

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 2 имени Ивана  
Михайловича Суворова станицы Павловской

УТВЕРЖДЕНО  
решением педсовета  
протокол №13 от 18 мая 2022  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ Р.В. Кадыров)

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности,  
реализуемая с использованием средств обучения и  
воспитания центра образования естественно-  
научной и технологической направленностей  
«Точка роста»**

**«Практическая биология»**

Классы: 7-8

Количество часов 34 ч

Учитель Пономарева Анна Сергеевна

## ***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, развитию и поддержанию 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 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 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 мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практически 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

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. 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. Владение умением оценивать эстетической точки зрения объекты живой природы.

**Содержание курса**

| Название раздела             | Содержание темы   | Формы организации занятия   | Виды деятельности учащихся   |
|------------------------------|---|---|--|
| <b>Лаборатория Левенгука</b> | <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 рассматривание микропрепаратов</p> <p>Зарисовка биологических объектов.</p> <p>Проектно-исследовательская деятельность: Мини-исследование «Микромир» (работы в группах по спонсору и презентации).</p> | <p>Инструктаж по ТБ</p> <p>Групповая и индивидуальная формы 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 с лабораторным оборудованием</p> <p>Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.</p> |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p><b>Жизнедеятельность клеток</b></p> | <p>Представление о единстве живой природы на основании знаний о клеточном строении всех живых организмов. Открытие клетки. Открытие одного клеточного организма. Особенности строения дрожжей, простейших</p>   | <p>Практические и лабораторные работы</p>   | <p>Знакомятся с основными методами исследования в биологии, правилами техники безопасности в кабинете биологии. Учатся готовить микропрепараты. Наблюдают части органоиды клетки под микроскопом, описывают их схематически и изображают их. Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение дрожжей.</p> |
| <p><b>Практическая анатомия</b></p>    | <p>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</p> | <p>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</p> | <p>Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах</p>  |

|                                     |  |  |  |
|-------------------------------------|--|--|--|
| <p><b>Практическая ботаника</b></p> | <p>Клетки из<br/>стеклянного домика<br/>Полезные пузырьки в<br/>клетках орнелотоса<br/>Как корень держится<br/>в земле?<br/>Стебель: от листьев<br/>к корням и обратно Как<br/>устроен лист<br/>От рдеста до<br/>алоэ Устьица тоже<br/>есть<br/>«режим<br/>работы» Экологи<br/>ческий практику<br/>м.<br/>Как перекрыть кислород<br/>листьям<br/>С чего начинается<br/>блоня<br/>Проращивание семян<br/>Верх и низ, или<br/>Что такое геотропизм</p> | <p>Лабораторный<br/>практикум Осо<br/>бенности строе<br/>ния<br/>диадемовых водорос<br/>лей. Лабораторный п<br/>рактикум Осо<br/>бенности строе<br/>ния<br/>корня лотоса<br/>на поперечном<br/>срезе. Лабораторный<br/>практикум<br/>Строение стебля под<br/>солнечника.<br/>Лабораторный<br/>практикум.<br/>Поперечный<br/>срез листалии.<br/>Лабораторный<br/>практикум.<br/>Особенности строе<br/>ния<br/>листьевых пластинок<br/>Рдеста, Водяного<br/>лютика Практическа<br/>я работа Гидролабиль<br/>ные виды растений.</p> | <p>Выполняют лаб<br/>ораторные, пра<br/>ктические<br/>иссле<br/>довательские<br/>работы по изучаемой<br/>теме. Индивидуаль<br/>ные, групповые<br/>формы работы,<br/>работа в парах</p> |
|-------------------------------------|--|--|--|

|                      |   |  |  |
|----------------------|---|--|--|
|                      |   | Практическая работа<br>Морфологическое строение растения.<br>Проект Что такое геотропизм.  |  |
| <b>Мир насекомых</b> | Красота под микроскопом Почему комары не падают, сидя вниз головой<br>А зачем на свет пчелы? Цель о насекомом   | Практическая работа<br>Особенности строения насекомого.<br>Проект Ротовой аппарат насекомых  | Выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.<br>Индивидуальные, групповые формы работы, работа в парах   |
| <b>Биопрактикум</b>  | 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 работа с 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.<br>Определяют понятия «кустистые лишайники», «лишайники», «накипные лишайники». Находят лишайники в природе<br>Выделяют |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>выращивания биокультур.Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.Представлен иерезультатовна конференции.Отработка практической частиолимпиадных заданий сцелью диагностикиполученных умений инавыков.</p> |  | <p>существенные признакигол осеменныхрас тений. Описываютпред ставителейголос еменныхрастени й сиспользование мживыхобъекто в, таблиц и гербарныхобразцов. Объясняютроль голосеменных вприроде и жизничеловекаописы ваютпредставителей покрытосеменныхрас тений сиспользованиемгерб арных образцов.Объясняют рольпокрытосеменн ых вприроде и жизничеловека Защищаютпроекты</p> |
|--|---|--|--|

### Тематическое планирование

| № п/п | Раздел, темазанятия      | Кол-во часов | Теория | Практика | Формыпроведения                             |
|-------|--------------------------|--------------|--------|----------|---|
| 1     | ЛабораторияЛевенг ука    | 4            | 2      | 2        | Лабораторныйпрактикум                       |
| 2     | Жизнедеятельность клеток | 2            |        | 2        | Практическаяработа                          |
| 3     | Клеткибывают разные      | 5            | 2      | 3        | Практическаяработа                          |
| 4     | Практическаяанатом ия    | 5            | 1      | 4        | Практическая работаЛабораторныйп рактикум   |
| 6     | Практическая ботаника    | 8            | 2      | 6        | Лабораторныйпрактикум<br>Практическаяработа |
| 7     | Мирнасекомых             | 4            | 1      | 3        | Практическаяработа                          |
| 8     | Биопрактикум             | 6            | 1      | 5        | Исследовательская деятельность              |
|       | Итого                    | 34           | 9      | 25       |   |

### Календарно–тематическое планирование

| № п/п                                    | Тема занятия  | Использование оборудования центра «Точка роста» естественно-научной направленности   | Дата план | Дата факт | Примечание |
|--|---|--|-----------|-----------|------------|
| <b>Лаборатория Левенгука (4 часа)</b>    |   |  |           |           |            |
| 1  | Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ              | Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований   |           |           |            |
| 2  | Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование             | Цифровой Микроскоп.<br>Предметные стекла<br>Покровные стекла<br>Стеклоподвижка<br>Чашка<br>Петри<br>Пипетка<br>Сгрушей<br>Пинцет<br>Скальпель<br>Препаровальная игла<br>Бумага для протирания стекол |           |           |            |
| 3  | Временный препарат на предметном столике микроскопа                     | Цифровой микроскоп<br>Световой микроскоп   |           |           |            |
| 4  | Приготовление постоянных препаратов                                     | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровные стекла<br>Стеклоподвижка<br>Чашка<br>Петри<br>Пипетка<br>Сгрушей<br>Пинцет<br>Скальпель<br>Препаровальная игла<br>Бумага для протирания стекол           |           |           |            |
| <b>Жизнедеятельность клеток (2 часа)</b> |   |  |           |           |            |
| 5  | Целый мир в капле воды. Вишняя капля из вазы с водой и мясного бульона. | Микроскоп  |           |           |            |

|                                       |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                       |  | Предметные<br>стеклаПокровные<br>стеклаСтеклоподви<br>сячуюкаплю<br>Чашка<br>ПетриПипеткагр<br>ушейПинцетСкал<br>ьпель<br>Препаровальная<br>иглаБумага для<br>протираниястекол                 |  |  |  |
| 6                                     | Мини-исследование<br>«Микромир»  | Микроскоп<br>Предметные<br>стеклаПокровные<br>стекла.Стеклопод<br>висячуюкаплю.<br>Чашка<br>ПетриПипеткагр<br>ушейПинцетСкал<br>ьпель<br>Препаровальная<br>игла,Бумага для<br>протираниястекол |  |  |  |
| <b>Клеткибываюотразные (5 часов)</b>  |  |  |  |  |  |
| 7                                     | Клетки-бутылки   | Микроскоп<br>Предметные<br>стеклаПокровныестекла   |  |  |  |
| 8                                     | Изчегосостоитмясо?   | Микроскоп<br>Предметные<br>стеклаПокровные<br>стеклаСтеклоподви<br>сячуюкаплю<br>Чашка<br>ПетриПипеткагрушей   |  |  |  |
| 9                                     | Икра:вселучшее- малькам  | Микроскоп<br>Предметные<br>стеклаПокровныестекла   |  |  |  |
| 10                                    | Маленькиекрасныеклетки.  | Микроскоп<br>Предметные<br>стеклаПокровныестекла   |  |  |  |
| 11                                    | Удивительные эритроциты<br>человека.                                       | Микроскоп<br>Предметные<br>стеклаПокровныестекла   |  |  |  |
| <b>Практическаяанатомия (5 часов)</b> |  |  |  |  |  |
| 12                                    | Зубнаяформула. Бактерии–<br>враги(изучение<br>зубногоналетаподмикроскопом) | Микроскоп<br>Предметные<br>стеклаПокровныестекла.<br>Цифровая лаборатория<br>по экологии (датчик рН)   |  |  |  |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| 13                                     | Строение волоса подмикроскопом. Какрастутволосы | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровныестекла  |  |  |  |
| 14                                     | Изучение человеческого ногтяподмикроскопом      | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровныестекла  |  |  |  |
| 15                                     | Изучениекожипод микроскопом                     | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровныестекла  |  |  |  |
| 16                                     | Изучениечеловеческойслюны подмикроскопом.       | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровныестекла.<br>Цифровая лаборатория по экологии (датчик рН)   |  |  |  |
| <b>Практическая ботаника (8 часов)</b> |   |  |  |  |  |
| 17                                     | Клеткиизстеклянногодомика                       | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Диатомовыеводоросли  |  |  |  |
| 18                                     | Полезныепузырькивкорне лотоса                   | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)<br>Поперечныйсрезкорня лотоса<br>Микроскоп                                     |  |  |  |
| 19                                     | Каккорень осуществляет почвенное питание?       | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровныестекла  |  |  |  |
| 20                                     | Стебель:отлистьявкорнямиобратно                 | Микроскоп<br>Поперечный срез стебляподсолнечника.<br>Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности) цифровой датчик электропроводности      |  |  |  |
| 21                                     | Какустроенлист                                  | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровные стекла<br>Поперечныйсрезлистьи<br>Цифровой датчик концентрации ионов, электрод нитрат-анионов, электрод сравнения. |  |  |  |
| 22                                     | Устьицтожеесть «режимработы»                    | Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровныестекла.<br>Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода)                                   |  |  |  |
| 23                                     | Проращиваниесемян                               | Цифровая лаборатория по экологии (датчик   |  |  |  |

|                               |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|
|                               |  | освещенности, влажности и температуры). Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровные стекла   |  |  |  |
| 24                            | Верх и низ, или Что такое геотропизм                         | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещенности) цифровой датчик электропроводности<br>Микроскоп<br>Предметные стекла<br>Покровные стекла |  |  |  |
| <b>Мир насекомых (4 часа)</b> |  |  |  |  |  |
| 25                            | Красота под микроскопом                                      | Микроскоп<br>Крыло бабочки   |  |  |  |
| 26                            | Почему комары не падают, сидя вниз головой                   | Нога комара<br>Микроскоп   |  |  |  |
| 27                            | А зачем на свете пчелы?                                      | Микроскоп<br>Ротовой аппарат пчелы   |  |  |  |
| 28                            | Целое насекомое  | Микроскоп  |  |  |  |
| <b>Биопрактикум (6 часов)</b> |  |  |  |  |  |
| 29                            | Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. |  |  |  |  |
| 30                            | Источники информации   |  |  |  |  |
| 31                            | Како оформить результаты исследования                        |  |  |  |  |
| 32                            | Создание интерактивного пособия                              |  |  |  |  |
| 33                            | Создание интерактивного пособия                              |  |  |  |  |
| 34                            | Защита проекта   |  |  |  |  |
|                               | <b>Итого 34 часа</b>   |  |  |  |  |

### Список литературы:

Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2022 год)

|  |   |
|--|---|
| СОГЛАСОВАНО:<br>Протокол заседания школьного методического объединения учителей биологии, химии, географии МАОУ СОШ №2 им. И.М. Суворова ст. Павловской<br>от «___» _____ 2022 года №__<br>Руководитель ШМО ___/А.С. Пономарева/ | СОГЛАСОВАНО:<br>Заместитель директора по МР _____<br>/Е.В. Стороженко/<br>«___» _____ 2022 года |
|--|---|



