



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
МКОУ «ЛЕНИНАУЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №2 ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЮРИЯ
САЛИМХАНОВА» Село Ленинаул Казбековского района РД

368155 Казбековский район, с. Ленинаул, e-mail – <https://mail.e-dag.ru> сайт школы - <https://sh-leninaulskaya-2-r82.gosweb.gosuslugi.ru>

РЕКОМЕНДОВАНО

решением педагогического
совета
Протокол 1

от 28.08.2024 г №1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Дагуева М.Н.

28.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Н.Р. Зияродинова

Приказ от 29.08.2024 г. № 76/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета „Экологический микробный мир“

начальное (основное/ среднее) общее образование
(уровень образования)

Базовый (профильный /углубленный) уровень

Составитель(и) программы:

1. Чистова З.М.
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

с. Ленинаул 2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Микробиология» составлена на основе программы элективных курсов. Микробиология: 10-11 классы: методическое пособие / Г.Н.Панина, Я.С.Шапиро. – М.: Вентана – Граф, 2012. -64с. – (Библиотека элективных курсов).

Программа элективного курса нацелена 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.

Скромное положение, которое занимают микроорганизмы в образовательных программах и учебных пособиях по биологии для средней школы, не соответствует современным требованиям к уровню микробиологического образования. Сложившееся противоречие нуждается в преодолении, а ознакомление учащихся с основами микробиологии целесообразно начинать уже в средней школе.

Вышеизложенное обуславливает актуальность элективного курса «Микробиология».

Программа элективного курса «Микробиология» основана на интеграции знаний предметов естественнонаучного цикла, что становится возможным только на старшей ступени обучения в школе. Она предусматривает наряду с поиском, анализом и интеграцией необходимой информации, выполнение учащимися практических заданий.

Элективный курс «Микробиология» рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

Элективный курс разработан для обучающихся 11 классов.

Цель элективного курса: формирование знаний у обучающихся представлений о содержании и значении науки микробиологии для человека и человечества.

Задачи элективного курса:

1. Актуализировать знания о характерных особенностях вирусов как представителей неклеточной формы жизни.
2. Расширить знания о прокариотических организмах.
3. Расширить и конкретизировать представление о грибах как эукариотических микроорганизмах (в сравнении с растениями и животными).
4. Сформировать представление учащихся о биотехнологических основах и практической значимости разработок генетической инженерии с использованием микроорганизмов в сельском хозяйстве, промышленности и медицине.

В процессе освоения теоретической и практической частей программы учащиеся приобретают знания и умения, необходимые для овладения в будущем рядом профессий специальностей: микробиолога, биотехнолога, эколога, врача, ветеринара, специалиста по экологической безопасности и защите растений, а также педагога.

Ожидаемые результаты.

1. Владеть определениями основных понятий и терминологией.
2. Иметь представление о диагностике и профилактики вирусных и бактериальных заболеваний растений, животных, человека.
3. Использовать знания о микроорганизмах для ведения здорового образа жизни.
4. Уметь готовить питательные среды для эксперимента, а так же микропрепараты для микроскопических исследований.
5. Желание применить свои знания при выборе профессий и специальностей

Учебно-тематический план

Раздел программы	Всего часов	В том числе	
		Теория	практика
Вводное занятие	1	1	
1. Вирусы	9	8	1
2. Бактерии	10	5	5
3. Грибы	11	5	6
4. Роль микроорганизмов в генетической инженерии	3	3	

Итого	34	22	12
-------	----	----	----

Содержание Программы

Вводное занятие

Микробиология как научная и учебная дисциплина, объекты ее изучения. Общая и прикладная микробиология, ее важнейшие отрасли.

1. Вирусы

Общая характеристика вирусов как представителей неклеточной формы жизни, история их открытия и изучения. Строение вирусной частицы — вириона. Классификация вирусов, ДНК-содержащие и РНК-содержащие вирусы. Взаимоотношение вируса и клетки-хозяина. Методы обнаружения вирусов.

Вирусы — паразиты бактерий (бактериофаги). Роль бактериофагов в жизни бактерий и их значение для человека. Использование бактериофагов в научных исследованиях, медицине, ветеринарии.

Вирусы — паразиты растений (фитовирусы), вызываемые ими болезни. Циркуляция фитовирусов в природе. Биологические основы защиты культурных растений от вирусов.

Вирусы животных и вызываемые ими болезни. Природные очаги зоопатогенных вирусов и их циркуляция. Биологические основы защиты домашних животных от вирусов. Вирусы насекомых и их использование против вредителей сельского и лесного хозяйства.

Вирусы человека и вызываемые ими болезни. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД) — опаснейшая вирусная болезнь человека. Карантинные вирусные болезни. Природные очаги и переносчики вирусов человека. Биологические основы профилактики и лечения вирусных болезней.

Примерная тема практического занятия:

Диагностика вирусных болезней растений.

2. Бактерии

Общая характеристика бактерий как прокариотических (доядерных) организмов. Бактериальные клетки и бактериальные колонии. Размножение и генотипическая изменчивость бактерий. Обмен веществ и энергии у бактерий. Роль бактерий в круговороте биогенных химических элементов. Бактерии — продуценты и деструкторы органических веществ, их место в экосистемах Земли.

Роль бактерий в почвообразовании, их значение для почвенного плодородия. Азотфиксирующая деятельность бактерий. Бактериальные удобрения и их использование в земледелии. Бактерии — паразиты растений, их экономическое значение. Биологические основы защиты растений от болезней.

Бактерии — компонент нормальной биоты организма животного, их роль в усвоении пищи животными. Бактериальные болезни домашних животных (сибирская язва, бруцеллез, орнитозы и др.), биологические основы их профилактики и лечения. Природные очаги бактериозов домашних животных. Бактерии — возбудители болезней насекомых, их использование против вредных видов.

Бактерии — компонент нормальной биоты организма человека, их значение для здоровья; дисбактериозы и их преодоление. Бактерии — возбудители болезней человека, классификация бактериозов человека. Циркуляция болезнетворных бактерий в природе, роль переносчиков (насекомых, клещей, грызунов и др.) в возникновении эпидемий. Биологические основы профилактики и лечения бактериальных болезней человека.

Использование бактерий в биотехнологии. Бактерии — продуценты аминокислот, белков, витаминов, антибиотиков и других ценных биоорганических соединений.

Примерные темы практических занятий:

1. Бактерии — возбудители молочнокислого брожения.
2. Фотосинтезирующие бактерии (цианобактерии).
3. Азотфиксирующие бактерии — симбионты растений.
4. Бактерии — возбудители болезней культурных растений (бактериозов).
5. Обнаружение и количественный учет бактерий (в почве, воде, воздухе).

3. Грибы

Общая характеристика грибов как гетеротрофных эукариотических микроорганизмов. Строение, питание и размножение грибов. Роль грибов в экосистемах, их значение для почвообразования и плодородия почвы.

Классификация грибов. Высшие и низшие, совершенные и несовершенные грибы. Важнейшие систематические группы грибов и их представители.

Грибы — симбионты и паразиты растений. Микориза и ее роль в минеральном питании растений. Лишайники как симбиотические организмы; роль лишайников в экосистемах и их использование человеком. Болезни растений, вызываемые грибами и их экономическое значение. Грибы — разрушители древесины и продуктов ее переработки. Биологические основы профилактики и лечения микозов растений.

Грибы — паразиты животных и человека. Пути распространения зоопатогенных грибов. Токсины грибов и вызываемые ими отравления. Важнейшие микозы животных и человека, их профилактика.

Использование грибов в биотехнологии. Грибы — продуценты витаминов, ферментов, белков, антибиотиков и других ценных биоорганических соединений. Культивирование съедобных грибов (грибоводство).

Примерные темы практических занятий:

1. Морфология и размножение грибов.
2. Важнейшие классы грибов и их представители.
3. Дрожжевые грибы — возбудители спиртового брожения.
4. Грибы — возбудители болезней культурных растений (микозов).
5. Симбиоз грибов и растений (микориза, лишайники).
6. Обнаружение и количественный учет грибов.

4. Роль микроорганизмов в генетической инженерии

Генетическая инженерия — направление новейшей биотехнологии; ее предмет, объекты и методы исследований. Микроорганизмы как источник ферментов, необходимых для генно-инженерных разработок. Использование микроорганизмов в качестве носителей (векторов) генетической информации. Микроорганизмы как доноры и реципиенты целевых генов. Генно-инженерные разработки на основе микроорганизмов и их использование в сельском хозяйстве, промышленности, медицине.