

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 °С, 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.