

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Левашевская ООШ»  
Алексеевского муниципального района Республики Татарстан

ОБСУЖДЕНО  
на заседании МО учителей  
естественно-математического  
цикла Протокол № 1  
от 29.08 2024г.  
Рук. МО [подпись] Хайдарова Р.М

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
[подпись] Рузанова М.Д.  
2024г.

ОТВЕЧЕНО  
Директор  
МБОУ «Левашевская ООШ»:  
[подпись] Матвеев А.Н.  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2024 г.



**Рабочая программа внеурочной деятельности  
«Практическая биология» Точка Роста**

Срок реализации 2024 – 2025 учебный год

Направление: естественнонаучное  
Возраст школьников: 5 -8 классы  
Разработчик: Лукоянова С.Н.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

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 компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно - исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-9 классов 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 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.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального

оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

**Цель:** познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

### **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:

- 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);

- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, 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.

**При изучении программы используются такие средства обучения как:**

- оборудование центра «Точка роста»
- *наглядные* (плакаты, иллюстрации настенные, цифровая лаборатория);
- *печатные* (учебные пособия, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- *демонстрационные* (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- *аудиовизуальные* (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, и т.п.);
- *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.)
- *информационно-коммуникативные технологии.*

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ Патриотическое**

**воспитание:**

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

**Гражданское воспитание:**

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

**Духовно-нравственное воспитание:**

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

**Эстетическое воспитание:**

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

### **Ценности научного познания:**

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

### **Формирование культуры здоровья:**

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

### **Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

### **Экологическое воспитание:**

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей

### **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 / 3ч

- Введение. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

### Раздел 2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы /8ч

- 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 Клетка –структурная единица живого организма/7ч

- Микропрепараты. Методика приготовления микропрепарата и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».
- Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.
- Тургорное состояние клеток
- «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»

### Раздел.4 Практическая ботаника / 29ч

- Микропрепараты. Методика приготовления микропрепарата. и 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 / 9 ч

- 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 / 8 ч

- Работа над проектом
- Защита проекта

**Оборудование** кабинета биологии и «Точки роста». Световой и цифровой микроскоп и готовые микропрепараты

## Тематическое планирование

Тематический раздел/ часы	Планируемые образовательные ресурсы			Формы текущего контроля
	Личностные	Метапредметные	Предметные	
<b>Введение/ 3ч</b>	Учащиеся	Учащиеся должны	В познавательной	Беседа
<b>Раздел 2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы./ 8 ч</b>	должны: Испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку; Уметь	уметь: -методику работы с биологическими объектами и микроскопом; -под руководством учителя проводить	(интеллектуальной) сфере: классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной	Практическая работа; Беседа
<b>Раздел 3. Клетка - структурная единица живого организма/ 6ч</b>	реализовывать теоретические познания на практике; -понимать	непосредственное наблюдение; -под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его	систематической группе; выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; объяснение роли биологии в практической	Практическая работа; Беседа;
<b>Раздел 4. Практическая ботаника/ 16 ч</b>	социальную значимость и содержание профессий,	результаты, выводы; -получать биологическую информацию из	деятельности людей; сравнение биологических объектов и процессов, умение	Практическая работа; Беседа;
<b>Раздел 5. Микробиология/ 4ч</b>	связанных с биологией;	различных источников; -определять	делать выводы и умозаключения на	Практическая работа; Беседа;
<b>Раздел 6. Подготовка и защита проекта/ 3ч</b>	-испытывать любовь к природе; -признавать право каждого на собственное мнение; -уметь отстаивать свою точку зрения; критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия; -уметь слушать и слышать	существенные признаки объекта -понятия цели, объекта и гипотезы исследования; -искать и находить основные источники информации; -оформлять список использованной литературы; -выделять объект исследования; -разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы; -выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку; -работать в группе; -пользоваться словарями,	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:	Проектная деятельность

	другое мнение	энциклопедиями другими учебными пособиями; -планировать и организовывать исследовательскую деятельность; работать в группе	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.	
Итого/ 34				

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Дата	Виды, формы контроля	ЦОРы
<b>Раздел1.Введение (3)</b>				
1	Введение. Биологическая лаборатория		Беседа, теоретическое занятие	
2-3	Приборы для научных исследований.лабораторное оборудование		Беседа, теоретическое занятие	Оборудование «Точки роста»
<b>Раздел 2. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы /8ч</b>				
4	Что такое наука? Подготовка к проекту. Выбортемы проекта.		Беседа, теоретическое занятие	
5-6	Методы изучения биологических объектов.Увеличительные приборы.		Беседа, теоретическое занятие	Микроскоп цифровой
7	Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним.		Практическое занятие	Микроскоп цифровой
8-9	Методы изучения клетки. Строение		Беседа, теоретическое занятие	
10-11	Состав клетки		Практическое занятие	
<b>Раздел.3 Клетка – структурная единица живого организма/ 7ч</b>				
12	Микропрепараты. Методика приготовления микропрепарата и изучение препаратов «живаяклетка», «фиксированный препарат».		Практическое занятие	Микроскоп цифровой
13-14.	Приготовление препарата кожицы лука, мякотьплодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.		Практическое занятие	Микроскоп цифровой

15	Тургорное состояние клеток Тр .с.98		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста».
16-17	«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»ТР с.159		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста».
18.	Изготовление модели растительной клетки		Практическое занятие	
<b>Раздел.3 Практическая Ботаника/29 ч</b>				
19.	Органы растения		теоретическое занятие	
20-21	Цветок. Составление диаграмм цветков и формул цветков.		Работа по карточкам	
22	Лист внешнее и внутреннее строение листа		теоретическое занятие	
23-24	Поперечный срез листа		Практическое занятие	Микроскоп цифровой
25-26	Строение органов растений под микроскопом(стебель, корень)		Практическое занятие	Микроскоп цифровой
27	Изучение фотосинтеза, дыхания, транспирации		теоретическое занятие	
28-29	Воздушное питание растений — фотосинтез. Лабораторная работа «Фотосинтез».		Практическое занятие	Оборудование «Точкироста»
30-31	«Испарение воды листьями до и после полива». Тр с. 96		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
32-33	Испарение влаги с листьев растения. Транспирация		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
34-35	Корневое давление		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста».
36-37	Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения Тр с. 100		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
38-39.	Обнаружение нитратов в листьях Тр с.102		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
40	Закладка опыта и наблюдение за развитием зародыша семени боба.		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
41-42	Дыхание семян		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»



43-44	Деление клеток. Лабораторная работа «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
45	Лабораторная работа «Обнаружение хлоропластов в клетках растений»		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
46	Лабораторная работа «Ткани растительного организма».		Практическое занятие	Оборудование «Точки роста»
47	Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».		Практическое занятие	
<b>Раздел.5 Микробиология/ 9 ч</b>				
48	Бактерии. Методы выращивания. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.		Практическое занятие, закладка опыта	
49-50	«Как увидеть невидимое, как вырастить культуру бактерий»		Практическое занятие	Микроскоп цифровой
51-52	Приготовление сенного настоя, выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом		Практическое занятие	Микроскоп цифровой
53-54	Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом		Практическое занятие	Микроскоп цифровой
55-56	Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.		Практическое занятие	
<b>Раздел 6 Экология 4 ч</b>				
57-58	Влияние экологических факторов на организмы. Экологический практикум «Влияние абиотических факторов на организмы».		Практическое занятие	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры).
59-60	Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»		Практическое занятие	Цифровая лаборатория по экологии
61-68	Работа над проектом		Проектная деятельность	

## Подведение итогов работы: Представление результатов работы. Анализ работы

### 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 (*Oxalea 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., Селоши А., Селоши Д. Атлас по биологии клетки.

**Источники Интернет:** [http://labx.narod.ru/documents/pravila\\_raboty\\_s\\_microscopom.html](http://labx.narod.ru/documents/pravila_raboty_s_microscopom.html) -

Правила работы с микроскопом

<http://labx.narod.ru/documents/micropreparaty.html> - Приготовление микропрепаратов

<http://emkv.net/foto/obvdennve-veshhi-pod-mikroskopom-foto-2/> - Обыденные вещи под микроскопом

<http://rndnet.ru/part-photop/obvchnve-veschi-pod-mikroskopom> Обычные вещи под микроскопом

**Итоговая аттестация** предусматривает выполнение индивидуального проекта.

### Критерии оценки презентации

Критерии оценивания мультимедийных презентаций, выполненных школьниками, разработаны на основе рекомендаций программы Intel и учитывают, что дети впервые знакомятся с программой Microsoft Power Point.

Параметры оценивания презентации ученика	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов	
Содержание	- Содержание раскрывает цель и задачи исследования.	5	15
	- Использование коротких слов и предложений.	5	
	- Заголовки привлекают внимание.	5	
Оформление	- В презентации есть фотографии, рисунки или диаграммы.	5	20
	- Текст легко читается на фоне презентации.	5	
	- Используются анимационные эффекты.	5	
	- Все ссылки работают.	5	

Грамотность	- Нет орфографических и пунктуационных ошибок.	5	20
	- Используются научные понятия (термины).	5	
	- Информация дается точная, полезная и интересная.	5	
	- Есть ссылки на источники информации.	5	

40-55 баллов оценивается как «отличная работа» 25-40 баллов оценивается как «хорошая работа»

### Оценка проекта

#### Высокий уровень

- Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
- Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
- Проект оформлен в соответствии с требованиями.
- Проявлены творчество, инициатива.
- Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

#### Средний уровень

- Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
- Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
- Проявлено творчество.
- Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

#### Удовлетворительный уровень

- Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
- Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1 -2 ошибки в этапах или во оформлении.
- Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

#### Неудовлетворительный уровень

- Проект не выполнен или не завершен.