

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Прорывинская средняя общеобразовательная школа»  
641493, Курганская обл., Звериноголовский р-н, с.Прорывное Тел. (35240) 26582  
(факс)

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. директора М.С.Юрченко  
Приказ № 76 от 30.08.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественно-научной направленности  
«Мир Левенгука»  
5 класс

Потапова Н.А. - учитель биологии и химии  
высшая категория

с. Прорывное, 2024 г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Прорывинская средняя общеобразовательная школа»  
641493, Курганская обл., Звериноголовский р-н, с.Прорывное Тел. (35240) 26582  
(факс)

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о.директора \_\_\_\_\_ М.С.Юрченко  
Приказ № 76 от 30.08. 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественно-научной направленности  
«Мир Левенгука»  
5 класс

Потапова Н.А. - учитель биологии и химии  
высшая категория

с. Прорывное, 2024 г.

## **Пояснительная записка**

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

### **Цели курса:**

- формирование знаний об истории открытия микроскопа и его совершенствовании;
- развития умений и навыков по технике приготовления микропрепаратов различных организмов, работе с микроскопами.

### **Задачи курса:**

1. Познакомить учащихся с биографией учёных, сконструировавших микроскопы и интересными фактами из их жизни.
2. Закрепить и расширить навыки практической работы с микроскопом.
3. Сформировать и расширить умения по приготовлению простейших препаратов различных организмов.
4. Научить находить сходства и различия в строении клеток разных организмов. Познакомиться с некоторыми процессами жизнедеятельности клеток.
5. Освоить технику консервации и окрашивания микропрепаратов.

### **Результаты освоения учебного курса:**

**личностные:** формирование устойчивой мотивации к учению; формирование навыков индивидуальной и коллективной работы; развитие практических навыков по работе с микроскопом, развитие кругозора и приобретение знаний, которые могут стать основой будущей профессии.

**метапредметные:** умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; формирование первичных навыков научной работы; умение формулировать цели и задачи исследования, искать пути их достижения.

### **Содержание курса**

**Введение в курс (1 час).** Цели и задачи. Инструктаж по технике безопасности.

**Тема 1. История изучения клеточного строения организмов (3 часа).**

Лупа - простейший увеличительный прибор. Р. Гук и его первый микроскоп. Открытие клеточного строения растений. Клетки пробки под микроскопом. Открытие Антонио Ван

Левенгуком мира одноклеточных организмов. Биография Левенгука. Современные световые и электронные микроскопы, их разрешающие возможности. Строение микроскопа, правила работы с ним.

**Тема 2. Микропрепараты. Работа с готовыми препаратами. Приготовление микропрепаратов (3 часа).** Мир в капле воды: изучение микромира в капле воды из лужи, вазы с цветами, из мясного бульона.

**Тема 3. Клетки – микроструктуры живых организмов (9 часов).** Строение клеток растений, животных, грибов. Изучение клеток разных организмов под микроскопом. Приготовление временных микропрепаратов растений: кожица лука, кожица (эпидермис) листа, клетки плодов (арбуз, яблока, мандарина и т.д.). Приготовление временных препаратов плесневых грибов, клетки слизистой оболочки ротовой полости человека.

**Тема 4. Одноклеточные организмы под микроскопом (6 часов).** Характеристика простейших. Амеба, эвглена зеленая, инфузория туфелька. Особенности их строения, питания, образа жизни. Поведение инфузории туфельки в соленой воде. Одноклеточные зеленые водоросли. Хлорелла под микроскопом.

**Тема 5. Жизнедеятельность клеток (6 часов).** Размножение дрожжей. Условия существования дрожжей (влияние температуры и сахара на их жизнедеятельность). Сравнение свежих и сухих дрожжей. Запас питательных веществ клетками на примере клубня картофеля. Приготовление микропрепаратов клеток клубня картофеля, содержащих зерна крахмала. Изучение препарата до и после окрашивания йодом. Изучение крахмальных зерен в овсяных хлопьях. Изменения, происходящие с крахмалом после нагревания.

**Тема 6. Окружающий мир. Всего понемножку (5 часов).** Хлопковая, шерстяная и синтетическая нить под микроскопом. Что лучше? Школьный мел под микроскопом – остатки раковин одноклеточных организмов – фораминифер. Определение качества мела. Изучение пыльцы разных растений под микроскопом: разнообразие по цвету и форме.

**Заключение по курсу. Подведение итогов (1 час).**

**Тематическое планирование с определением основных видов деятельности**

№ п/п	Тема	Вид деятельности
<b>Введение в курс (1 час).</b>		
1.	Цели и задачи. Инструктаж по технике безопасности.	Осознавать важность соблюдения правил безопасной работы с лабораторным оборудованием.

<b>Тема 1. История изучения клеточного строения организмов (3 часа).</b>		
2.	Лупа - простейший увеличительный прибор. Р. Гук и его первый микроскоп. Открытие клеточного строения растений. Клетки пробки под микроскопом.	Называть простейшие увеличительные приборы. Рассказывать историю открытия клетки.
3.	Биография Левенгука. Открытие Антонио Ван Левенгуком мира одноклеточных организмов.	Характеризовать заслугу Левенгука в биологической науке.
4.	Современные световые и электронные микроскопы, их разрешающие возможности. Строение микроскопа, правила работы с ним.	Объяснять строение светового микроскопа. Знать правила работы с ним.
<b>Тема 2. Микропрепараты. Работа с готовыми препаратами. Приготовление микропрепаратов (3 часа).</b>		
5.	Микропрепарат. Работа с готовыми препаратами.	Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием. Знать правила приготовления микропрепаратов.
6.	Приготовление временных препаратов.	Самостоятельно готовить микропрепараты.
7.	Мир в капле воды: изучение микромира в капле воды из лужи, вазы с цветами, из мясного бульона.	Изучать обитателей естественной среды, описывать их, подсчитывать в поле зрения. Делать выводы.
<b>Тема 3. Клетки – микроструктуры живых организмов (9 часов).</b>		
8.	Строение клеток растений.	Рассказывать строение клеток растений. На рисунках определять части клетки.
9.	Изучение клеток растений под микроскопом (готовые микропрепараты).	Работать с микроскопом по изучению готовых микропрепаратов растительных клеток. Соблюдать технику безопасности.
10.	Строение клеток животных, грибов.	Рассказывать строение клеток животных и грибов. На рисунках определять части клетки.
11.	Изучение клеток животных под	Работать с микроскопом по изучению готовых

	микроскопом (готовые микропрепараты)	микропрепаратов животных клеток. Соблюдать технику безопасности.
12.	Приготовление временных микропрепаратов растений: кожица лука.	Работать с лабораторным оборудованием. Самостоятельно готовить микропрепарат. Пользоваться микроскопом. Зарисовывать увиденные клетки.
13.	Приготовление временных микропрепаратов растений: кожица (эпидермис) листа.	Работать с лабораторным оборудованием. Самостоятельно готовить микропрепарат. Пользоваться микроскопом. Зарисовывать увиденные клетки.
14.	Клетки плодов под микроскопом.	Работать с лабораторным оборудованием. Самостоятельно готовить микропрепарат. Пользоваться микроскопом. Зарисовывать увиденные клетки.
15.	Приготовление временных препаратов плесневых грибов.	Работать с лабораторным оборудованием. Самостоятельно готовить микропрепарат. Пользоваться микроскопом. Зарисовывать увиденные клетки.
16.	Клетки слизистой оболочки ротовой полости человека под микроскопом.	Работать с лабораторным оборудованием. Самостоятельно готовить микропрепарат. Пользоваться микроскопом. Зарисовывать увиденные клетки.
<b>Тема 4. Одноклеточные организмы под микроскопом (6 часов).</b>		
17.	Характеристика одноклеточных животных. Амеба обыкновенная. Особенности их строения, питания, образа жизни.	Характеризовать одноклеточных животных Пояснять строение амебы, ее образ жизни. На рисунках находить ее части клетки.
18.	Особенности их строения, питания, образа жизни зеленой эвглени.	Характеризовать одноклеточных животных Пояснять строение эвглени зеленой, ее образ жизни. На рисунках находить ее части клетки.
19.	Особенности их строения, питания, образа жизни инфузории-туфельки.	Характеризовать одноклеточных Животных. Пояснять строение инфузории-туфельки, ее образ жизни. На рисунках находить

		ее части клетки.
20.	Изучение простейших под микроскопом.	Пользоваться микроскопом. Зарисовывать увиденные клетки животных.
21.	Поведение инфузории туфельки в соленой воде.	Проводить эксперимент. Объяснять увиденное. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием и микроскопом.
22.	Одноклеточные зеленые водоросли. Хлорелла под микроскопом.	Характеризовать одноклеточные зеленые водоросли. Пользоваться микроскопом. Зарисовывать увиденные клетки хлореллы.
<b>Тема 5. Жизнедеятельность клеток (6 часов).</b>		
23.	Дрожжи – одноклеточные грибы. Размножение дрожжей.	Давать характеристику дрожжам, рассказывать их роль для человека. Пояснять их способ размножения, особенность питания.
24. 25.	Условия существования дрожжей (влияние температуры и сахара на их жизнедеятельность).	Проводить эксперимент. Объяснять увиденное. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием и микроскопом. Делать выводы о влиянии среды обитания на жизнь организмов.
26.	Сравнение свежих и сухих дрожжей.	Проводить эксперимент. Объяснять увиденное. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием и микроскопом. Делать выводы на основании полученных результатов.
27.	Запас питательных веществ клетками на примере клубня картофеля.	Приготовление микропрепарата клеток клубня картофеля, содержащие зерна крахмала. Изучение препарата до и после окрашивания йодом. Изменения, происходящие с крахмалом после нагревания. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием и микроскопом. Делать выводы на основании полученных результатов.
28.	Изучение крахмальных зерен в овсяных хлопьях.	Приготовление микропрепаратов клеток овса, содержащие зерна крахмала. Сравнить с клетками клубня картофеля.

		Делать выводы на основе сравнения.
<b>Тема 6. Окружающий мир. Всего понемножку (5 часов).</b>		
29.	Хлопковая, шерстяная и синтетическая нить под микроскопом. Что лучше?	Рассматривать под микроскопом натуральные и искусственные нити. Сравнить их вид, делать вывод о том, какая ткань лучше пропускает воздух, сохраняет тепло. Объяснять, чем хуже синтетические ткани.
30.	Школьный мел под микроскопом.	Рассматривать остатки раковинок одноклеточных организмов – фораминифер. Определять качество мела.
31.	Изучение пыльцы разных растений под микроскопом: разнообразие по цвету и форме.	Приготовление микропрепарата с пыльцой разных растений. Сравнить пыльцу разных растений по размеру, форме и цвету. Делать вывод о видовой специфичности.
32. 33.	Еда под микроскопом: мед, йогурт, икра, кристаллы соли и сахара.	Определять качество меда по форме кристаллов. Рассматривать вид кристалликов соли и сахара. Рассматривать приготовленный микропрепарат йогурта. Изучать содержимое икринки и объяснять, что имеет икра для развития малька.
34.	<b>Заключение по курсу. Подведение итогов (1 час).</b>	

#### **Учебно-методическое обеспечение курса**

В.Е. Башмакова. Мир Левенгука: 77 опытов с микроскопическими объектами. – М.: Издательство «Ювента», 2013. – 112 с.

Практикум по микробиологии, Под ред А.И. Нетрусова, -М, «АCADEМА», 2005

Биология. Руководство к лабораторным занятиям. Учебное пособие. Под ред. Н.В. Чебышева –М. «Гэтар-Медиа», 2011