

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Татарстан**  
**Пестречинский муниципальный район**  
**МБОУ "Многопрофильный лицей"**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО



Юлдашева В.Н.

Протокол №1 от «28»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Курбанова О.С.

от «28» августа  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Тибаев Р.Т.

Приказ № 70 ОД от «29»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Удивительный микромир»

Интеллектуальное  
(направление внеурочной деятельности)

с. Новое Шигалево 2023

## Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Удивительный микромир» разработана на основе программ по биологии основного общего образования, учебников образовательной линии Т.С. Суховой «Живая природа», материалов Интернет.

Программа курса «Удивительный микромир» разработана для учащихся 7 классов.

Занятия по данной программе призваны дополнить количество часов на изучение царств живой природы школьной программы по биологии, для учащихся, проявляющих интерес к экспериментальной биологии.

Мельчайшие представители живого мира – бактерии, низшие грибы, простейшие животные и одноклеточные растения изучаются в школьном курсе на протяжении небольшого количества учебных часов, поэтому занятия позволят углубить знания учащихся по данным разделам биологии на экспериментальном уровне.

Актуальность программы обусловлена:

во-первых, тем, что современный экологически и биологически грамотный человек не может не уметь работать с микроскопом и не иметь должного представления о микромире;

во-вторых, востребованностью у студентов биологических специальностей ВУЗов, техникумов и академий навыков работы с микроскопом;

в-третьих, многочисленными открытиями, сделанными благодаря применению микроскопа, в области микробиологии, генетики, биоинженерии

Новизна программы заключается в том, что настоящая программа призвана устранить противоречие между актуальностью и востребованностью данного аспекта биологического образования и отсутствием возможности для заинтересованных в таком образовании школьников приобрести систематизированных навыков работы с микроскопом для изучения микромира.

Программа рассчитана на один год обучения – 35 часа ( 1 час в неделю)

Программа выполнена за счет резервного времени.

**Цель курса:** расширение кругозора учащихся о мельчайших представителях живого мира в процессе выполнения теоретико-экспериментальных заданий.

### **Задачи курса**

*Образовательные задачи:*

- познакомить с историей развития микробиологии;
- познакомить с биологическими специальностями;
- изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов, научить готовить культуры одноклеточных организмов;
- способствовать популяризации у обучающихся биологических знаний.

*Развивающие задачи:*

- формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда, через развитие практических навыков работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием,
- сформировать навыки написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ.

*Воспитательные задачи:*

- воспитывать интерес к миру живых существ;
- воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

**Формы и методы обучения:**

- лекции с элементами беседы;
- работа с различными источниками научной информации;
- лабораторный практикум;
- практические работы с элементами научной деятельности;
- подготовка сообщений, докладов, рефератов;
- защита проектов.

**Технологии:**

Традиционная,  
ИКТ-технология  
Исследовательская  
Проектная

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

**Личностные результаты:**

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- познавательный интерес к изучению живой природы;
- интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы).

**Метапредметные результаты:**

- умение работать с разными источниками 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:**

- выделение существенных признаков биологических объектов;
- знание отличительных особенностей клеточное строение растений, животных, грибов и бактерий;
- сравнение биологических объектов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов, постановка экспериментов и объяснение их результатов;
- знание места и роли организмов в природных экосистемах;
- соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

#### 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 (препаровательной иглой, лупой, микроскопом).

#### В эстетической сфере:

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

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА (34 часа)**

#### **1 Введение в микробиологию (2ч)**

История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох(1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

*Лабораторная работа №1 Устройство микроскопа и правила работы с ним.*

#### **2. Бактерии (4ч)**

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии.

Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители

болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

*Лабораторные работы*

№ 2 «Бактерии зубного налета»

№ 3 «Изучение строения картофельной палочки и гнилостной палочки».

(Изготовление микропрепаратов методом «раздавленной капли»).

*Практическая работа* «Приготовление питательной среды и выращивание культуры бактерий картофельной палочки и гнилостных бактерий».

### **3. Микроскопические грибы (5ч)**

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов(фикомицеты, сумчатые, базидиальные и др.) Особенности плесневых грибов. Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

*Лабораторные работы*

№4 «Изучение плесневых грибов под микроскопом»

№5 «Изучение плесневых грибов под микроскопом»

№6 «Рассматривание культуры дрожжей».

*Практическая работа* «Влияние температурных условий на рост и развитие плесневых грибов»

### **4. Растительный организм под микроскопом (9 ч)**

**Особенности строение растительных клеток.** Строение растительных тканей: основные, покровные, механические и проводящие ткани листа. Микроскопическое строение зелёного листа растений. Микроскопическое строение корня.

*Лабораторные работы*

№7 «Строение чешуи лука. Приготовление микропрепарата»

№8 «Строение устьиц листа. Приготовление микропрепарата»

№9 «Рассматривание зон корня под микроскопом».

**Микроскопические водоросли – группа низших растений.** Одноклеточные, многоклеточные и колониальные водоросли. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

*Лабораторные работы*

№10 «Изучение одноклеточных водорослей»

№11 « Нитчатые водоросли – обитатели аквариума»

#### **Лишайники**

Лишайники – симбиотические организмы. Строение лишайников. Классификация слоевища. Особенности размножения. Значение и роль лишайников в природе. Лишайники как биоиндикаторы окружающей среды.

*Лабораторные работы*

№12 «Изучение внешнего и микроскопического строения лишайника».

### **5. Одноклеточные животные (4 ч)**

Классификация одноклеточных представителей царства животных. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Способы передвижения. Раздражимость. Простейшие одноклеточные животные – обитатели водной среды, возбудители заболеваний человека и животных. Простейшие – симбионты.

#### *Лабораторные работы*

№13 «Изучение простейших одноклеточных организмов в сенном настое».

№ 14 «Реакция простейших на действие различных раздражителей»

### **6. Микроскопическое строение многоклеточных животных (5ч)**

Кишечнополостные животные под микроскопом.

Типы тканей многоклеточных животных и их разновидности: эпителиальные, мышечные, соединительные ткани животных и нервная. Строение нейрона.

Микроскопические домашние клещи. Значение этих организмов для жизни человека. Паутинный клещ, щитовка, тля– паразиты растений. Меры борьбы с вредителями и защита растений.

№15 «Изучение внешнего строения гидры»

№16 «Изучение эпителиальных тканей»

№17 «Изучение соединительных тканей»

№18 «Изучение мышечных тканей»

№19 «Изучение внешнего строения паутинного клеща, тли»

### **7. Заключение (2ч.+ 3 ч. резерв)**

Подготовка проекта по исследуемой теме. Консультирование. Защита проекта.

## **Темы индивидуальных работ учащихся.**

### **1. Сообщения:**

- 1) Роберт Кох – один из основоположников современной микробиологии.
- 2) Луи Пастер - отец современной микробиологии и иммунологии.
- 3) Жизнь и деятельность Александра Флеминга.
- 4) Малярия или перемежающаяся лихорадка.
- 5) Трипаносома – возбудитель сонной болезни.
- 6) Жгутиконосцы - симбионты.

### **2. Работы исследовательского характера:**

- 1) «Влияние факторов внешней среды на рост и развитие бактерий».
- 2). «Изучение поведения простейших: реакции их на действие различных раздражителей и поглощение веществ».
- 3) «Влияние температурных условий на рост развитие плесневых грибов».
- 4) «Изменение видового состава простейших организмов в сенном настое».
- 5) «Определение степени загрязнения воздуха по видовому составу лишайников».

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема занятия	Количество часов		Дата проведения	
		По плану	фактически	По плану	фактически
	<b>1 Введение в микробиологию (2ч)</b>				
1	Основные направления современной микробиологии. Ученые, внесшие вклад в изучение микроорганизмов.	1			
2	История открытия микроскопа. Правила работы с микроскопом.	1			
	<b>2. Бактерии (4ч)</b>				
3	Значение бактерий в природе и жизни человека	1			
4	Строение и жизнедеятельность бактерий	1			
5	Практическая работа «Посев и наблюдение за ростом бактерий».	1			
6	Лабораторная работа «Бактерии под микроскопом»				
	<b>3. Микроскопические грибы (5ч)</b>				
7	Плесневые грибы (пеницилл). Строение и жизнедеятельность	1			
8	Плесневые грибы (мукор). Строение и жизнедеятельность	1			
9	Практическая работа «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов»	1			
10	Значение плесневых грибов. Дрожжи.	1			
	<b>4. Растительный организм под микроскопом (9 ч)</b>				
11	Растительный организм под микроскопом. Строение растительных клеток.	1			
12	Строение растительных тканей. Покровные ткани листа.	1			

13	Строение растительных тканей. Фотосинтезирующая ткань	1			
14	Строение растительных тканей. Механические ткани листа.	1			
15	Строение растительных тканей. Проводящие ткани листа.	1			
16	Микроскопическое строение корня	1			
17	Микроскопические водоросли.	1			
18	Нитчатые водоросли – обитатели аквариума.	1			
19	Лишайники – симбиотические организмы. Лабораторная работа «Рассматривание среза лишайника под микроскопом»	1			
	<b>5. Одноклеточные животные (4 ч)</b>				
20	Одноклеточные животные. Классификация простейших	1			
21	Значение Простейших в природе	1			
22	Простейшие – возбудители заболеваний человека и животных.	1			
23	Зоопланктон и фитопланктон. Лаб. работа «Изучение видового состава сенного настоя»	1			
	<b>6. Микроскопическое строение многоклеточных животных (7 ч)</b>				
24	Кишечнополостные животные под микроскопом. Строение гидры	1			
25	Микроскопические животные – паразиты растений	1			
26	Микроскопические животные – паразиты животных и человека	1			
27	Эпителиальные ткани многоклеточных животных.	1			
28	Мышечные ткани животных	1			
29	Соединительные ткани животных	1			
30	Нервная ткань животных. Строение нейрона.	1			
	<b>7. Заключение (2ч)</b>				
31	Подготовка мини проектов	1			
32	Защита мини проектов	1			

РАССМОТРЕНО  
Протокол № 1  
от августа 2021 года  
заседания методического  
объединения учителей  
МБОУ Октябрьской СОШ

Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО  
Протокол №1  
от 30 августа 2021 года  
заседания методического совета  
МБОУ Октябрьской СОШ

Заместитель директора по МР

\_\_\_\_\_ /