

Государственное учреждение образования
«Городецкая средняя школа»

Методическая разработка факультативного занятия
«Грибы. Микотоксины.
Вирусы-внутриклеточные паразиты растений и животных.
Бактерии: симбионты, патогены»

Калугина С.В.,
учитель химии и биологии

а.г.Городец, 2026

Грибы. Микотоксины. Вирусы – внутриклеточные паразиты растений и животных. Бактерии: симбионты, патогены (2 часа).

Тема: Грибы. Микотоксины. Вирусы – внутриклеточные паразиты растений. Бактерии: симбионты, патогены (1 час)

Цель занятия: изучение болезней растений, вызываемых фитопатогенными микроорганизмами; ознакомление с проявлениями заболеваний основных сельскохозяйственных культур

Цель языком учащихся: к концу урока я буду знать болезни растений, вызываемых фитопатогенными микроорганизмами

Критерии достижения цели: Я буду успешен, если:

Назову болезни растений, вызываемых фитопатогенными микроорганизмами и признаки этих заболеваний

Смогу дать рекомендации по профилактике поражений растений фитопатогенными микроорганизмами

Задачи личностного развития

✓ Создать условия для формирования навыков целеполагания, самооценки, рефлексии учащихся.

✓ Способствовать развитию навыков умения работать с текстом и визуальной информацией, выделять главное, систематизировать и структурировать информацию

✓ Содействовать формированию навыков работы с лабораторным оборудованием и практической деятельности; ответственного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих

Средства обучения: мультимедийная презентация, раздаточный материал, рабочие листы, мультимедийная доска, натуральные объекты (яблоки, томаты, листья томатов, виноград (пораженные фитопатогенными микроорганизмами))

Ход урока

I. Организационный момент

-Здравствуйте!

-Поздоровалось с людьми солнце на рассвете

«С добрым утром!» - говорит и большим, и детям.

Утро добрым быть должно, и хорошим тоже.

Лишь хороший человек всё на свете сможет.

-Пусть эти стихи поэтессы Т. Юриной станут девизом нашего урока.

Учащимся раздаются рабочие листы, которые заполняются на каждом этапе занятия (Приложение 1)

II. Ориентировочно-мотивационный этап

Актуализация знаний и мотивация на изучение новой темы

Прием «Кроссенс»

1. Назовите объекты в квадратах
2. Установите их значение для человека
3. Установите по возможности логическую связь между соседними квадратами
4. Что должно быть написано в центральном квадрате?

Учащиеся с помощью учителя выходят на тему «Грибы. Микотоксины. Вирусы – внутриклеточные паразиты растений. Бактерии: симбионты, патогены»



Целеполагание учащихся

Учитель предлагает учащимся сформулировать цель урока и критерии успеха при изучении данной темы.

III. Операционно-познавательный этап

1. Изучение новой темы с поэтапным закреплением материала

Вопрос: Какие микроорганизмы называются фитопатогенными?

Предполагаемый ответ: Микроорганизмы вызывающие заболевания растений называются фитопатогенными (записывают определение в рабочий лист)

Вопрос: Какие фитопатогенные микроорганизмы вы знаете?

1.1 Составление схемы



Вопрос: Какие болезни растений, вызываемых фитопатогенными организмами, вы знаете?

1.2 Самостоятельная работа с раздаточным материалом

Учитель организует работу по изучению болезней растений. Соотнести картинку с текстом.

Учащиеся работают в парах. Сверяют таблицу с шаблоном

Головня — это грибковое заболевание. Поражение растительной культуры происходит головнёвыми грибами. Колосья постепенно становятся пустотелыми и часто приобретают обугленный вид.



Бактериальный рак томата — это болезнь растений. Возбудитель — бактерия. Проявляется в нескольких формах: увядания растений из-за поражения сосудистой системы; пятнистости на листьях и плодах; язвочки на стеблях, плодоножках, жилках и черешках листьев. На разрезе стебля ясно видно окрашивание проводящей системы в цвета от желто-охряного до светло-бурого



Спорынья или **маточные рожки** (*Claviceps purpurea*) — ядовитый паразитный гриб. Спорынья развивается на месте колоска и имеет вид рожков темно-фиолетового цвета. Во время уборки хлебов эти рожки опадают на землю и лежат там до весны. Весной при теплой погоде они прорастают



Огуречная мозаика – это одна из разновидностей вирусных болезней. Поражает она не только огурцы, встретить её можно также на помидорах, картошке, капусте, тыкве, фасоли и перце. Первоначально о том, что на растении появилась болезнь, свидетельствует резкое видоизменение его листвы и пятнистость. Листва становится морщинистой, после чего засыхает и сворачивается. На листьях образуется большое количество светлых и тёмных пятен, которые напоминают мозаичную кладку. Кроме того, огуречный стебель также начинает видоизменяться. Он кривится, на нём образуется большое количество трещин.



Ржавчина – поражается высшим многоклеточным ржавчинным грибом. Ржавчинные вызывают заболевания множества растений. Признаки заражения — это появление пятен или линий ржавого цвета. Спороносная стадия развития у ржавчинных грибов располагается на листьях и стеблях растений.



Фитофтороз — это болезнь растений, возбудитель — гриб *Phytophthora infestans*. Универсальными признаками фитофторы являются буро-серые пятнышки, которые часто окружены колечком беловатой плесени либо покрыты налетом, напоминающим паутинку. Пораженные части растений быстро отмирают, нередко это приводит к гибели всего растения. Развитие заболевания на томате приводит к гибели соцветий, цветоносов и чашелистиков. Если болезнь прогрессирует, она погубит и плоды, вне зависимости от степени их зрелости.



<p>Плодовая гниль – кошмар любого садовода. Грибковая инфекция быстро распространяется по саду, уничтожая яблони, груши, сливы, вишню, черешню и алычу. Возбудителями плодовой гнили деревьев является группа грибов, которые поражают листья и плоды и вызывают загнивание большей части урожая.</p>	
<p>Табачная мозаика - заболевание это вызывается палочковидным вирусом. Признаки поражения: пятнистость на листьях помидора, чередование более светлой окраски с более темной; наличие листьев со сморщенной поверхностью; края листовой пластины деформируются и засыхают</p>	

1.3 На основании полученной информации (задания 1.1) учащиеся самостоятельно заполняют таблицу.

Название болезни	Возбудитель	Поражаемые органы растений	Характер поражения

Проверку задания учитель организует фронтально

Физкультминутка «Три корзинки»

На корзинках размещены таблички «Фитопатогенные грибы», «Фитопатогенные бактерии», «Фитопатогенные вирусы». На количество учащихся заготовлены карточки с изображением растений, пораженных фитопатогенными организмами. Учащиеся разлаживают карточки в соответствии с названием табличек.

1.4 **РАБОТА С РАЗДАТОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ** (в корзинках яблоки, кукуруза, виноград, томаты, листья томатов и винограда .(пораженные фитопатогенными микроорганизмами) – определить какое заболевание, кто возбудитель, характер поражения)

ОПБП.

1. Неукоснительно выполнять все указания учителя.
2. Соблюдать осторожность при обращении с оборудованием и натуральными объектами
3. Постоянно поддерживать порядок и чистоту на своем рабочем месте

Проверку задания учитель организует фронтально

Вопрос: Знаете ли вы, как происходит заражение растений фитопатогенными микроорганизмами?

Просмотр видео и его обсуждение

Видео «Поражение головней» (1 мин 49 с)

<https://www.youtube.com/watch?v=aqUY8pAxqOo>

Вопрос: Какие рекомендации вы можете предложить по профилактике поражения растений фитопатогенными микроорганизмами? (выполняется в рабочем листе)

Вопрос: Что будет с животными при употреблении растений, пораженных фитопатогенными микроорганизмами?

Ответ: Митоксикозы. Митоксикозы – это заболевания сельскохозяйственных животных, вызываемых определенными видами грибов, которые в процессе жизнедеятельности образуют токсические вещества – микотоксины.

Отравлению подвержены все виды животных, но особенно молодые и беременные.

IV. Контрольно-коррекционный этап

1. Прием «Черный ящик»

1. Чаще всего страдает от табачной мозаики, бактериальной пятнистости и фитофтороза, немного реже – от ложной мучнистой росы и инфекционного увядания, а в теплицах – еще и от серой гнили (от нее защищает проветривание).

Травянистое однолетнее растение.

На сегодняшний день имеется примерно 2 тысячи. Самый распространённый сортовой тип — болгарский, который имеет большие, толстостенные, мясистые короткие плоды. (Перец)

2. Подвергается действию какого-либо заболевания или насекомого, это всегда отражается на его внешнем виде. Чаще всего страдает от мучнистой росы, хлороза, бактериального рака, черной и белой гнилью.

Плод этого растения — ягоды шаровидной удлиненной и изогнутой формы размером от 10 до 45 мм.

Они собраны в грозди, которые могут быть весом до нескольких килограммов. Сок преимущественно бесцветный, в редких случаях красный. (Виноград)

2. Рубрика «верю – не верю»

1. Головня – это гриб, поражающий клубни картофеля (-)

2. Споры гриба спорынья, попав с мукой в пищу, могут вызвать отравление(+)

3. Грибные заболевания распространяются ветром, насекомыми(+)

4. Фитофтора – это гриб, поражающий клубни картофеля, томата (+)

5. Табачная мозаика – заболевание это вызывается палочковидным вирусом(+)

6. Возбудителем бактериального рака является вирус(-)

7. Споры гриба спорынья не ядовитые(-)

Проверку задания учитель организует фронтально

3. Прием «Кроссенс» (продолжение)

Учитель возвращается к кроссенсу. Учащиеся называют болезни растений, которые изображены.

V. Профориентационная работа с учащимися

Вопрос: Знаете ли вы аграрную профессию должностные обязанности, которой: организует работы по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, проводит систематические обследования сельскохозяйственных угодий на территории хозяйства, определяет площади, степени заселения (заражения) их вредителями и болезнями и конкретные меры борьбы с ними, проводит лабораторные вирусологические исследования в соответствии с возложенными на него обязанностями, консультирует врачей других специальностей по вопросам вирусологии, составляет рекомендации по правилам взятия и доставки биологического материала в вирусологическую лабораторию, проводит занятия для специалистов со средним медицинским образованием с целью повышения их квалификации по своей специальности, контролирует выполнение правил техники безопасности и санитарно-эпидемического режима; контролирует правильность проведения диагностических процедур.

Работа с презентацией «Агроном энтомолог, вирусолог, бактериолог»

<https://drive.google.com/drive/folders/1zf8ns-apOa4535EmcvgdkL9DPe6PCVOR?usp=sharing>

VI. Подведение итогов

Учитель возвращается к цели и критериям достижения цели. Просит учащихся сделать самооценку степени реализации каждого критерия

VII. Рефлексия. Приём «Свободный микрофон»

Сегодня на уроке я понял, что...

Меня на уроке «зацепило»...

Пригодятся ли вам знания полученные сегодня на уроке?

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьяков Ю.Т., Сергеев А.Ю. (ред Микология сегодня /.). Том 3 М.: Национальная академия микологии, 2016 372 с.: табл., рис. – аннот. рус., англ.
2. Глинская Е.В., Тучина Е.С., Петров С.В. Вирусология. Методические материалы. Учеб. – метод. Пособие для студ. биол. фак. – Саратов, 2013- 83 с.

**Рекомендации
по поражений растений,
фитопатогенными микроорганизмами**

ТЕМА: _____

ЦЕЛЬ: _____





Фитопатогенные микроорганизмы – это

Фитопатогенные микроорганизмы

Рубрика «верю – не верю»

1. Головня – это гриб, поражающий клубни картофеля
 2. Споры гриба спорынья, попав с мукой в пищу, могут вызвать отравление
 3. Грибные заболевания распространяются ветром, насекомыми
 4. Фитофтора – это гриб, поражающий клубни картофеля, томата
 5. Табачная мозаика – заболевание это вызывается палочковидным вирусом
 6. Возбудителем бактериального рака является вирус
 7. Споры гриба спорынья
- Приложение 1

Название болезни	Возбудитель	Поражаемые органы растений	Характер поражения
------------------	-------------	----------------------------	--------------------

Название болезни	Возбудитель	Поражаемые органы растений	Характер поражения
