

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 Наталья Николаевна

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 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 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. питания: 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 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.
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.
2023-2024 учебный год**

| № 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 | 06.09 | |
| 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 | 13.09 | |
| 3 | Временный препарат на предметном столике микроскопа | Микроскоп | 20.09 | |
| 4 | Временный препарат на предметном чашке Петри | Микроскоп Чашка Петри Пипетка с грушей | 27.09 | |
| 5 | Висячая капля | Микроскоп Чашка Петри Пипетка с грушей | 04.10 | |
| 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 | 11.10 | |
| Жизнедеятельность клеток | | | | |
| 7 | Целый мир в капле воды | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей Пинцет Скальпель | 18.10. | |
| 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 | 25.10 | |

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--------|--|
| 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 | 08.11 | |
| 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 | 15.11 | |
| 11 | Мини-исследование «Микромир» | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю | 22.11 | |
| Клетки бывают разные | | | | |
| 12 | Тайны винной пробки | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 29.11 | |
| 13 | Клетки- бутылки | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 06.12 | |
| 14 | Из чего состоит мясо? | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплю Чашка Петри Пипетка с грушей | 13.12. | |
| 15 | Икра: все лучшее - малькам | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 20.12 | |
| 16 | Маленькие красные клетки | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 27.12 | |
| Практическая анатомия | | | | |
| 17 | Сам себе исследователь | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 10.01. | |
| 18 | Зубная формула | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 17.01 | |
| 19 | Бактерии - враги (изучение зубного налета под микроскопом) | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 24.01 | |
| 20 | Строение волоса под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 31.01 | |
| 21 | Как растут волосы | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 07.02. | |

| | | | | |
|-------------------------|--|--|--------|--|
| 22 | Изучение человеческого ногтя под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 14.02. | |
| 23 | Изучение кожи под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 21.02. | |
| 24 | Изучение человеческой слюны под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 28.02 | |
| Здоровое питание | | | | |
| 25 | Запасающий углевод - крахмал | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 06.03. | |
| 26 | Изучение меда под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 13.03 | |
| 27 | Как портится бульон | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 20.03. | |
| 28 | Сухие и свежие дрожжи: есть ли отличия? | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 03.04. | |
| 29 | Зачем варить еду? | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 10.04 | |
| 30 | Качество продуктов питания: пирожки | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 17.04. | |
| 31 | Качество продуктов питания: колбаса | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 24.04 | |
| 32 | Исследование молока | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 08.05 | |
| 33 | Кристаллы, используемые в пищу | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 15.05 | |
| 34 | Г убительная плесень | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 22.05 | |

**Календарный учебный график.
2024-2025 учебный год**

| Окружающий мир | | | Дата план | Дата факт |
|-----------------------|---|---|--------------|--------------|
| 1 | Строение пыли. | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 04.09 | |
| 2 | Школьный мел под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 11.09 | |
| 3 | Выявление уровня защиты у бумажных денежных купюр | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 18.09 | |
| 4 | Исследование бумаги под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 25.09 | |
| 5 | Определение качества линолеума | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 02.10 | |
| 6 | Определение качества одежды по волокнам с помощью микроскопа | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 09.10 | |
| 7 | Определение качества полотенца под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 16.10 | |
| Растения | | | | |
| 8 | Клетки из стеклянного домика | Микроскоп Предметные стекла Диатомовые водоросли | 23.10 | |
| 9 | Полезные пузырьки в корне лотоса | Поперечный срез корня лотоса Микроскоп | 30.10 | |
| 10 | Как корень держится в земле? | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 13.11 | |
| 11 | Стебель: от листьев к корням и обратно | Микроскоп Поперечный срез стебля подсолнечника | 20.11 | |
| 12 | Как устроен лист | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Поперечный срез листа лилии | 27.11 | |
| 13 | От рдеста до алоэ | Микроскоп Поперечный срез листа лилии | 04.12 | |
| 14 | У устьиц тоже есть «режим работы» | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 11.12 | |
| 15 | Экологический практикум. Как перекрыть кислород листьям | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 18.12 | |

| | | | | |
|----------------------|---|--|----------------------------------|--|
| 16 | С чего начинается яблоня | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 25.12 | |
| 17 | Проращивание семян | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 15.01 | |
| 18 | Верх и низ, или Что такое геотропизм | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла | 22.01 | |
| Мир насекомых | | | | |
| 19 | Красота под микроскопом | Микроскоп Крыло бабочки | 29.01 | |
| 20 | Почему комары не падают, сидя вниз головой | Нога комара Микроскоп | 05.02. | |
| 21 | А зачем на свете пчелы? | Микроскоп Ротовой аппарат пчелы | 12.02 | |
| 22 | Целое насекомое | | 19.02 | |
| Биопрактикум | | | | |
| 23 | Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. | | 26.02 05.03 12.03 | |
| 24 | Источники информации | | 19.03 02.04 09.04 | |
| 25 | Как оформить результаты исследования | | 16.04 23.04 30.04 07.05 | |
| 26 | Подготовка к отчетной конференции | | 14.05 | |
| 27 | Отчетная конференция | | 21.05 | |

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.

