



Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Соколовская средняя общеобразовательная школа
Зонального района
Алтайского края

«Рассмотрено»
Руководитель центра Точка роста
 Ю.В. Старцева
Протокол № 1
от «26» августа 2022г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ
Соколовской СОШ
 О.И. Ксибаева
Приказ №123 от «30» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Зеленая лаборатория». Практическая биология.
с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Разработала учитель биологии
Никишина Л.В.

с. Соколово
2022г

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 не велико, 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.

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 представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях
2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов
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, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации

2 часа 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. Владение 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.
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, аргументировать свою точку зрения, 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 и тем	Содержание темы	Формы организации занятия	Виды деятельности учащихся
Лаборатория Левенгука	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	Практические и лабораторные работы: Устройство микроскопа Приготовление и рассматривание микропрепаратов Зарисовка биологических объектов. Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).	Инструктаж по ТБ Групповая и индивидуальная формы работы. Выясняют устройство микроскопа и правила работы с ним. Определяют понятия «клетка», «лупа», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом Учатся работать с лабораторным оборудованием Выполняют лабораторные, практические и иссле-

			довательские работы по изучаемой теме.
Жизнедеятельность клеток	Представление о единстве живой природы на основании знаний о клеточном строении всех живых организмов Открытие клетки. Открытие одноклеточных организмов. Особенности строения дрожжей, простейших	Практические и лабораторные работы	Знакомятся с основными методами исследования в биологии, правилами техники безопасности в кабинете биологии. Учатся готовить микропрепараты. Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение дрожжей.
Практическая анатомия	Сам себе исследователь Зубная формула Бактерии – враги (изучение зубного налета под микроскопом) Строение волоса под микроскопом Как растут волосы Изучение человеческого ногтя под микроскопом Изучение кожи под микроскопом Изучение человеческой слюны под микроскопом	Овладевают навыками проведения исследования в ходе проведения лабораторной работы при изучении зубного налета. Практическая работа по выяснению строения и функции зубов, профилактики их заболеваний. Лабораторный практикум Строение волос и их рост. Проект «Коса – девичья краса» Лабораторный практикум	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах
Здоровое питание	Запасующий углевод - крахмал Изучение меда под микроскопом Как портится бульон Сухие и свежие дрожжи: есть ли отличия? Зачем варить еду? Качество продуктов	Практическое занятие по выявлению зерен крахмала в сыром и варенном картофеле Лабораторный практикум по выявлению настоящего меда.	Учатся готовить микропрепараты, рассматривать их под микроскопом. Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы

	<p>питания: пирожки Качество продуктов питания: колбаса Исследование молока Кристаллы, используемые в пищу Губительная плесень</p>	<p>Проект «Продукты пчеловодства в городе Тында»</p>	<p>по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах</p>
<p>Окружающий мир</p>	<p>Строение пыли. Школьный мел под микроскопом Выявление уровня защиты у бумажных денежных купюр Исследование бумаги под микроскопом Определение качества линолеума Определение качества одежды по волокнам с помощью микроскопа Определение качества полотенца под микроскопом</p>	<p>Практическое занятие по определению искусственного и настоящего волокна в тканях и изделиях одежды. Практическое занятие по определению состава бумаги.</p>	<p>Выполняют лабораторные, практические и иссле- довательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах</p>
<p>Растения</p>	<p>Клетки из стеклянного домика Полезные пузырьки в корне лотоса Как корень держится в земле? Стебель: от листьев к корням и обратно Как устроен лист От рдеста до алоэ У устьиц тоже есть «режим работы» Экологический практикум. Как перекрыть кислород листьям С чего начинается яблоня Проращивание семян Верх и низ, или Что такое геотропизм</p>	<p>Лабораторный практикум Особенности строения диадемовых водорослей. Лабораторный практикум Особенности строения корня лотоса на поперечном срезе. Лабораторный практикум Строение стебля подсолнечника. Лабораторный практикум. Поперечный срез листа лилии. Лабораторный практикум. Особенности строения листовых пластинок Рдеста, Водяного лютика Практическая работа Гидролабильные виды растений.</p>	<p>Выполняют лабораторные, практические и иссле- довательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах</p>

		Практическая работа Морфологическое строение растения. Проект Что такое геотропизм.	
Мир насекомых	Красота под микроскопом Почему комары не падают, сидя вниз головой А зачем на свете пчелы? 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. Описание внешнего вида 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 и животных» Проектно-исследовательская деятельность: Мини-исследование «Птицы на кормушке». Проект «Красная книга животных»	Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.
Биопрактикум	Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи 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», «листоватые лишайники», «накипные лишайники». Находят лишайники в природе Выделяют

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

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема занятия	Количество часов	Практика	Формы проведения
1	Лаборатория Левенгука	6	2	Беседа Практическая работа Лабораторный практикум
2	Жизнедеятельность клеток	6	2	Практическая работа
3	Клетки бывают разные	5	3	Практическая работа
4	Практическая анатомия	8	5	лабораторной работа Практическая работа Лабораторный практикум
5	Здоровое питание	13	10	Практическое занятие Лабораторный практикум Практические занятия
6	Окружающий мир	9	6	Практическое занятие
7	Растения	11	9	Лабораторный практикум Практическая работа
8	Мир насекомых	4	3	Практическая работа
9	Биопрактикум	6	12	Исследовательская деятельность
	Итого	68	50	

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	Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований			
2	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
3	Временный препарат на предметном столике микроскопа	Микроскоп			
4	Временный препарат на предметном чашке Петри	Микроскоп Чашка Петри Пипетка с грушей			
5	Висячая капля	Микроскоп Чашка Петри Пипетка с грушей			
6	Приготовление постоянных препаратов	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
	Жизнедеятельность клеток				
7	Целый мир в капле воды	Микроскоп			

		Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
8	Висячая капля из грязной лужи	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
9	Висячая капля из вазы с водой	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
10	Висячая капля их мясного бульона	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
11-12	Мини-исследование «Микромир»	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю			

		Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель Препаровальная игла Бумага для протирания стекол			
	Клетки бывают разные				
13	Тайны винной пробки	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
14	Клетки- бутылки	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
15	Из чего состоит мясо?	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей			
16	Икра: все лучшее - мальчикам	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
17	Маленькие красные клетки	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
	Практическая анатомия				
18	Сам себе исследователь	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
19	Зубная формула	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
20	Бактерии – враги (изучение зубного налета под микроскопом)	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
21	Строение волоса под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
22	Как растут волосы	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
23	Изучение человеческого ногтя под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
24	Изучение кожи под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			

25	Изучение человеческой слюны под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
	Здоровое питание				
26- 27	Запасающий углевод - крахмал	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
28- 29	Изучение меда под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
30	Как портится бульон	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
31	Сухие и свежие дрожжи: есть ли отличия?	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
32	Зачем варить еду?	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
33	Качество продуктов питания: пирожки	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
34	Качество продуктов питания: колбаса	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
35	Исследование молока	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
36	Кристаллы, используемые в пищу	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
37 - 38	Губительная плесень	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
	Окружающий мир				
39	Строение пыли.	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
40	Школьный мел под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
41	Выявление уровня защиты у бумажных денежных купюр	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
42	Исследование бумаги под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
43	Определение качества линолеума	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			

44-45	Определение качества одежды по волокнам с помощью микроскопа	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
46-47	Определение качества полотенца под микроскопом	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
	Растения				
48	Клетки из стеклянного домика	Микроскоп Предметные стекла Диатомовые водоросли			
49	Полезные пузырьки в корне лотоса	Поперечный срез корня лотоса Микроскоп			
50	Как корень держится в земле?	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
51	Стебель: от листьев к корням и обратно	Микроскоп Поперечный срез стебля подсолнечника			
52	Как устроен лист	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Поперечный срез листа лилии			
53	От рдеста до алоэ	Микроскоп Поперечный срез листа лилии			
54	У устьиц тоже есть «режим работы»	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
55	Экологический практикум. Как перекрыть кислород листьям	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
56	С чего начинается яблоня	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
57	Проращивание семян	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
58	Верх и низ, или Что такое геотропизм	Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла			
	Мир насекомых				
59	Красота под микроскопом	Микроскоп Крыло бабочки			
60	Почему комары не падают, сидя вниз головой	Нога комара Микроскоп			
61	А зачем на свете пчелы?	Микроскоп Ротовой аппарат пчелы			
62	Целое насекомое				

	Биопрактикум				
63	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.				
64	Источники информации				
65	Как оформить результаты исследования				
66	Подготовка к отчетной конференции				
67-68	Отчетная конференция				

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.

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» 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.

Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.

2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.

3. 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»

<http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.