

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет образования, науки и молодежной политики**

**Волгоградской области**

**Департамент по образованию администрации Волгограда**

**МОУ СШ №81**

**РАССМОТРЕНО**

Методическим  
объединением МОУ  
СШ №81

\_\_\_\_\_  
Степаненкова Н.П.  
Протокол № 1 от «30» 08.  
2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР МОУ СШ №81

\_\_\_\_\_  
Чекомасова И.В.  
Протокол № 1 от «30» 08. 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
МОУ СШ №81

\_\_\_\_\_  
Пономарева Е.А.  
Приказ № 204 от «30» 08.  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса  
**«Основы микробиологии»**  
10 класс

Составитель: Мартынова И.А.,  
учитель биологии

Волгоград 2024

## Пояснительная записка

Учебный курс "Основы микробиологии" предназначен для учащихся 10-х классов. Курс изучается в течение одного года и рассчитан на 34 часа.

### **Актуальность.**

Курс «Основы микробиологии» предназначен для школьников 10 классов. Так как тема является одной из ключевых в общей биологии, курс способствует более глубокому изучению вопросов микробиологии, обладает практической значимостью. Он нацелен на получение школьниками знаний и умений, необходимых для формирования целостного представления о мире микроорганизмов, об их роли в природных процессах и в жизни человека, а также о методах исследования микромира.

Микроорганизмы по их значению для биосферных процессов, для человека как биологического вида и для хозяйственной деятельности людей вполне сопоставимы с представителями макромира — растениями и животными, а в некоторых областях существенно их превосходят. Медицина и экологическая безопасность, генетическая инженерия и промышленная биотехнология, ветеринария и фитосанитария — развитие этих и многих других сфер деятельности человека невозможно без глубоких знаний о мире микроорганизмов. В то же время весьма скромное положение, которое занимают микроорганизмы в образовательных программах и учебных пособиях по биологии для средней школы, не соответствует современным требованиям к уровню микробиологического образования выпускников школы. Это и обуславливает актуальность включения учебного курса «Основы микробиологии» в программу биологического образования.

Курс создан в связи с уменьшением количества часов на изучение различных царств живой природы в школьной программе. Появилась возможность повторить и углубить знания ученикам 10-11 классов по микробиологии, а также познакомиться с предметом геномной и клеточной инженерии, вирусологии, клонирования. При изложении материала большое внимание уделяется микробиологии, её связи с другими науками, новейшим методам, важным открытиям в области микробиологии и генетики, получению организмов с измененными свойствами.

Повышение уровня знаний в области микробиологии влечет за собой и повышение культурного уровня учащихся, т.к. на занятиях по микробиологии затрагиваются многие понятия из области знаний об инфекционных заболеваниях, вирусологии и микологии, методах их диагностики и лечения.

**Цель:** формирование целостной системы знаний о микроорганизмах: особенностях структурно-функциональной организации клеток, их метаболизма и роли в органическом мире планеты и жизнедеятельности людей; принципах современной классификации микроорганизмов и степень их влияния на ход эволюции.

### **Задачи:**

1. Сформировать понятие о микроорганизмах как важных объектах биоценозов планеты и их роли в процессах трансформации основных элементов в биосфере.
2. Раскрыть связь микробиологии с генетикой, медициной, агрохимией, биотехнологией.
3. Познакомить с историей развития микробиологии

4. Сравнить строение одноклеточных представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов.
5. Способствовать умению применять теоретические знания в различных жизненных ситуациях.
6. Воспитывать основы здорового образа жизни.

### Тематическое планирование

№	Тема (раздел)	Количество часов	Примечание
1.	Введение	3	
2.	Морфология микроорганизмов	4	л/р 1
3.	Физиология микроорганизмов	13	проект
4.	Микроорганизмы в природе	14	с/р 2 конференция
	итого	34	

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

#### **Введение (3ч)**

Задачи и проблемы микробиологии. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822 – 1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843 – 1910г) основоположники современной микробиологии. Связь с науками.

#### **2. Морфология микроорганизмов (4ч)**

Микроорганизмы в биотехнологии. Положение микроорганизмов в системе органического мира. Современные подходы к квалификации микроорганизмов. Условия жизни бактерий. Рост и размножение микроорганизмов.

#### **3. Физиология микроорганизмов (13ч)**

Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами. Клорирование. Распространение и значение бактерий. Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии, болезнетворные бактерии. 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. Микрофлора пищевых продуктов.

#### **4. Микроорганизмы в природе (14ч)**

Симбиоз макро и микро организмов. Геологическая деятельность микроорганизмов. Вклад советских ученых в исследования роли микроорганизмов в природных процессах. Микроорганизмы в сельском хозяйстве. Инфекции. Передача инфекции контактным путем. Естественный и искусственный иммунитет.

## **Требования к уровню подготовки учащихся**

### **Знать /понимать**

1. Владеть определениями основных понятий и терминологией по микробиологии организмов.
2. Объяснять особенности строения микроорганизмов, закономерности их размножения, питания, роста.
3. Понимать сущность и роль микроорганизмов в различных экосистемах;- понимать важнейшие открытия и труды Л. Пастера, Э. Дженнера, С. Н. Виноградского, И. И. Мечникова.
4. Иметь представление о диагностике и профилактике вирусных и бактериальных заболеваний растений, животных, человека.
5. Использовать знания о микроорганизмах для ведения здорового образа жизни.
6. Иметь желание применить свои знания при выборе профессий и специальностей: микробиолога, биотехнолога, эколога, врача, ветеринара, специалиста по экологической безопасности и защите растений, а также педагога.

### **Уметь**

1. Анализировать современное состояние и достижения биотехнологии, селекции, медицины, агрономии.
2. Объяснять виды иммунитета, способы вакцинации.
3. Делать выводы о физиологических основах здорового образа жизни и сохранения здоровья, ценности здорового и безопасного образа жизни (в том числе усвоены правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей).

## **Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Воробьев А.А., Кривошей Ю.С., Ширококов В.П. Медицинская и санитарная микробиология: учебник для студентов вузов. — М.: Академия, 2003.
2. Бухар М.И. Популярно о микробиологии. — М.: Знание, 1989.
3. Бондаренко Н. В. Биологическая защита растений: учебник для студентов вузов. — М.: Агропромиздат, 1986.
4. Никишова Е. А. Основы биотехнологии: 10 – 11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Вентана-Граф, 2008.
5. Семенов А.М., Логинова Л.Г. Микроорганизмы. Особенности строения и жизнедеятельности. // Биология в школе. — 1991, № 6.
6. Шапиро Я. С. Микробиология: 10 – 11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: Вентана-Граф, Печатные пособия.
7. Воробьев А.А., Кривошей Ю.С., Ширококов В.П. Медицинская и санитарная микробиология: учебник для студентов вузов. — М.: Академия, 2003.
8. Гельцер Ф.Ю. Симбиоз с микроорганизмами - основа жизни растений. М.: Изд - во МСХА, 1990.