатория Левенгука					
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Лабораторное оборудование приборы для научных исследований Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стеклоподвижная сячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скалpelь Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
2	Временный препарат на предметном столике Микроскопа Временный препарат на предметном чашке Петри	Микроскоп Микроскоп Чашка Петри Пипетка с грушей			
3	Висячая капля	Микроскоп Чашка Петри Пипетка с грушей			
4	Приготовление постоянных препаратов	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стеклоподвижная сячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скалpelь Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
	Жизнедеятельность клеток				
5	Целый мицелий водоросли	Микроскоп			

		Предметные стекла Покровные стекла Стеклоподви сячую каплю Чашка Петри Пипетка сгрущей Пинцет Скал ьпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол		
6	Висячая капля из грязной лужи Висячая капля из вазы с водой Висячая капля из мясного бульона	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стеклоподви сячую каплю Чашка Петри Пипетка сгрущей Пинцет Скал ьпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол		
		Чашка Петри Пипетка сгрущей Пинцет Скал ьпель Препаровальна я игла Бумага для протирания стеко л		
	Клеткиываются разные			
9	Тайны винной пробки Клетки-бутилки	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла		
10	Из чего состоит мясо? Икра: вселучшее- малькам	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стеклопод висячую каплю Чашка Петри Пипетка сгрущей Микр оскоп Предмет ные стекла Покровные стекла		
11	Маленькие красные клетки	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла		

	Практическая анатомия			
12-13	Сам себе исследователь Зубная формула Бактерии – враги (изучение зубного налета под микроскопом)	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла		
14	Строение волоса под микроскопом Как растут волосы	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла		
15	Изучение человеческого ногтя под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла		
16	Изучение кожи под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла		

17	Изучение человеческой слюны под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
	Здоровое питание				
18	Запасающий углевод-крахмал Изучение меда под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
19-20	Как портится бульон Сухие и свежие дрожжи: есть ли отличия?	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
21	Зачем варить еду?	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
22	Качество продуктов питания: пирожки Качество продуктов питания: колбаса	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
23	Исследование молока Кристаллы, используемые в пищевом производстве	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
24	Губительная плесень	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
	Окружающий мир				
25	Строение пыли. Школьный мел под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
26	Выявление уровня защиты у бумаги денежных купюр Исследование бумаги под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
27	Определение качества линолеума	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			

28	Определение качества одежды по волокнам с помощью микроскопа Определение качества полотенца под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
	Растения				
29	Клетки из стеклянного домика	Микроскоп Предметные стекла Диатомовые водоросли			
30	Полезные пузырьки в корнел отоса Как корень держится в земле? Стебель: от листьев к корням обратно	Поперечный срез корня л отоса Микроскоп Предметные стекла Покровные текла Поперечный срез стебля подсолнечника			
31	Как устроен лист Отрдестадоа лоэ Устьицто же есть «режим работы» Экологический практикум. Как перекрыть кислород листьям	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Поперечный срез листа лилии Поперечный срез листа лилии Предметные стекла Покровные стекла Предметные стекла Покровные текла			
32	С чего начинается яблоня Проращивание семян Верх и низ, или Что тако е геотропизм	Микроскоп Предметные стекла Покровные текла			
	Мир насекомых				
33	Красота под микроскопом Почему комары не падают, сидя вниз головой	Микроскоп Крыло бабочки Нога комара Микроскоп			
34	А зачем на свет пчелы? Целоенасекомое	Микроскоп Ротовой аппарат пчелы			

	Биопрактикум			
	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей из задач. Источники информации Какоформит ь результаты исследования Подготовка к отчетной конференции Отчетная конференция			