

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВЕРХНЕУРИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА"

«Согласовано»
«_31»_августа 2023_г
Зам. директора по ВР
_____/О.Н.Тарасенко/

«Утверждаю»
Приказ №55/16
от «31»_августа 2023 г.
Директор школы
_____/С.В.Кудрявцева/

**Программа дополнительного
образования
Биологическая лаборатория «Открыватели»**



Возраст детей: 11-15 лет

Срок реализации: 2023-2025г.

Автор программы

Кононенко Н.Н

с. Верхняя Уря
2023 г.

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 компонентов 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 минikonференций, 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 окончанию реализации

Срок реализации - 2 года, 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. Владение 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема занятия	Количество часов	Теория	Практика	Формы проведения
1	Лаборатория Левенгука	6	4	2	Беседа Практическая работа Лабораторный практикум
2	Жизнедеятельность клеток	6	4	2	Практическая работа
3	Клетки бывают разные	5	2	3	Практическая работа
4	Практическая анатомия	8	3	5	лабораторной работа Практическая работа Лабораторный практикум
5	Здоровое питание	13	3	10	Практическое занятие Лабораторный практикум Практические занятия
6	Окружающий мир	9	3	6	Практическое занятие
7	Растения	11	2	9	Лабораторный практикум Практическая работа
8	Мир насекомых	4	1	3	Практическая работа
9	Биопрактикум	20	8	12	Исследовательская деятельность

1. **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.
2. **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
3. **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.
4. **Здоровое питание.** Запасающий углевод – крахмал. Изучение меда под микроскопом. Как портится бульон. Сухие и свежие дрожжи: есть ли отличия? Зачем варить еду? Качество продуктов. Питание: пирожки. Качество продуктов питания: колбаса. Исследование молока. Кристаллы, используемые в пищу. Губительная плесень
5. **Окружающий мир.** 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.
6. **Растения.** 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. Устьица тоже есть «режим работы». Экологический практикум. Как перекрыть кислород листьям. С чего начинается яблоня. Проращивание семян. Верх и низ, или Что такое геотропизм.
7. **Мир насекомых.** Красота под микроскопом. Почему комары не падают, сидя вниз головой. А зачем на свете пчелы? Целое насекомое.
8. **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.

Содержание программы.

9. **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. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Календарный учебный график.

№ п/п	Тема занятия	Использование оборудование «Точка роста»	Дата план	Дата факт
Раздел №1 биология – наука о живой природе				
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		
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		
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 - малькам	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	Г убительная 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	Отчетная конференция			
68				

Условия реализации программы.

Печатные пособия

Комплект таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения, «Ботаника 2. Строение и систематика цветковых растений», «Зоология».

Микробиологические препараты растений, животных, грибов.

Наборы картинок в соответствии с тематикой.

Натуральные объекты

Гербарии

Основные группы растений

Коллекции

Голосеменные растения

Семена и плоды

Комплекты микропрепаратов

Ботаника I, Ботаника II

Наборы муляжей

Плоды, овощи, фруктовые растения, грибы

Приборы

Раздаточные

Микроскопы оптические

Комплекты «Микролаборатория по биологии»

Демонстрационные

Набор химической посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ

Столик подъёмно-поворотный с двумя плоскостями

Лупа ручная

Транспаранты

Компакт-диск «Уроки биологии КиМ. Растения. Бактерии. Грибы»

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Настенная доска.

В качестве **информационного обеспечения** реализации программы используются интернет источники и средства информационного обеспечения (компьютер, проектор, экран, сеть Интернет, видеоролики, аудиозаписи).

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно – исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно – исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Формы аттестации:

Входящий контроль – определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: тестирование, презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в городском научном обществе, экологическом обществе.

Формы контроля.

Форма контроля
Беседа, результаты экскурсии.
Беседа, результаты опросов и исследований, презентация работ творческих групп по выбранным темам, конференция «Экологическое состояние микрорайона школы», оформление стенда «Боль природы».
Беседа, презентация работ творческих групп по выбранным темам, результаты исследований, анкетирования, оформление стенда
Беседа, презентация исследовательских работ по выбранным темам.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в районных, областных и всероссийских конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы.

