

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования молодёжной политики**  
**Свердловской области**  
**Муниципальное казённое учреждение «Управление образования**  
**городского округа Верхняя Пышма»**  
**МАОУ «СОШ № 16»**

**СОГЛАСОВАНО**  
на педагогическом

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
МАОУ «СОШ № 16»  
Рудник Н.С.

Протокол № 1  
от 29.08.2024 г.

№ 67-о от 02.09.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
**естественно-научной направленности**  
**по биологии «Мир под микроскопом»**  
**(5-7 классы) на 1 год обучения**

ФИО разработчика  
Должность  
Категория

Ахмедшина Анастасия Владимировна  
Учитель биологии  
Первая квалификационная категория

ГО Верхняя Пышма  
п. Красный  
2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сокращение часов биологии, отсутствие профильных классов, делает выпускников школы менее конкурентоспособными, поэтому проблема индивидуализации обучения очень актуальна и может быть решена через систему дополнительного образования. Создание учебных исследовательских и проектных работ позволит участникам кружка участвовать в научно-практических конференциях и пополнять портфолио ученика.

Новизна и оригинальность программы заключается в методическом подходе. Программа «Мир под микроскопом» **создана для учеников 5-7 классов.** Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в тетрадях с помощью биологических рисунков, опорных схем.

Основные методы, используемые на занятиях: частично-поисковый и исследовательский. Ребятам даётся возможность самим конструировать вопросы для следующих занятий. Занятия моделируются в основном по технологии развития критического мышления и включают три этапа: вызов, осмысление, рефлексия.

Программа рассчитана на 35 академических часов, отводится 1 час в неделю.

Лабораторные и практические работы выполняются в том числе с применением оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

**Цель:** расширение кругозора обучающихся о микромире живых организмов через выполнение теоретико-экспериментальных заданий.

### **Задачи программы:**

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.
- Развитие навыков работы с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения .
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.
- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**В результате изучения курса «Мир под микроскопом» обучающиеся на ступени основного общего образования:**

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

### **Личностные универсальные учебные действия**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

### **Формирование:**

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности в внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни;

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

## Содержание курса.

### **Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы на учебный год.

### **Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

### **Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы (1 ч).**

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.

Овладение методикой работы с микроскопом. Изучение пробки, волокон ваты под микроскопом.

### **Бактерии под микроскопом (4 ч)**

Особенности строения бактериальной клетки. Изучение бактерий по готовым микропрепаратам.

Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом. Выращивание картофельной палочки и Гнилостной палочки в лабораторных условиях, изучение их строения под микроскопом. Роль бактерий в жизни человека.

### **Растительная клетка: строение, состав, свойства (4 ч).**

Клетка – структурная единица живого организма. Особенности строения клеток растений. Клетки растений под микроскопом. Приготовление препарата кожицы лука, листа элодеи и их изучение под микроскопом. Приготовление препарата мякоти плодов томата, арбуза, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

### **Водоросли под микроскопом (3ч)**

Одноклеточные водоросли. Получение культуры хламидомонады, изучение ее строения под микроскопом. Получение культуры почвенных водорослей и изучение их под микроскопом.

Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры.

### **Грибы под микроскопом (4 ч)**

Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.

Съедобные и ядовитые грибы. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

### **Лишайники под микроскопом (1ч)**

Строение, разнообразие лишайников, их роль в природе.

### **Животная клетка: строение, состав, свойства (2 ч).**

Особенности строения клеток животных. Клетки животных под микроскопом.

### **Простейшие животные под микроскопом (3ч)**

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: амёбы обыкновенной.

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: инфузории-туфельки.

Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: эвглены зелёной.

### **Ракообразные под микроскопом (2ч)**

Знакомство со строением, образом жизни и ролью в природе дафнии. Циклоп – как представитель ракообразных.

### **Насекомые под микроскопом (4ч)**

Строение и жизнедеятельность клеща как представителя паукообразных. Внешнее строение комара и таракана как представителей насекомых. Пчелы. Устройство улья. Муравьи. Устройство муравейников.

**Клетки и ткани человека под микроскопом (3ч)**

Строение мышечной, эпителиальной ткани человека. Особенности строения соединительных тканей.

Строение нервной ткани человека..

**Подведение итогов работы кружка (2 ч).**

Игра-викторина «В мире биологии».

Подведение итогов работы кружка.

**Календарно-тематическое планирование.**

Наименование темы	Количество часов		Форма проведения занятия	Образовательный продукт
	Теория	Практика		
<b>Вводное занятие. (1ч)</b> Цели и задачи, план работы.	1		Беседа	конспект
<b>Биологическая лаборатория и правила работы в ней. (1ч)</b> Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.	1		Беседа	конспект
<b>Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. (1ч)</b> Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. Овладение методикой работы с микроскопом. Изучение пробки, волокон ваты под микроскопом.		1	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	конспект. Результаты Л/р.

<p><b>Бактерии под микроскопом (4 ч)</b>          Особенности строения бактериальной клетки. Изучение бактерий по готовым микропрепаратам.</p> <p>Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.</p> <p>Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.</p> <p>Выращивание картофельной палочки и Гнилостной палочки в лабораторных условиях, изучение их строения под микроскопом.</p> <p>Роль бактерий в жизни человека.</p>	2	2	Рассказ с элементами беседы. Л/р	Конспект. Оформление результата в л/р.
<p><b>Растительная клетка: строение, состав, свойства (4 ч).</b>          Клетка – структурная единица живого организма . Особенности строения клеток растений.</p> <p>Клетки растений под микроскопом.</p> <p>Приготовление препарата кожицы лука, листа элодеи и их изучение под микроскопом.</p> <p>Приготовление препарата мякоти плодов томата, арбуза, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.</p>	1	3	Рассказ с элементами беседы. Л/р	Конспект. Оформление результата в л/р.

<p><b>Водоросли под микроскопом (3ч)</b>  Одноклеточные водоросли. Получение культуры хламидомонады, изучение ее строения под микроскопом.</p> <p>Получение культуры почвенных водорослей и изучение их под микроскопом.</p> <p>Знакомство с клеточным строением нитчатой водоросли Спирогиры.</p>		3	Рассказ с элементами беседы. Л/р	Конспект. Оформление результата в л/р.
<p><b>Грибы под микроскопом (4 ч)</b>  Микроскопические грибы.</p> <p>Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом.</p> <p>Съедобные и ядовитые грибы.</p> <p>Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.</p>	2	2	Рассказ с элементами беседы. Л/р	Конспект. Оформление результата в л/р.
<p><b>Лишайники под микроскопом (1ч)</b>  Строение, разнообразие лишайников, их роль в природе.</p>		1	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результата в л/р. Коллекция лишайников.
<p><b>Животная клетка: строение, состав, свойства (2 ч).</b></p> <p>Особенности строения клеток животных.</p> <p>Клетки животных под микроскопом.</p>	1	1	Рассказ элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформление результата в л/р.



<p><b>Животные под микроскопом (3ч)</b>  Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: амёбы обыкновенной.  Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: инфузории-туфельки.  Строение и жизнедеятельность одноклеточных животных: эвглены зелёной.</p>	1	2	Рассказ элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформлен ие результато в л/р.
<p><b>Ракообразные под микроскопом (2ч)</b>  Знакомство со строением, образом жизни и ролью в природе дафнии.  Циклоп – как представитель ракообразных.</p>	1	1	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформлен ие результато в п/р.
<p><b>Насекомые под микроскопом (4ч)</b>  Строение и жизнедеятельность клеща как представителя паукообразных.  Внешнее строение комара и таракана как представителей насекомых.  Пчелы. Устройство улья.  Муравьи. Устройство муравейников.</p>	1	3	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформлен ие результато в л/р.
<p><b>Клетки и ткани человека под микроскопом (3ч)</b>  Строение мышечной, эпителиальной ткани человека.  Особенности строения соединительных тканей.  Строение нервной ткани человека..</p>	1	2	Рассказ с элементами беседы. Л/р.	Конспект. Оформлен ие результато в л/р.
<p><b>Подведение итогов работы кружка (2 ч).</b>  Игра-викторина «В мире биологии».  Подведение итогов работы кружка.</p>	1	1	Представление результатов работы.	Результаты работы. Отчёт о проделанной работе.
<b>Всего: 35 ч</b>	13	22		

## Литература

1. Акимушкин И.И. Причуды природы – М.: Юный натуралист, 1992.
2. Беркинблит М. Б. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся 6 класса.- М.: МИРОС, 1992.
3. Ликум А. Всё обо всём / Популярная энциклопедия для детей – М.: ТКО «АСТ», 1994.
4. Лункевич В. В. Занимательная биология. Невидимый мир. – М.: Наука, 1965.
5. Кёте, Райнер Микроскоп. /Пер. с нем. Л.В. Алексеевой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2007.
6. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколога-биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. – 100