**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Вурман-Сюктерская средняя общеобразовательная школа»**

 **Чебоксарского района Чувашской Республики**

**Программа дополнительного образования по биологии**

**«Практическая биология»**

**в рамках национального проекта «Образование»**

**«Точка роста» Срок реализации: 1 год**

## 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 дополнительного образования, 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 работа 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 – 1 год, 2 часа в неделю. Возраст обучающихся: 11-14 лет

# 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: 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. |
| **Жизнедеятельн ость клеток** | Представление оединстве 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 подмикроскопом строение дрожжей. |
| **Практическая анатомия** | Сам себе исследователь Зубная формула Бактерии – враги (изучение зубного налета под микроскопом) Строение волоса под микроскопомКак растут волосы Изучение человеческого ногтя под микроскопом Изучение кожи под микроскопомИзучение 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» Лабораторныйпрактикум | Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах |
| **Здоровое питание** | Запасающий углевод - крахмалИзучение меда под микроскопомКак 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 выявлениюнастоящего меда. | Учатся готовить микропрепараты, рассматривать их под микроскопом. Выполняют лабораторные, практические и иссле-довательские работы |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | питания: пирожки Качество продуктов питания: колбаса Исследование молока Кристаллы,используемые в пищу Губительная плесень | Проект «Продукты пчеловодства в городе Алатырь» | по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах |
| **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 | Практическое занятие по определению искусственного и настоящего волокна в тканях и изделиях одежды.Практическое занятие по определению состава бумаги. | Выполняют лабораторные, практические и иссле-довательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах |
| **Растения** | Клетки из стеклянного домикаПолезные пузырьки в корне лотосаКак корень держится в земле?Стебель: от листьев к корням и обратно Как устроен листОт рдеста до алоэ У устьиц тоже есть«режим работы» Экологический практикум.Как перекрыть кислород листьямС чего начинается яблоня Проращивание семян Верх 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 подсолнечника.Лабораторный практикум.Поперечный срез листа лилии.Лабораторный практикум.Особенности строения листовых пластинок Рдеста, Водяного лютика Практическая работаГидролабильные виды растений. | Выполняют лабораторные, практические и иссле-довательские 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 головойА зачем на свете пчелы? Целое насекомое | Практическая работа Особенности строения насекомого.Проект Ротовой аппарат насекомых | Выполняют лабораторные, практические и иссле довательские работы по изучаемой теме.Индивидуальные, групповые формы работы, работа впарах |
| **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 книгаживотных» | 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. Освоениеи 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 иссле довательские работы по изучаемой теме.Определяют понятия«кустистые лишайники»,«листоватые лишайники»,«накипные лишайники». Находят лишайникив природе Выделяют |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | выращивания |  | существенные |
| биокультур. Выполнение | признаков |
| самостоятельного | голосеменных |
| исследования по | растений. |
| выбранному модулю. | Описывают |
| Представление | представителей |
| результатов на | голосеменных |
| конференции. Отработка | растений с |
| практической части | использованием |
| олимпиадных заданий с | живых объектов, |
| целью диагностики | таблиц и гербарных |
| полученных умений и | образцов. Объясняют |
| навыков. | 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 |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема занятия | Коли чествочасов | Теория | Практика | Формы проведения |
| 1 | Лаборатория Левенгука | 6 | 4 | 2 | Беседа Практическая работаЛабораторный практикум |
| 2 | Жизнедеятельно сть клеток | 6 | 4 | 2 | Практическая работа |
| 3 | Клетки бывают разные | 5 | 2 | 3 | Практическая работа |
| 4 | Практическая анатомия | 8 | 3 | 5 | лабораторной работаПрактическая 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Итого |  | 26 | 50 |  |

# Календарно – тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Использование оборудования центра естественно-научной направленности | Дата план | Дата факт | Примеча ние |
| **Лаборатория Левенгука** |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ при проведении Лабораторных работ | Лабораторное оборудование и приборы для научныхисследований |  |  |  |
| 2 | Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплюЧашка Петри Пипетка с грушей Пинцет СкальпельПрепаровальная игла Бумага для протирания стекол |  |  |  |
| 3 | Временный препарат на предметном столике микроскопа | Микроскоп |  |  |  |
| 4 | Временный препарат на предметномчашке Петри | Микроскоп Чашка Петри Пипетка с грушей |  |  |  |
| 5 | Висячая капля | МикроскопЧашка Петри Пипетка с грушей |  |  |  |
| 6 | Приготовление постоянных препаратов | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплюЧашка Петри Пипетка с грушей Пинцет СкальпельПрепаровальная игла Бумага для протираниястекол |  |  |  |
|  | **Жизнедеятельность клеток** |  |  |  |  |
| 7 | Целый мир в капле воды | Микроскоп |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплюЧашка Петри Пипетка с грушей Пинцет СкальпельПрепаровальная иглаБумага для протирания стекол |  |  |  |
| 8 | Висячая капля из грязной лужи | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплюЧашка Петри Пипетка с грушей Пинцет СкальпельПрепаровальная игла Бумага для протираниястекол |  |  |  |
| 9 | Висячая капля из вазы с водой | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла Стекло под висячую каплюЧашка Петри Пипетка с грушей Пинцет СкальпельПрепаровальная игла Бумага для протирания стекол |  |  |  |
| 10 | Висячая капля их мясного бульона | Микроскоп Предметные стеклаПокровные стекла Стекло под висячую каплюЧашка Петри Пипетка с грушей Пинцет СкальпельПрепаровальная игла Бумага для протирания стекол |  |  |  |
| 11-12 | Мини-исследование«Микромир» | Микроскоп Предметные стеклаПокровные стекла Стекло под висячуюкаплю |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 25 | Изучение человеческой слюны под микроскопом | МикроскопПредметные 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 | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 31 | Сухие и свежие дрожжи: есть ли отличия? | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 32 | Зачем варить еду? | Микроскоп Предметные стеклаПокровные стекла |  |  |  |
| 33 | Качество продуктов питания: пирожки | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 34 | Качество продуктов питания: колбаса | Микроскоп Предметные стеклаПокровные стекла |  |  |  |
| 35 | Исследование молока | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 36 | Кристаллы, используемые в пищу | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 37 -38 | Губительная плесень | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
|  | **Окружающий мир** |  |  |  |  |
| 39 | Строение пыли. | Микроскоп Предметные стеклаПокровные стекла |  |  |  |
| 40 | Школьный мел под микроскопом | МикроскопПредметные 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 стеклаПокровные стекла |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 44-45 | Определение качества одежды по волокнам с помощьюмикроскопа | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 46-47 | Определение качества полотенца под микроскопом | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
|  | **Растения** |  |  |  |  |
| 48 | Клетки из стеклянного домика | МикроскопПредметные 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 | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла Поперечный срез листалилии |  |  |  |
| 53 | От рдеста до алоэ | МикроскопПоперечный срез листа лилии |  |  |  |
| 54 | У устьиц тоже есть «режим работы» | Микроскоп Предметные стеклаПокровные стекла |  |  |  |
| 55 | Экологический практикум.Как перекрыть кислород листьям | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 56 | С чего начинается яблоня | Микроскоп Предметные стеклаПокровные стекла |  |  |  |
| 57 | Проращивание семян | Микроскоп Предметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
| 58 | Верх и низ, или Что такое геотропизм | МикроскопПредметные стекла Покровные стекла |  |  |  |
|  | **Мир насекомых** |  |  |  |  |
| 59 | Красота под микроскопом | Микроскоп Крыло бабочки |  |  |  |
| 60 | Почему комары не падают,сидя вниз головой | Нога комараМикроскоп |  |  |  |
| 61 | А зачем на свете пчелы? | МикроскопРотовой аппарат пчелы |  |  |  |
| 62 | Целое насекомое |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Биопрактикум** |  |  |  |  |
| 63 | Как выбрать тему дляисследования. Постановка целей и задач. |  |  |  |  |
| 64 | Источники информации |  |  |  |  |
| 65 | Как оформить результаты исследования |  |  |  |  |
| 66 | Подготовка к отчетнойконференции |  |  |  |  |
| 67-68 | Отчетная конференция |  |  |  |  |