

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19»

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ СОШ № 19»  
С.А.Шотт



Рабочая программа внеурочной деятельности  
по биологии

«Практическая биология»

для 7-8 классов

с использованием оборудования центра «Точка Роста»

на 2023-2024 учебный год

*Направленность программы: естественно - научная  
и технологическая.*

Возраст детей: 12 – 14 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель биологии  
Лашко З.Г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса дополнительного образования «Практическая биология» позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основы устойчивости биосферы и результата эволюции. 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» для 7-8 классов 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. *Планируется широкое использование оборудования «Точки роста». Цифровой лаборатории по биологии (ученической), цифровых микроскопов.*

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 велико, поэтому данные занятия будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

#### *Образовательные*

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний. Знакомить с биологическими специальностями.

#### *Развивающие*

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

#### *Воспитательные*

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Занятия по данному курсу сориентированы не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.
- Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью данного курса, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

- Курс «Практическая биология» носит развивающий характер. Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

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, групповые и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием оборудования точки Роста.

**Формы и методы, используемые в работе по программе**

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).
- Исследовательские методы (при работе с оборудованием «Точка роста»).
- Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей, макетов и влажных препаратов.

**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.

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

**Личностные результаты:**

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)
- эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметные результаты:**

- 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.
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- 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:*

- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

*В ценностно-ориентационной сфере:*

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

*В сфере трудовой деятельности:*

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

*В эстетической сфере:*

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## Содержание курса

### Раздел.1 Введение/ 1ч

- Введение. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

### Раздел 2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы/4ч •

Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование

- Что такое наука? Кто такие ученые?
- Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы.
- Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.
- Методы изучения клетки. Строение
- Состав клетки

### Раздел.3 Ботаника/ 22

- Микропрепараты. Методика приготовления микропрепарата. изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».
- Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.
- Тургорное состояние клеток
- Признаки и свойства живого
- «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»
- Изготовление модели растительной клетки
- Органы растения
- Цветок. Составление диаграмм цветков и формул цветков.
- Лист внешнее и внутреннее строение листа
- Поперечный срез листа
- Строение органов растений под микроскопом (стебель, корень)
- Изучение фотосинтеза, дыхания, транспирации
- «Испарение воды листьями до и после полива».
- Испарение влаги с листьев растения. Транспирация
- «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

- Закладка опыта и наблюдение за развитием зародыша семени боба.
- Дыхание семян

#### Раздел.4 Микробиология/ 4

- Бактерии. Методы выращивания. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.
- «Как увидеть невидимое, как вырастить культуру бактерий»
- Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом
- Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом
- Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

#### Раздел.5 Подготовка и защита проекта/ 3ч

- Работа над проектом
- Защита проекта

#### Тематическое планирование

Тематический раздел/ часы	Планируемые образовательные ресурсы			Формы текущего контроля
	Личностные	Метапредметные	Предметные	
<b>Введение/ 1ч</b>	Учащиеся	Учащиеся должны	В познавательной	Беседа
<b>Раздел 2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы./ 4ч</b>	должны: Испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;	уметь: -методику работы с биологическими объектами и микроскопом; -под руководством учителя проводить	(интеллектуальной) сфере: классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе; выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;	Практическая работа; Беседа
<b>Раздел 3. Клетка – структурная единица живого организма/ 6ч</b>	Уметь реализовывать теоретические познания на практике; - понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;	непосредственное наблюдение; -под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы; -получать биологическую информацию из различных источников; определять	объяснение роли биологии в практической деятельности людей; сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; умение работать с определителями, лабораторным оборудованием; овладение методами биологической	Практическая работа; Беседа;
<b>Раздел 4. Практическая ботаника/ 16 ч</b>				Практическая работа; Беседа;
<b>Раздел.5 Микробиология/ 4 ч</b>	-испытывать			Практическая работа; Беседа;

<p><b>Раздел.6</b> <b>Подготовка и защита проекта/ 3ч</b></p>	<p>любовь к природе; - признавать право каждого на собственное мнение; - уметь отстаивать свою точку зрения; критично относиться к своим поступкам,</p>	<p>существенные признаки объекта - понятия цели, объекта и гипотезы исследования; - искать и находить основные источники информации; - оформлять список использованной литературы; - выделять объект исследования; - разделять учебноисследовательскую деятельность</p>	<p>науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов. В ценностноориентационной сфере: знание основных правил</p>	<p>Проектная деятельность</p>
	<p>нести ответственность за последствия; -уметь слушать и слышать другое мнение</p>	<p>на этапы; -выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку; -работать в группе; - пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями; - планировать и организовывать исследовательскую деятельность; работать в группе</p>	<p>поведения в природе; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. В сфере трудовой деятельности: знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами. В эстетической сфере: овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.</p>	
<p>Итого/ 34</p>				

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Виды, формы контроля	ЦОРы
1.	Введение. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	2	Беседа, теоретическое занятие	
2.	Приборы для научных исследований. лабораторное оборудование	2	Беседа, теоретическое занятие	Оборудование «Точки роста»

3.	Что такое наука? Подготовка к проекту. Выбор темы проекта.	3	Беседа, теоретическое занятие	
4.	Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы.	3	Беседа, теоретическое занятие	Микроскоп цифровой
5.	Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.	2	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
6.	Методы изучения клетки. Строение	4	Беседа, теоретическое занятие	
7.	Состав клетки	3	Практическое занятие	
8.	Микропрепараты. Методика приготовления микропрепарата. и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».	3	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
9.	Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.	3	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
10.	Тургорное состояние клеток	3	Практическое занятие	Оборудование «Точки роста».
11.	Признаки и свойства живого	3	Работа по карточкам	
12.	«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»	3	Практическое занятие	Оборудование «Точки роста».
13.	Изготовление модели растительной клетки	3	Практическое занятие	
14.	Органы растения	3	теоретическое занятие	
15.	Цветок. Составление диаграмм цветков и формул цветков.	3	Работа по карточкам	
16.	Лист внешнее и внутреннее строение листа	3	теоретическое занятие	
17.	Поперечный срез листа	3	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
18.	Строение органов растений под микроскопом (стебель, корень)	3	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
19.	Изучение фотосинтеза, дыхания, транспирации	3	теоретическое занятие	
20.	«Испарение воды листьями до и после полива».	3	Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
21.	Испарение влаги с листьев растения. Транспирация	4	Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
22.	«Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»	3	Практическое занятие	Оборудование «Точки роста».

23.	Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения	3	Практическое занятие	Оборудован ие «Точки роста»
24.	Обнаружение нитратов в листьях	3	Практическое занятие	Оборудован ие «Точки роста»
25.	Закладка опыта и наблюдение за развитием зародыша семени боба.	3	Практическое занятие	Оборудован ие «Точки роста»
26.	Дыхание семян	3	Практическое занятие	Оборудован ие «Точки роста»
27.	Бактерии. Методы выращивания. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.	3	Практическое занятие, закладка опыта	
28.	«Как увидеть невидимое, как вырастить культуру бактерий»	3	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
29.	Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом	3	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
30.	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом	3	Практическое занятие	Микроскоп цифровой
31.	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.	3	Практическое занятие	
32.	Работа над проектом	3	Проектная деятельность	
33.	Работа над проектом	3	Проектная деятельность	
34.	Защита проекта	4	Проектная деятельность	
	Итого	102		

### Темы проектов:

- Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и рук учащихся класса
- Получение кисломолочных продуктов в квартире
- Можно ли выращивать грибы в домашних условиях?
- Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей
- Изучение работы дрожжей в тесте
- Изучение водорослей в аквариумных условиях
- Выращивание мандарина из косточки
- Выращивание комнатного растения Хлорофитум в различных грунтах.
- Выращивание растений из семян экзотических плодов.
- Как быстро вырастить кедр в домашних условиях
- Как вырастить цветущий кактус • Выявление фототропизма у растений.
- Влияние магнитной воды на жизнедеятельность растений
- Можно ли из одного растения вырастить растение с двумя стеблями?
- Какие корни у растений тундры?
- Растения-хищники.
- Техника гидропоники в комнатном цветоводстве



- Исследование условий хранения букетов цветов
- Влияние настоя крапивы на рост и развитие фиалок.
- Влияние сока алоэ как биостимулятора на развитие растений
- Влияние талой воды на прорастание семян гороха.
- Влияние кислотности почв на развитие растений.
- Влияние отходов табачных изделий на развитие растений.
- Влияние азотных удобрений на развитие растений.
- Исследование живых организмов в пробах почвы.
- Установить зависимость факторов неживой природы от живой (плодородие почвы от гниения растений).
- Взаимные приспособления растений и насекомых
- Видовой состав растительности района.
- Видовой состав травянистых растений, произрастающих около родников района.
- Влияние Луны на рост и развитие растений
- Влияние азотных удобрений на рост и развитие растений.
- Влияние азотных удобрений на формирование зеленой массы.
- Влияние антибиотиков на всхожесть и рост растений.
- Влияние противогололёдных реагентов на рост овса
- Влияние гидрогеля на скорость прорастания семян растений разного вегетационного периода.
- Влияние запасных питательных веществ семядолей на рост и развитие проростка.
- Влияние ионов  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$  и  $H^{+}$  на рост и развитие растений.
- Влияние мочевины на прорастание семян и последующий рост проростков.
- Влияние освещенности на рост и развитие растений.
- Влияние питательных элементов на ростовые процессы растений.
- Влияние почвы на рост и развитие растений.
- Влияние продолжительности освещения на движение листьев кислицы (*Oxalis acetosella*).
- Влияние различных биостимуляторов на всхожесть садовых растений.
- Влияние различных видов почв на развитие растений.
- Влияние света, тепла и воды на рост и развитие растений.
- Влияние серебряной воды на растения
- Влияние слов и музыки на рост и развитие растений.
- Влияние солнечного света и качества почвы на рост и развитие растений.
- Влияние солнечного света на процесс фотосинтеза в растениях.
- Влияние табачного дыма на рост растений.
- Водные растения озера
- Возьми под защиту. Редкие растения.
- Волшебные рубахи из крапивы — сказка или реальность?
- Дикорастущие растения в нашем питании.
- Дурман — растение-убийца?
- Значение минерального питания для растений.
- Изучение видового многообразия растений моего поселка.
- Изучение видового разнообразия травянистых дикорастущих растений пришкольного участка.
- Изучение влияния света на растения.

### **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;
- 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.

### **Методическое обеспечение:**

#### **Информационно-коммуникативные средства обучения**

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Releon»;
3. Оборудование для опытов и экспериментов.

#### **Список литературы для учителя:**

- 1) Бинас А.В., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе. - М.: Просвещение, 1990.
- 2) В. В. Буслаков, А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
- 3) Всесвятский Б.В. Системный подход к школьному биологическому образованию: Книга для учителя.-- М.: Просвещение, 1985.
- 4) Генкель П.А. Физиология растений.-- М.: Просвещение, 1984.
- 5) Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс экологобиологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. Вкл
- 6) Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
- 7) Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
- 8) Максимова В.П., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. и др. Современный урок биологии.-- М.: Просвещение, 1985.
- 9) Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
- 10) Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
- 11) Пугал Н.А., Розенштейн А.М. Кабинет биологии.-- М.: Просвещение, 1983.
- 12) Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. 1999.
- 13) Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.