

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИВАНО-ЛИСИЧАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО  /Сопина А. Н./</p> <p>Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Ивано-Лисичанская СОШ»  /Лаптева С.И./</p> <p>« <u>31</u> » <u>08</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Ивано- Лисичанская СОШ» Талайко И.Н./  Приказ № <u>100</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 20<u>23</u> г.</p>
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу
«Микробиология»
класс 11
уровень базовый
срок освоения 1 год**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от «01» 09 2023 г.

2023 г

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Микробиология» адресована учащимся 11 класса. Она 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.

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. Сложившееся противоречие нуждается в преодолении, а ознакомление учащихся с основами микробиологии целесообразно начинать уже в средней школе. Выше изложенное обуславливает актуальность включения элективного курса «Микробиология» в программу биологического образования.

Учебный предмет: биология.

Форма учебной работы: элективная.

Место элективного курса в школьном учебном плане: Элективный курс рассчитан на учащихся 11 класса. Занятия проводятся по 1ч в неделю, 34 часа.

Цели курса:

1. Уточнить представления учащихся о содержании и знании науки микробиологии для человека и человечества.
2. Актуализировать знания о характерных особенностях вирусов как представителей неклеточной формы жизни.
3. Рассмотреть методы обнаружения вируса и их использование в практической вирусологии.
4. Расширить представление учащихся о вирусах:
 - вызывающих заболевания растений;
 - бактериофагах;
 - вызывающих заболевания у животных и человека;
5. Актуализировать и углубить знания о бактериях: азотфиксирующих, фотосинтезирующих, симбионтах организмов животных и человека, бактериях – паразитах, молочнокислых бактерий.
6. Расширить знания о грибах, их использование в биотехнологии.

Задачи курса:

1. Рассмотреть особенности организации различных групп организмов (вирусы, бактерии, грибы), их роли в природных процессах и значение для человека.
2. Дополнить знания о микроскопических растениях и животных.

Методы работы: лекции, семинары, практические занятия.

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: микробиолога, биотехнолога, эколога, врача, ветеринара, специалиста по экологической безопасности и защите растений, а также педагога.

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:

- 6 Морфология и размножение грибов.
- 7 Важнейшие классы грибов и их представители.
- 8 Дрожжевые грибы — возбудители спиртового брожения.
- 9 Грибы — возбудители болезней культурных растений (микозов).
- 10 Симбиоз грибов и растений (микориза, лишайники).
- 11 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.

5. Микроскопические растения и животные (дополнительный материал)

Микроскопические растения (водоросли), особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Важнейшие систематические группы водорослей и их представители. Микроскопические животные (одноклеточные, или простейшие), особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Важнейшие систематические группы простейших и их представители.

Форма и средства контроля

1. Осуществление контроля за выполнением домашних заданий.
2. Организация самостоятельной работы учащихся и осуществление контроля за ходом их выполнения.
3. Проведение лабораторных работ и практических.

Перечень учебно-методических средств обучения

1. Микробиология: 10-11 кл учебное пособие для учащихся ОУ / Я. С. Шапиро – М: Вентана-Граф, 2008- 272 с. (библиотека элективных курсов)

2. Микробиология: 10 – 11 классы: методическое пособие.- М.: Вентана – Граф, 2012. – 64 с. – (Библиотека элективных курсов)

3. Интернет ресурсы:

1 <http://school-collection.edu.ru>

2 <http://collegemicrob.narod.ru/microbiology/> (микробиология)

3 myshared.ru (презентации по микробиологии)

4 ru.mobile.wikipedia.org (словарь терминов)

5 youtube.com (фильмы о достижениях биотехнологии)