

Городское управление образованием администрации города Черногорска

Муниципальное бюджетное общеобразовательная организация
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

**Гузова Кристина Александровна,
учитель биологии**

**ВНЕУРОЧНОЕ ЗАНЯТИЕ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 9 КЛАССА
«РАССЛЕДОВАНИЕ: ПОЧЕМУ МЫ БОЛЕЕМ?»**

Черногорск 2025

Оглавление

| | |
|---|---|
| Введение | 3 |
| Внеурочное занятие по биологии для 9 класса | 4 |
| Рекомендации по использованию методических материалов занятия | 6 |
| Заключение..... | 9 |

Введение

Современное образование ставит перед учителем биологии сложную, но крайне значимую задачу: не просто передать учащимся систему знаний о живых организмах и биологических процессах, но и сформировать у них научно обоснованное, осознанное отношение к собственному здоровью и окружающей среде.

В современном мире, несмотря на развитие медицины, инфекционные заболевания остаются одной из ключевых и актуальных проблем общественного здравоохранения. Ежегодно школы сталкиваются с сезонными вспышками ОРВИ, гриппа и других инфекций, приводящих к массовым пропускам занятий.

Важность темы обусловлена с ростом устойчивости патогенов к антибиотикам, появлением новых штаммов вирусов, необходимостью формирования у школьников навыков профилактики заболеваний.

Для учащихся 9-го класса (15–16 лет) эта тема приобретает особую значимость по ряду причин: в этом возрасте активно формируется критическое мышление, происходит становление ценностного отношения к здоровью, растёт социальная активность.

Кроме того, изучение темы соответствует актуальным требованиям ФГОС ООО:

- развивает естественно-научную грамотность;
- формирует навыки критического мышления при анализе информации о здоровье;
- способствует освоению методов научного исследования (анализ данных, выдвижение гипотез, аргументация выводов).

Использование кейс-технологии и цифровых ресурсов позволяет:

- сделать абстрактные биологические понятия наглядными;
- смоделировать реальные ситуации эпидемиологических расследований;
- развить цифровую компетентность учащихся.

Цель данной методической разработки — создать условия для формирования у учащихся 9-го класса целостного представления об инфекционных заболеваниях и механизмах защиты организма через применение кейс-технологии и цифровых образовательных ресурсов.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

1. Предметные:
 - систематизировать знания учащихся о возбудителях инфекций;
 - сформировать понимание путей передачи и механизмов заражения;
 - раскрыть принципы работы иммунной системы в контексте защиты от инфекций.
2. Метапредметные:
 - развить умение анализировать информацию и выявлять причинно-следственные связи;
 - сформировать навыки работы с цифровыми инструментами для решения учебных задач;
 - отработать алгоритмы групповой работы, дискуссии и презентации результатов.
3. Личностные:
 - воспитать ответственное отношение к личному и коллективному здоровью;
 - мотивировать к соблюдению профилактических мер;
 - показать практическую значимость биологических знаний в повседневной жизни.

Внеурочное занятие по биологии для 9 класса **«Расследование: почему мы болеем?»**

Тема: «Иммунная система и инфекционные заболевания».

Класс: 9.

Время: 45 мин.

Форма: кейс-урок (имитация работы эпидемиологической службы).

Цель: сформировать целостное представление о механизмах защиты организма и причинах возникновения инфекционных заболеваний через решение практической проблемной ситуации.

Задачи:

- закрепить знания об иммунной системе и путях передачи инфекций;
- развить умение анализировать информацию, выдвигать гипотезы, аргументировать выводы;
- сформировать навыки командной работы и принятия решений в условиях дефицита данных;
- повысить осознанность в вопросах профилактики заболеваний.

Оборудование и материалы

- мультимедийный проектор и экран;
- раздаточные материалы (кейс, таблицы, схемы);
- маркеры, листы А3 для презентаций;
- бланки «Протокола расследования» (по числу групп).

Структура занятия

1. Мотивационный этап (5 мин)

Вводная беседа: учитель рассказывает о реальной вспышке неизвестного заболевания в условном городе N.

Постановка проблемы: «Почему люди заболевают? Как остановить распространение болезни?»

Деление на группы (3–4 команды по 4–5 человек) — «эпидемиологические бригады».

2. Знакомство с кейсом (7 мин)

Каждой группе выдаётся пакет документов:

- описание симптомов у первых заболевших (лихорадка, кашель, слабость);
- карта города с отметками мест посещения пациентов;
- краткая справка о возможных возбудителях (вирусы, бактерии, простейшие);
- статистика по возрасту и полу заболевших.

Задание: проанализировать данные и выдвинуть гипотезу о причине вспышки.

3. Анализ и обсуждение (15 мин)

Группы выполняют задания:

1. Выделить общие черты случаев (где были, чем занимались).
2. Определить возможного возбудителя (с опорой на симптомы и справочные данные).
3. Назвать пути передачи инфекции (воздушно-капельный, пищевой, контактный и т. п.).
4. Предложить первоочередные меры для сдерживания вспышки.

Учитель консультирует, задаёт наводящие вопросы: «Какие симптомы указывают на вирусную природу?»; «Могла ли вода стать источником заражения?» «Как иммунитет помогает бороться с болезнью?».

4. Презентация решений (10 мин)

Каждая группа:

- кратко излагает свою версию;
- представляет «Протокол расследования» на листе А3;
- отвечает на вопросы других команд.

5. Обобщение и рефлексия (8 мин)

- Совместный вывод: учитель раскрывает «официальную версию» (например, вспышка ОРВИ из-за скопления людей в ТЦ).
- Связь с теорией: обсуждение роли иммунной системы, вакцинации, гигиены.
- Рефлексия: ученики заполняют мини-анкету:
 - «Что нового я узнал?»
 - «Какое решение нашей группы было самым сильным?»
 - «Как я могу защитить своё здоровье?»

Дидактические материалы (примеры)

Фрагмент кейса («Описание случаев»)

Пациент 1: мальчик, 12 лет. Симптомы: температура 38,5 °C, сухой кашель, головная боль. Был в торговом центре 3 дня назад.

Пациент 2: девочка, 13 лет. Те же симптомы. Посещала ту же школу, что и пациент 1.

Пациент 3: мужчина, 35 лет. Аналогичные симптомы. Работал в том же ТЦ.

Справка о возбудителях

- **Вирус гриппа:** воздушно-капельный путь, инкубационный период 1–4 дня.
- **Бактерия стрептококк:** часто поражает горло, передаётся при контакте.
- **Простейшие (лямблии):** связаны с водой/пищей, вызывают диарею.

Протокол расследования (шаблон для групп)

1. Предполагаемый возбудитель: _____
2. Путь передачи: _____
3. Очаги заражения: _____
4. Меры профилактики: _____

Рекомендации по использованию методических материалов занятия

«Расследование: почему мы болеем?» (9 класс)

1. Общие принципы применения

- Гибкость сценария. Структура занятия допускает варьирование времени на этапы в зависимости от уровня подготовки класса и технических возможностей.
- Дифференцированный подход. Используйте дополнительные подсказки для слабоуспевающих учащихся и усложнённые задания для мотивированных.
- Межпредметные связи. Акцентируйте связь с химией (состав вирусов/бактерий), ОБЖ (профилактика заболеваний), информатикой (работа с цифровыми данными).

2. Подготовка к занятию

Техническое оснащение:

- Заранее проверьте работоспособность компьютеров/ноутбуков и скорость интернета.
- Подготовьте резервные копии материалов на USB-накопителях.
- Протестируйте проекционное оборудование и звук.

Организационные моменты:

- Разделите класс на группы до начала урока (оптимально 4–5 человек в команде).
- Назначьте в каждой группе «координатора» (следит за временем) и «докладчика» (представляет результаты).
- Подготовьте бланки «Протокола расследования» и ручки для каждой группы.

3. Работа с цифровыми ресурсами

- Кейс-материалы. Распечатайте или разместите в облаке (Google Drive, Яндекс.Диск) для быстрого доступа.
- Интерактивные элементы. Если нет возможности использовать компьютеры, проецируйте кейсы на экран и проводите коллективный разбор.
- Альтернативные платформы. При недоступности указанных ресурсов используйте:
 - LearningApps (готовые интерактивные задания по биологии);
 - Canva (создание инфографик о профилактике болезней);
 - Boardmix (виртуальная доска для фиксации гипотез).

4. Методические приёмы для повышения эффективности

- Мотивация. Начните с реального случая из СМИ (например, вспышка гриппа в регионе) для актуализации темы.
- Визуализация. Используйте схемы путей передачи инфекций (плакаты или анимации).
- Ролевая игра. Предложите группам «войти в роль» эпидемиологов ВОЗ, местных врачей или журналистов, расследующих вспышку.
- Рефлексия через практику. Включите мини-практикум:
 - «Как правильно мыть руки?» (с таймером);
 - «Подбор средств защиты» (маски, антисептики).

5. Адаптация содержания

Для слабоуспевающих учащихся:

- Дать готовые подсказки (например, «Ищите общий фактор среди пациентов»);
- Сократить количество симптомов в кейсе (3–4 вместо 5–6);

- Дать готовые варианты возбудителей с краткими подсказками («Ищите признак, связанный с кашлем»);
 - Использовать визуальные опоры (изображения вирусов, бактерий).
 - Для одарённых учащихся:
 - Добавить задание по разработке вакцины (условно) или модели распространения болезни;
 - Добавить задание по анализу статистических данных (графики заболеваемости);
 - Предложить спроектировать «идеальную стратегию» борьбы с эпидемией;
 - Включить элементы биоэтики: «Как распределить вакцину при нехватке?»
6. Контроль результатов
- Формативный контроль. Наблюдайте за работой групп, задавайте уточняющие вопросы:
 - «Почему вы исключили бактериальную инфекцию?»
 - «Как можно подтвердить вашу гипотезу?»
 - Итоговый продукт. Оцените «Протокол расследования» по критериям:
 - логичность гипотезы;
 - опора на факты из кейса;
 - чёткость предложенных мер профилактики.
 - Рефлексивная анкета. Используйте 2–3 вопроса:
 1. Что нового вы узнали о причинах болезней?
 2. Какое решение вашей группы было самым сильным?
 3. Как вы будете применять эти знания в жизни?
7. Интеграция в учебный процесс
- Связь с программой. Занятие дополняет темы:
 - «Иммунная система» (раздел «Человек»);
 - «Вирусы и бактерии» (раздел «Многообразие организмов»).
 - Проектная деятельность. Предложите разработать:
 - буклет «Как защитить себя от инфекций»;
 - видеоИнструкцию «Правила гигиены в школе».
 - Внеурочная работа. Используйте кейс-материалы для биологического кружка или школьного научного общества.
8. Типичные сложности и пути их решения
- Недостаток времени. Сократите этап презентации до 5 мин, оставив только ключевые выводы.
 - Технические сбои. Заранее подготовьте печатные версии кейсов и таблиц.
 - Пассивность групп. Вводите элемент соревнования: «Чья команда найдёт больше доказательств?»
 - Нехватка знаний. Напомните базовые понятия (вирус, бактерия, иммунитет) перед началом работы.
9. Рекомендации по оценке
- Используйте критериальное оценивание:
1. Анализ данных (0–2 балла): точность выделения симптомов и связей.
 2. Гипотеза (0–2 балла): логичность и опора на факты.
 3. Меры профилактики (0–2 балла): реалистичность и полнота.
 4. Командная работа (0–2 балла): распределение ролей, участие всех членов группы.

Шкала перевода в отметку:

- 7–8 баллов – «5»;
- 5–6 баллов – «4»;
- 3–4 балла – «3».

10. Дальнейшее развитие темы

- Домашнее задание. Подготовить сообщение о современных методах диагностики инфекций (ПЦР, тесты на антитела).
- Экскурсия. Организуйте визит в местную поликлинику/лабораторию (очно или виртуально).
- Дебаты. Обсудите тему: «Обязательная вакцинация: за и против».

Заключение

Представленное методическое занятие «Расследование: почему мы болеем?» решает актуальную педагогическую задачу — формирование у учащихся 9-го класса осознанного отношения к здоровью через осмысление биологических механизмов возникновения инфекционных заболеваний. В ходе работы были достигнуты поставленные цели и решены ключевые задачи, что позволяет сделать следующие выводы.

Итоги решения проблемных вопросов

1. Преодоление абстрактности биологических знаний

Благодаря кейс-технологии учащиеся перешли от теоретического изучения иммунной системы к практическому анализу реальной проблемной ситуации. Моделирование эпидемиологического расследования позволило: увидеть взаимосвязь между строением органов, функциями иммунитета и симптомами болезней; осознать, как научные знания применяются в медицине и общественной безопасности.

2. Развитие исследовательских навыков

В процессе работы с кейсом школьники: учились анализировать данные; выдвигали и аргументировали гипотезы о причинах вспышки; предлагали меры профилактики, опираясь на биологические закономерности. Это соответствует требованиям ФГОС к формированию универсальных учебных действий (УУД).

3. Повышение мотивации через интерактивность

Использование цифровых ресурсов (виртуальные кейсы, онлайн-таблицы, интерактивные схемы) усилило вовлеченность учащихся:

4. Формирование здоровьесберегающего поведения

Через решение кейса учащиеся осознали роль личной гигиены и вакцинации в предотвращении эпидемий, научились критически оценивать информацию о заболеваниях, увидели социальную ответственность за здоровье окружающих.

5. Дифференциация обучения

Предложенные методические приёмы (вариативность заданий, ролевые роли в группах, дополнительные кейсы) позволили адаптировать занятие под разный уровень подготовки учащихся, обеспечив индивидуальный подход.

Достигнутые результаты

Предметные: учащиеся закрепили знания о возбудителях инфекций, путях передачи, механизмах иммунитета; научились связывать симптомы с поражёнными системами организма.

Метапредметные: развиты навыки анализа данных, командной работы, использования цифровых инструментов для решения задач.

Личностные: сформировано осознанное отношение к профилактике заболеваний, понимание ценности научных знаний в повседневной жизни.

Перспективы дальнейшей работы:

1. Расширение тематики

Методику можно адаптировать для изучения других разделов биологии: «Эндокринная система» (кейсы о нарушениях обмена веществ), «Пищеварительная система» (расследование причин пищевых отравлений), «Опорно-двигательная система» (анализ травм и их последствий).

2. Интеграция цифровых ресурсов

Перспективно использование симуляторов виртуальной реальности (VR) для «погружения» в организм, платформ для создания интерактивных квестов (например, Genially), онлайн-лабораторий (например, Labster) для моделирования экспериментов.

3. Проектная деятельность

На базе кейса можно организовать долгосрочные проекты:

- создание школьного информационного бюллетеня о профилактике инфекций;
- разработка мобильного приложения-тренажёра по биологии;
- исследование локальной эпидемиологической ситуации (опрос, анализ данных).

4. Межпредметные

связи

Кейс-технология позволяет интегрировать биологию с информатикой - анализ больших данных о заболеваемости, обществознанием - этика вакцинации, права пациента, математикой - построение графиков распространения инфекций.

5. Работа с родителями

Материалы занятия можно использовать для родительских собраний по теме здоровьесбережения, совместных мастер-классов, семейных проектов по созданию «паспорта здоровья».

6. Совершенствование оценочной системы

Перспективно внедрение цифровых портфолио достижений учащихся (фиксация решений кейсов), геймифицированных тестов для самопроверки, взаимооценки групп по чётким критериям.

7. Методическое распространение опыта

Материалы могут быть полезны учителям биологии для проведения внеурочных занятий, методическим объединениям при разработке междисциплинарных курсов, организаторам олимпиад и конкурсов для создания конкурсных заданий.

Таким образом, предложенная методика демонстрирует высокую эффективность в формировании как предметных знаний, так и ключевых компетенций учащихся. Её гибкость и адаптивность открывают широкие возможности для творческого применения в образовательном процессе.