

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа №33 имени Г.М. Гершензона»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
протокол

№ 5 от 28.05.2020
Ц

ПРИНЯТО
на заседании педсовета
протокол

№ 1 от 31.08.2020

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ «Школа
№33»

Т.В. Юдина
«*09*» *09* 20*20* г.



**Рабочая программа элективного курса
по биологии « Микробиология»
для 11 класса**

Составитель
Петухова Зоя Александровна
учитель биологии

2020

Программа элективного курса «Микробиология» для 11 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования и программы элективного курса «Микробиология» Н.Н. Колотилова. Биология. Элективные курсы 10-11 кл. с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты.

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты.

I. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 4) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 5) описание особей вида по морфологическому критерию;
- 6) выявление изменчивости, приспособление организмов к среде обитания, источников мутаций в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности:

Овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности:

Обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде

Содержание учебного курса «Микробиология»

11 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34ч)

Введение (3ч)

Микробиология как наука. Основные области микробиологии (общая, медицинская, промышленная и т.д.), связь с другими науками, значение.

Объекты и методы микробиологии. Возникновение микробиологии и важнейшие моменты её истории.

Мир микроорганизмов. Классификация живых существ. Основные группы прокариотических и эукариотических микроорганизмов.

Раздел 1. Морфология микроорганизмов. (5 часов)

Организация прокариотической и эукариотической клеток.

Размеры и форма клеток прокариот. Одноклеточные и многоклеточные прокариоты. Основные структуры прокариотической клетки. Грамположительные и грамотрицательные бактерии, микоплазмы. Генетический аппарат бактерий, особенности переноса генетической информации. Размножение. Движение. Эндоспоры бактерий.

Лабораторная работа. Посмотреть под микроскопом и зарисовать микроорганизмы с различной морфологией, отметить характерные особенности.

Раздел 2. Физиология микроорганизмов. (11 часов)

Условия существования микроорганизмов. Отношение микроорганизмов к кислороду, температуре, кислотности среды, солености, свету и другим физико-химическим факторам. Переживание неблагоприятных условий. Энергетический и конструктивный метаболизм, разнообразие типов питания у микроорганизмов. Способы получения энергии. Использование микроорганизмами органических и неорганических веществ для получения энергии. Характерные физиологические группы микроорганизмов, осуществляющие разные типы брожения, анаэробного дыхания. Хемолитотрофные микроорганизмы. Открытие хемосинтеза С.Н. Виноградским. Окисление микроорганизмами метана и других одноуглеродных соединений.

Основные группы фотосинтезирующих микроорганизмов, особенности фотосинтеза прокариот. История изучения фототрофных бактерий.

Конструктивный метаболизм микроорганизмов. Использование микроорганизмами различных соединений как источников углерода и азота для биосинтеза клетки. Автотрофная ассимиляция углекислоты. Азотофиксация. Азотофиксирующие микроорганизмы.

Лабораторная работа. Получить, проанализировать, посмотреть под микроскопом и зарисовать клетки спорообразующих бактерий, азотфиксаторов, микроорганизмов, осуществляющих брожение, хемолитотрофов.

Раздел 3. Микроорганизмы в природе.

Взаимоотношения микроорганизмов друг с другом. Примеры симбиозов микро- и макроорганизмов.

Трофическая цепь микроорганизмов на примере разложения растительных остатков. Микробное сообщество, его организация, особенности трофической и топоческой структуры.

Участие микроорганизмов в важнейших геохимических круговоротах углерода, кислорода, азота, серы. Микробиологические процессы в воде и осадках водоемов, в почве и других местах обитания.

Геологическая деятельность микроорганизмов. Вклад российских ученых в исследования роли микроорганизмов в природных процессах.

Цианобактериальные маты как пример реликтовых микробных сообществ. Роль прокариот в истории биосферы. Бактериальная палеонтология.

Лабораторная работа. Рассмотреть и проанализировать колонку Виноградского, иллюстрирующую взаимодействие между различными физиологическими группами микроорганизмов в воле и донных осадках.

Раздел 4. Микроорганизмы в жизнедеятельности человека.

Микроорганизмы, вызывающие болезни растений, животных, человека. Важнейшие инфекционные болезни человека бактериальной природы и их возбудители, история изучения и борьба с ними. Пути передачи и распространения инфекций. Антибиотики.

Санитарно-бактериологический анализ объектов окружающей среды. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах.

Роль микроорганизмов в самоочищении окружающей среды. Использование микроорганизмов для очистки сточных вод и биоремедиации загрязнённых территорий.

Микроорганизмы в сельском хозяйстве.

Промышленная микробиология. Использование микроорганизмов для получения хлеба, молочнокислых продуктов, квашеной капусты и других пищевых продуктов. Получение с помощью микроорганизмов антибиотиков и других биологически активных веществ. Биоготехнология.

Важнейшие направления современной биотехнологии.

Биокоррозия. Нежелательные процессы, вызываемые микроорганизмами, и борьба с ними.

Лабораторная работа. Посмотреть под микроскопом препараты пищевых продуктов, проанализировать и зарисовать микроорганизмы, отметить их роль в приготовлении этих продуктов.

Заключение. (1 час)

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
Введение (3 часа)		
1.	Микробиология как наука. Основные области микробиологии, связь с другими науками, значение.	1
2.	Объекты и методы микробиологии. Возникновение микробиологии и важнейшие моменты её истории.	1
3.	Мир микроорганизмов. Классификация живых существ. Основные группы прокариотических и эукариотических микроорганизмов.	1
Раздел 1. Морфология микроорганизмов. (5 часов)		
4.	Организация прокариотической и эукариотической клеток.	1
5.	Размеры и форма клеток прокариот. Одноклеточные и многоклеточные прокариоты. Основные структуры прокариотической клетки.	1
6.	Грамположительные и грамотрицательные бактерии, микоплазмы. Генетический аппарат бактерий, особенности переноса генетической информации.	1
7.	Размножение. Движение. Эндоспоры бактерий.	1
8.	Л.Р.№1 Посмотреть под микроскопом и зарисовать микроорганизмы с различной морфологией, отметить характерные особенности.	1
Раздел 2. Физиология микроорганизмов. (11 часов)		
9.	Условия существования микроорганизмов. Отношение микроорганизмов к кислороду, температуре, кислотности среды, солености, свету и другим физико-химическим факторам. Переживание неблагоприятных условий.	1
10.	Энергетический и конструктивный метаболизм, разнообразие типов питания у микроорганизмов.	1
11.	Способы получения энергии. Использование микроорганизмами органических и неорганических веществ для получения энергии	1
12.	Характерные физиологические группы микроорганизмов, осуществляющие разные типы брожения, анаэробного дыхания.	1
13.	Хемолитотрофные микроорганизмы. Открытие хемосинтеза С.Н. Виноградским. Окисление микроорганизмами метана и других одноуглеродных соединений.	1
14.	Основные группы фотосинтезирующих микроорганизмов, особенности фотосинтеза прокариот.	1
15.	История изучения фототрофных бактерий.	1

16.	Конструктивный метаболизм микроорганизмов.	1
17.	Использование микроорганизмами различных соединений как источников углерода и азота для биосинтез клетки. Автотрофная ассимиляция углекислоты.	1
18.	Азотофиксация. Азотофиксирующие микроорганизмы.	1
19.	Л.Р.№2 Получить, проанализировать , посмотреть под микроскопом и зарисовать клетки спорообразующих бактерий, азотофиксаторов, микроорганизмов, осуществляющих брожение, хемолитотрофов.	1
Раздел 3. Микроорганизмы в природе. (7 часов)		
20.	Взаимоотношения микроорганизмов друг с другом. Примеры симбиозов микро- и макроорганизмов.	1
21.	Трофическая цепь микроорганизмов на примере разложения растительных остатков. Микробное сообщество, его организация , особенности трофической и топоческой структуры.	1
22.	Участие микроорганизмов в важнейших геохимических круговоротах углерода, кислорода, азота, серы.	1
23.	Микробиологические процессы в воде и осадках водоемов, в почве и других местах обитания.	1
24.	Геологическая деятельность микроорганизмов. Вклад российских ученых в исследования роли микроорганизмов в природных процессах.	1
25.	Цианобактериальные маты как пример реликтовых микробных сообществ. Роль прокариот в истории биосферы. Бактериальная палеонтология.	1
26.	Л.Р.№3 Рассмотреть и проанализировать колонку Виноградского, иллюстрирующую взаимодействие между различными физиологическими группами микроорганизмов в воле и донных осадках.	1
Раздел 4. Микроорганизмы в жизнедеятельности человека. (7 часов)		
27.	Микроорганизмы, вызывающие болезни растений, животных, человека. Важнейшие инфекционные болезни человека бактериальной природы и их возбудители, история изучения и борьба с ними. пути передачи и распространения инфекций. Антибиотики.	1
28.	Санитарно-бактериологический анализ объектов окружающей среды. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах.	1
29.	Роль микроорганизмов в самоочищении окружающей среды. Использование микроорганизмов для очистки сточных вод и биоремедиации загрязнённых территорий. Микроорганизмы в сельском хозяйстве.	1

30.	Промышленная микробиология. Использование микроорганизмов для получения хлеба, молочнокислых продуктов, квашенной капусты и других пищевых продуктов. Получение с помощью микроорганизмов антибиотиков и других биологически активных веществ.	1
31.	Биогеотехнология. Важнейшие направления современной биотехнологии.	1
32.	Биокоррозия. Нежелательные процессы, вызываемые микроорганизмами, и борьба с ними.	1
33.	Л.Р.№4 Посмотреть под микроскопом препараты пищевых продуктов, проанализировать и зарисовать микроорганизмы, отметить их роль в приготовлении этих продуктов.	1
34.	Заключение.	1