

# Новые УРОКИ

Новый сайт от проекта UROKI.NET. Конспекты уроков, классные часы, сценарии школьных праздников. Всё для учителя - всё бесплатно!

8 КЛАСС **БИОЛОГИЯ**

## Популяции животных — конспект урока



Автор **Глеб Беломедведев**

📅 АПР 9, 2025 🖼️ 20 фото ⌚ 40 минут(ы) 👁️ 5 просмотров

🔖 #биосфера, #видео, #животные, #интеллект-карта, #интересные факты, #карта памяти, #кроссворд, #ментальная карта, #облако слов, #питание, #пищевая, #полезные советы, #популяция, #презентация, #рабочий лист, #связь, #сеть, #структура, #таблица, #тесты, #технологическая карта, #фактор, #характеристика, #чек-лист, #численность



### Конспект урока биологии Популяции животных



#### Содержание [Скрыть]

- 1 Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе — конспект урока биологии
- 2 Вступление
- 3 Выберите похожие названия
- 4 Возраст учеников
- 5 Класс
- 6 Календарно-тематическое планирование
- 7 Раздел календарного планирования по биологии в 8 классе
- 8 УМК (Учебно-методический комплекс)
- 9 Учебник
- 10 Дата проведения
- 11 Длительность

#### Поиск

#### ИНТЕРЕСНОЕ

#### КОНСПЕКТЫ УРОКОВ

[Конспекты уроков для учителя](#)

[Английский язык](#)

[Астрономия](#)

[10 класс](#)

[Библиотека](#)

[Биология](#)

[5 класс](#)

[6 класс](#)

[7 класс](#)

[8 класс](#)

[География](#)

[5 класс](#)

[6 класс](#)

[7 класс](#)

[8 класс](#)

[9 класс](#)

[10 класс](#)

[Геометрия](#)

[Директору и завучу школы](#)

[Должностные инструкции](#)

[ИЗО](#)

[Информатика](#)

[История](#)

12 Вид  
13 Тип  
14 Форма проведения  
15 Цель  
16 Задачи  
17 Универсальные учебные действия (УУД)  
18 Ожидаемые результаты  
19 Методические приёмы, педагогические методы, технологии обучения  
20 Предварительная работа педагога  
21 Оборудование и оформление кабинета  
22 Ход занятия / Ход мероприятия  
    22.1 Организационный момент  
    22.2 Актуализация усвоенных знаний  
    22.3 Вступительное слово учителя  
23 Основная часть  
    23.1 Понятие о популяции животных  
    23.2 Основные характеристики популяций животных  
    23.3 Динамика популяций животных  
    23.4 Пищевые связи в природных сообществах  
    23.5 Типы пищевых цепей и взаимосвязи животных в биоценозе  
    23.6 Регуляция численности популяций через пищевые взаимоотношения  
24 Рефлексия  
25 Заключение  
26 Домашнее задание  
27 Технологическая карта  
28 Смотреть видео по теме  
29 Полезные советы учителю  
30 Чек-лист педагога  
31 Карта памяти для учеников  
32 Кроссворд  
33 Тесты  
34 Интересные факты для занятия  
35 Интеллект-карта  
36 Облако слов  
37 Презентация  
38 БОНУС: Рабочий лист  
39 Список источников и использованной литературы

Классный  
руководитель

5 класс

6 класс

7 класс

8 класс

9 класс

10 класс

11 класс

Профориентационн  
ые уроки

Математика

Музыка

Начальная школа

ОБЗР

8 класс

9 класс

10 класс

11 класс

Обществознание

Право

Психология

Русская литература

Русский язык

Технология (Труды)

Физика

Физкультура

Химия

Экология

Экономика

Копилка учителя

Сценарии школьных  
праздников

**ПОЛЕЗНОЕ**

# Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе — конспект урока биологии

## Вступление



*Представьте: на поляне несколько десятков зайцев мирно щиплют траву, а через некоторое время их становится в два раза больше. Изобилие? Казалось бы, да. Но внезапно численность резко падает и остаётся лишь несколько особей. Что же произошло? Возможно, истощение кормовой базы? Или активизация хищников? А может, эпидемия? Этот конспект поможет раскрыть тайны экологических взаимосвязей и закономерностей существования групп животных в природе. Учитель найдёт здесь не только подробный сценарий занятия, но и технологическую карту, кроссворд, презентацию, тесты и другие материалы для эффективного проведения занятия, полного удивительных открытий для восьмиклассников.*

## Выберите похожие названия

- Методическая разработка: «Жизнь животных в сообществах: структура популяций и трофические сети»
- Сценарий открытого урока: «Экологические взаимоотношения в мире фауны»
- Разработка интерактивного занятия: «От особи к популяции: динамика численности и пищевые цепи»
- Педагогическое мероприятие: «Природные механизмы регуляции численности существ»

## Возраст учеников

13-14 лет

## Класс

[8 класс](#)

## Календарно-тематическое планирование

[КТП по биологии 8 класс](#)

## Раздел календарного планирования по биологии в 8 классе

Животные в природных сообществах

## УМК (Учебно-методический комплекс)

[укажите название своего УМК по которому Вы работаете]

## Учебник

[укажите название своего учебника]

# Дата проведения

[укажите дату проведения]

# Длительность

45 минут (1 академический час)

# Вид

Комбинированный

# Тип

Изучение и первичное закрепление новых знаний

# Форма проведения

Урок с элементами проблемного обучения и групповой работы

# Цель

- Сформировать у учащихся представление о популяции как форме существования вида в природе, её характеристиках и пищевых связях в природных сообществах.

# Задачи

- **Обучающая:** сформировать знания о популяционной структуре вида, основных характеристиках популяций и типах пищевых взаимоотношений между животными в природных сообществах.
- **Развивающая:** развивать умения анализировать, сравнивать, делать выводы; формировать навыки работы с информацией и её структурирования; развивать экологическое мышление.
- **Воспитательная:** воспитывать бережное отношение к природе, формировать понимание значимости каждого вида в биоценозе, осознание взаимосвязей в природе.

## Универсальные учебные действия (УУД)

- **Личностные УУД:** формирование экологического мышления, осознание ценности живой природы, ответственного отношения к окружающей среде.
- **Регулятивные УУД:** умение определять цель деятельности, планировать и оценивать результаты своей работы.
- **Познавательные УУД:** умение работать с различными источниками информации, анализировать и структурировать учебный материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- **Коммуникативные УУД:** умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, аргументировать свою точку зрения.
- **Метапредметные УУД:** умение применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы.

# Ожидаемые результаты

- **Личностные:** понимание необходимости сохранения биоразнообразия как основы устойчивости биосферы.
- **Метапредметные:** овладение составляющими исследовательской деятельности, умение выдвигать гипотезы и объяснять причинно-следственные связи.

- **Предметные:** знание основных характеристик популяций, умение объяснять механизмы регуляции численности, понимание роли пищевых связей в природных сообществах.

## Методические приёмы, педагогические методы, технологии обучения

- Проблемное обучение
- [Работа в группах](#)
- Интерактивные игры
- [Мозговой штурм](#)
- Метод моделирования экологических ситуаций
- [Дискуссия](#) с элементами [дебатов](#)
- [Метод кейсов](#)
- Визуализация материала
- [Игровые технологии](#)

## Предварительная работа педагога

- Подготовка мультимедийной презентации, раздаточного материала
- Разработка рабочих листов для учащихся с заданиями
- Создание кроссворда, технологической и интеллект-карты
- Поиск видеоуроков и видеороликов
- Составление тестовых заданий

## Оборудование и оформление кабинета

- Компьютер, проектор, экран
- Таблицы
- Раздаточный материал для групповой работы
- Учебники, дополнительная литература
- Карточки
- Рабочие листы для восьмиклассников
- Мультимедийная презентация

## Ход занятия / Ход мероприятия

### Организационный момент

Здравствуйте, восьмиклассники! Рада видеть вас на нашем занятии биологии. Давайте проверим присутствующих.

*(Проводит переключку по журналу)*

Отлично, благодарю. Теперь проверим готовность к занятию. У всех на столах должны быть: учебник, рабочая тетрадь, письменные принадлежности и дневник. Пожалуйста, поднимите руку, если у вас отсутствует что-то из перечисленного... Хорошо, вижу, что все готовы к плодотворной работе.

Обратите внимание на свой внешний вид. Форма должна быть аккуратной, а рукава застёгнуты для безопасного проведения практической части.

Дежурные, прошу вас подготовить проекционный экран — опустите его и включите проектор. Сегодня нам потребуется визуальный материал для лучшего понимания темы.

Напоминаю правила поведения: поднимаем руку, если хотим ответить или задать вопрос; внимательно слушаем друг друга, не перебиваем; записываем главные моменты в тетрадь; бережно относимся к учебным материалам и оборудованию.

Убедительная просьба перевести ваши мобильные телефоны в беззвучный режим и убрать их в сумки на время занятия. Это поможет нам сконцентрироваться на изучаемом материале и не отвлекаться.

Сегодня нас ждет очень интересное мероприятие! Мы отправимся в удивительный мир природных взаимоотношений и узнаем, как устроены сообщества живых организмов. Я уверена, что каждый из вас сделает для себя много открытий. Кто из вас когда-нибудь задумывался, почему в природе не происходит перенаселения животными одного вида?

*(Выслушивает несколько ответов)*

Очень интересные мысли! Именно об этих механизмах мы сегодня и поговорим. Надеюсь на вашу активность и любознательность!

## Актуализация усвоенных знаний

Друзья, на прошлом занятии мы с вами рассмотрели очень важную тему «[Животные и среда обитания](#)». Давайте вспомним ключевые моменты, чтобы использовать эти знания сегодня.

Кто может объяснить, что такое среда обитания и какие экологические факторы влияют на жизнь животных?

*(Выслушивает ответы учеников)*

Верно! Среда обитания — это совокупность всех условий, в которых существует организм. А экологические факторы — это её компоненты, влияющие на живые организмы. Они подразделяются на абиотические, биотические и антропогенные. Давайте проведем небольшой блиц-опрос. Я буду называть примеры экологических факторов, а вы определяете, к какой группе они относятся: температура воздуха? (абиотический); хищничество? (биотический); вырубка лесов? (антропогенный); влажность почвы? (абиотический); паразитизм? (биотический); загрязнение водоемов? (антропогенный).

Отлично! А сейчас вспомним, какие основные сферы жизни мы выделяли? (Водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная). Приведите примеры существ, обитающих в каждой из этих сред. Какие адаптации помогают им выживать?

*(Ответы 3-4 учеников)*

Анна правильно отметила обтекаемую форму тела у рыб — это адаптация к воде. А Михаил верно указал на особое строение конечностей у крота как адаптацию к жизни в земле.

Теперь давайте вспомним, что такое жизненные формы животных. Кто может объяснить этот термин? (Выслушивает ответы) Да, это внешний облик организма, отражающий его приспособленность к определенным условиям обитания. Приведите примеры жизненных форм наземных позвоночных.

*(Бегающие, лазающие, прыгающие, планирующие, летающие, роющие)*

А какие типы экологических взаимоотношений между организмами мы изучали?

*(Конкуренция, хищничество, паразитизм, комменсализм, мутуализм)*

Приведите пример одного из этих взаимоотношений.

*(2-3 ученика отвечает)*

Мы также говорили об антропогенном воздействии на животных. Подумайте, какие меры по сохранению видового разнообразия вы могли бы предложить?

*(Ответы восьмиклассников)*

Замечательно! Теперь я предлагаю вам выполнить небольшое задание. На ваших столах лежат карточки с изображениями животных. Вам нужно за 2 минуты определить, к какой экологической группе относится каждое существо и какие адаптации к среде обитания у него имеются.

*(Учитель дает время на выполнение задания, затем проверяет результаты)*

Я вижу, что многие справились с заданием. Все эти знания пригодятся нам сегодня, поскольку мы переходим к изучению того, как животные существуют не просто в определенной среде, но и в составе групп, вступая во взаимоотношения с особями своего вида и другими организмами в природном сообществе.

## Вступительное слово учителя

Ребята, мы с вами уже знаем, что живые организмы не существуют изолированно друг от друга. На прошлом занятии мы изучили, как животные приспосабливаются к условиям среды обитания, как они взаимодействуют между собой. Сегодня мы углубимся в эту тему и рассмотрим, как же организованы группы животных одного вида в природе.

Представьте: на поляне несколько десятков зайцев мирно щиплют траву, а через некоторое время их становится в два раза больше. Изобилие? Казалось бы, да. Но внезапно численность резко падает, и остаётся лишь несколько особей. Что же произошло? Возможно, истощение кормовой базы? Или активизация хищников? А может, эпидемия? На эти вопросы мы с вами постараемся ответить сегодня.

**Открываем тетради, записываем дату и тему урока: «Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе».**

Мы узнаем, что такое популяция, каковы её основные характеристики, а также выясним, как связаны между собой разные виды фауны в природных сообществах через пищевые отношения.

Как вы думаете, почему существа одного вида не могут бесконечно увеличивать свою численность? Какие механизмы природа «придумала», чтобы поддерживать определенный баланс?

*(Выслушивает несколько ответов учеников)*

Очень интересные предположения! Сегодня мы разберемся, как работают эти природные механизмы и какую роль в них играют пищевые связи. Эти знания помогут нам понять, почему важно сохранять все виды животных, даже те, которые кажутся нам «неприятными» или «бесполезными».

В течение занятия мы с вами будем не только слушать и записывать материал, но и анализировать реальные экологические ситуации, составлять схемы пищевых взаимоотношений, моделировать последствия нарушения этих взаимосвязей.

**Стоит прочесть также:**

**Животные и среда обитания — конспект урока**



**Цитата:**

**«Когда мы изучаем поведение видов, мы начинаем понимать, что все законы жизни — это по сути законы взаимной поддержки»  
— Михаил Чернов, 1883–1943, русский, советский биолог, профессор зоологии**



00:00

00:00



Готовы отправиться в увлекательное путешествие по миру популяционной экологии?

# Основная часть



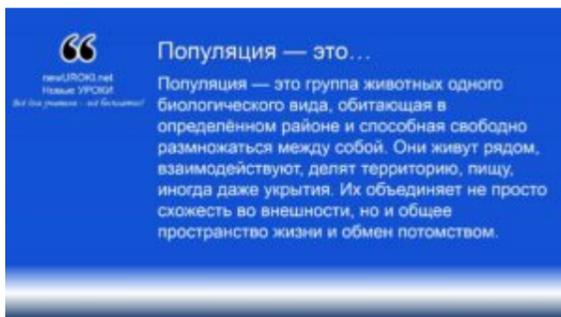
Иллюстративное фото / newUROKI.net

## Понятие о популяции животных

### Определение

“

**Популяция** — это группа животных одного биологического вида, обитающая в определённом районе и способная свободно размножаться между собой. Они живут рядом, взаимодействуют, делят территорию, пищу, иногда даже укрытия. Их объединяет не просто схожесть во внешности, но и общее пространство жизни и обмен потомством.



Определение

Пример: зайцы, живущие в одном лесу или лоси в конкретной болотистой местности — это как раз и есть популяция. Они связаны друг с другом теснее, чем с другими группами, обитающими в других регионах, даже если те — тоже лоси или зайцы.

### Популяция как структурная единица вида и элементарная единица эволюции

С её помощью происходит не только поддержание численности, но и накопление изменений, ведущих к постепенному развитию.

На практике это выглядит так: в одной местности зимы суровее, и у зверей со временем формируется более густой мех. Там, где больше хищников — выживают самые осторожные. Эти мелкие отличия — основа для естественного отбора. В итоге из поколения в поколение черты, помогающие выжить, закрепляются, и весь облик группы может меняться. И всё это — на уровне небольшой локальной группы, а не глобально по всей планете.

### Отличие популяции от вида и биоценоза

Чтобы не путаться в понятиях, важно сразу провести чёткие границы.

- Вид — это всё живое сообщество животных, которое имеет общие наследственные признаки и может скрещиваться. Например, волки из разных стран — всё это

представители одного вида.

- Популяция — это конкретная «ячейка»: волки, живущие на территории одного заповедника, имеющие общие привычки и адаптации к местным условиям.
- Биоценоз — совершенно другое понятие. Это объединение всех живых организмов, обитающих вместе на определённой территории: не только зверей, но и растений, грибов, насекомых и микроорганизмов.

Таким образом, популяция — это не просто набор одинаковых по внешности зверей, а живой организм, тесно взаимодействующий с окружающей средой. Именно здесь происходят важнейшие природные процессы — от отбора до изменений наследственных признаков. Это «строительный кирпичик» живой природы, от которого зависит и устойчивость всей экосистемы, и эволюция животных на Земле.

## Основные характеристики популяций животных



Иллюстративное фото / newUROKI.net

### Количественные характеристики (численность, плотность, биомасса)

Любое устойчивое сообщество особей на определённой территории можно описать через набор ключевых показателей. Первый из них — численность, то есть общее количество существ в пределах ареала. Например, стадо сайгаков в степи или группа белок в городском парке. Нужно помнить: численность постоянно изменяется — одни рождаются, другие умирают, кто-то приходит из соседнего региона, а кто-то исчезает.

- **Плотность** — это число организмов на единицу площади или объёма (например, на 1 км<sup>2</sup>). Этот показатель особенно важен для оценки конкуренции за ресурсы: чем выше плотность, тем острее борьба за еду, убежища, партнёров.
- **Биомасса** — суммарная масса всех представителей данного объединения. Она позволяет понять, сколько вещества и энергии сосредоточено в конкретном типе живых организмов, и играет важную роль в расчётах пищевых цепей.

### Пространственная структура (равномерное, групповое, случайное распределение)

Как размещаются существа внутри своей среды обитания — ещё один существенный показатель. Существует три основных типа пространственного распределения.

- **Равномерное** — встречается редко и обычно характерно для существ, ведущих территориальный образ жизни, например, у хищников, которые строго охраняют свою зону.
- **Групповое** — наиболее частый тип. Его можно наблюдать у птиц, копытных, обезьян. Они собираются в стаи, стада, колонии, что облегчает поиск пищи и защиту от врагов.
- **Случайное** — редкий тип, характерный для малоподвижных или одиночных животных, таких как некоторые насекомые или морские обитатели.



Инфографика / newUROKI.net

Такая структура формируется под влиянием ландшафта, климата, характера пищи, поведения и даже социальных связей между особями.

## Возрастная структура и её значение для устойчивости

В каждой устойчивой группе есть молодняк, взрослые особи и старики. Такое возрастное распределение важно: именно взрослые существа приносят потомство, молодые обеспечивают будущее, а старые могут участвовать в обучении и передаче навыков.

Если в подвиде слишком много пожилых и почти нет молодых — численность начнёт снижаться. Если же преобладают юные особи, но нет тех, кто может размножаться, — также возникают проблемы. Поэтому сбалансированное возрастное соотношение критически важно для поддержания численности и устойчивого развития.

## Половая структура и её роль в размножении и выживании

Ещё один важнейший показатель — соотношение полов. Чтобы происходило нормальное размножение, важно, чтобы в популяции присутствовали и самцы, и самки, желательно в определённом балансе.

Обычно соотношение близко к 1:1, но у разных биологических групп возможны отклонения: у некоторых насекомых, например, самок гораздо больше, так как именно они откладывают яйца.

Если наблюдается серьёзный перекос в половом составе — возникают сложности с продолжением рода, снижается генетическое разнообразие, а значит, устойчивость всей группы может пошатнуться.

Таким образом, количественные и структурные характеристики — это своего рода «пульс» любой устойчивой популяции. Их анализ помогает учёным понять, как чувствует себя группа организмов, какие угрозы перед ней стоят и какие механизмы помогают ей выживать в меняющихся условиях среды.

## Динамика популяций животных



## Рождаемость как показатель увеличения численности

Одним из важнейших показателей, отражающих состояние сообщества организмов на конкретной территории, является рождаемость — количество новых особей, появившихся за определённый период времени. Этот показатель позволяет оценить потенциал к воспроизводству и способность группы к восстановлению популяции после неблагоприятных условий.

Рождаемость зависит от множества факторов: доступности пищи, количества партнёров, условий среды, уровня стресса, наличия убежищ. У большинства позвоночных частота появления потомства регулируется сезонностью, например, у многих млекопитающих размножение происходит весной, когда достаточно пищи. У беспозвоночных и рыб плодовитость может достигать сотен и тысяч потомков за один цикл, однако выживаемость при этом остаётся низкой.

Высокая рождаемость способствует росту популяции, однако сама по себе не гарантирует стабильности. Важно учитывать, что чем больше новых особей появляется, тем выше конкуренция за ресурсы.

## Смертность и её влияние на численность

**Смертность** — это количество погибших за тот же временной промежуток. Как и рождаемость, этот показатель сильно влияет на изменение общей численности биогруппы.

Причины гибели разнообразны: голод, болезни, хищники, неблагоприятные климатические условия, вмешательство человека. У разных организмов уровень смертности может существенно отличаться. Например, у грызунов или насекомых она выше, чем у крупных млекопитающих.

Важно понимать, что если уровень смертности превышает рождаемость, популяция начинает снижаться. При этом гибель может носить как случайный характер, так и системный, например, из-за эпидемий или истощения кормовой базы.

Стабильность достигается, когда рождаемость и смертность находятся в относительном равновесии.

## Эмиграция и иммиграция как факторы изменения количества

Помимо внутренних причин, на количество особей влияет миграция. Если особи покидают территорию — это называется эмиграцией, если наоборот — прибывают из других мест, то речь идёт об иммиграции.

Миграционные процессы происходят по самым разным причинам: нехватка корма, перенаселённость, ухудшение условий обитания или, наоборот, появление благоприятных участков. У птиц и копытных миграции часто носят сезонный характер. У мелких грызунов или насекомых переселение может происходить внезапно и массово.

Эти процессы способны резко изменить численность: уход большого количества особей уменьшает плотность, а массовый приток может спровоцировать конкуренцию и рост напряжения внутри группы. Кроме того, миграция влияет на генофонд — иммигранты приносят новые наследственные признаки, что повышает адаптивность сообщества.

## Факторы, влияющие на колебания численности (абиотические, биотические, антропогенные)

Колебания численности — явление естественное. Они могут быть резкими или постепенными и зависят от комплекса факторов.

- **Абиотические факторы** — это внешние условия неживой природы: температура, влажность, освещённость, засухи, наводнения, пожары, извержения вулканов и другие природные катастрофы. Они способны резко сократить численность особей или, наоборот, создать благоприятные условия для её роста.
- **Биотические факторы** — влияние других организмов. Это может быть конкуренция за пищу, присутствие хищников, паразитов или симбионтов. Например, увеличение числа волков может снизить количество оленей, а массовое размножение саранчи — уничтожить кормовую базу других видов.
- **Антропогенные воздействия** — это последствия деятельности человека: вырубка лесов, загрязнение среды, охота, строительство, внедрение новых видов. Они зачастую являются наиболее разрушительными, так как изменяют экосистему быстро и необратимо.



Инфографика / newUROKI.net

Таким образом, динамика популяции — это результат сложного взаимодействия процессов воспроизводства, гибели и перемещения, а также многочисленных внешних и внутренних факторов. Понимание этих механизмов необходимо не только для изучения биологии, но и для охраны природы, регулирования численности и сохранения экологического равновесия.

## Таблица: Влияние факторов на численность

Фактор влияния	Пример воздействия
Температура	Снижение активности зимой
Осадки	Размытие нор или убежищ
Пища	Увеличение числа потомства
Хищники	Сокращение численности
Болезни	Массовая гибель

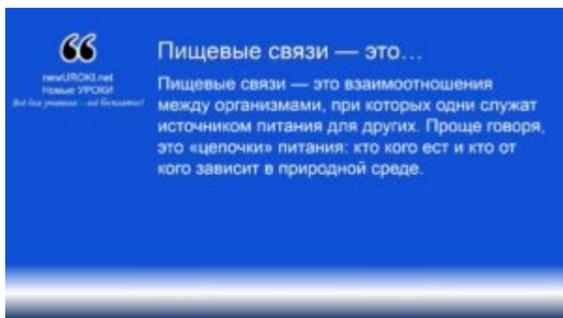
## Пищевые связи в природных сообществах



Иллюстративное фото / newUROKI.net



**Пищевые связи** — это взаимоотношения между организмами, при которых одни служат источником питания для других. Проще говоря, это «цепочки» питания: кто кого ест и кто от кого зависит в природной среде.



Определение

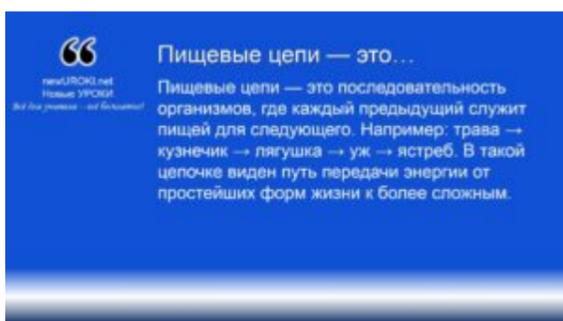
Такие взаимодействия имеют огромное значение для устойчивости экосистем. Благодаря им происходит перераспределение энергии и субстанций между всеми участниками сообщества. Например, растения создают органические компоненты из неорганических, травоядные потребляют растительность, а хищники — других животных. В итоге, после гибели существ, разложение возвращает вещества обратно в почву, и круговорот продолжается.

Эти отношения позволяют экосистеме существовать как единое целое. Без связи между её обитателями нарушился бы обмен веществ, накопление органики, и вся система пришла бы в упадок. Поэтому питательные взаимодействия — основа устойчивости биологических сообществ.

## Пищевые цепи и пищевые сети: определение и структура



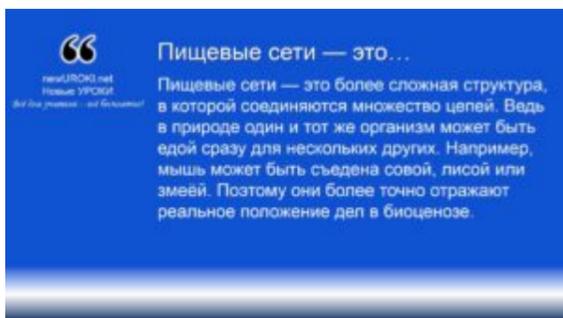
**Пищевые цепи** — это последовательность организмов, где каждый предыдущий служит пищей для следующего. Например: трава → кузнечик → лягушка → уж → ястреб. В такой цепочке виден путь передачи энергии от простейших форм жизни к более сложным.



Определение



**Пищевые сети** — это более сложная структура, в которой соединяются множество цепей. Ведь в природе один и тот же организм может быть едой сразу для нескольких других. Например, мышь может быть съедена совой, лисой или змеей. Поэтому они более точно отражают реальное положение дел в биоценозе.



Каждый организм в такой системе может участвовать в нескольких звеньях, в зависимости от его питания и поведенческих особенностей. Сеть питания позволяет увидеть всю сложность природных связей и понять, насколько зависимы друг от друга обитатели одной территории.

## Трофические уровни: продуценты, консументы, редуценты

В этих системах все обитатели распределяются по трофическим уровням — ступеням питания. Это помогает понять, кто в экосистеме производит компоненты, кто их потребляет, а кто возвращает в природу. Всего таких уровней три:

- **Продуценты** — это организмы, способные самостоятельно создавать органические вещества из неорганических. К ним относятся зелёные растения и водоросли. Они поглощают солнечную энергию и превращают её в пищу для остальных. Это начальный уровень любой цепочки питания.
- **Консументы** — это те, кто питается другими живыми существами. Они делятся на несколько порядков:
  1. Первого порядка — травоядные, питающиеся растительностью (например, зайцы, коровы, гусеницы);
  2. Второго и выше — плотоядные, которые поедают травоядных и других хищников (например, лисы, волки, орлы).
- **Редуценты** — это организмы, разрушающие останки других существ. К ним относятся бактерии, плесень, грибы. Они превращают органику обратно в неорганические соединения, возвращая вещества в почву и воду, где ими снова могут воспользоваться растения.

Трофические уровни: продуценты, консументы, редуценты



Инфографика / newUROKI.net

Таким образом, круг замыкается: производители создают питательные субстанции, потребители используют их для жизни, а разрушители возвращают остатки обратно в природу.

Каждый уровень зависит от предыдущего: если исчезнут растения — не будет пищи у травоядных, а затем и у хищников. Если не станут редуцентов — накопятся мёртвые тела, и нарушится цикл веществ. Поэтому трофическая структура — основа жизни в любой экосистеме.

Вывод: пищевые взаимодействия — это основа всех природных сообществ. Они обеспечивают передачу энергии, регулирование численности организмов, переработку органики и поддержание равновесия в природе. Изучение этих связей помогает лучше понять, как работает живая природа и почему важно беречь все её звенья — от мелкой бактерии до крупного хищника.

# Типы пищевых цепей и взаимосвязи животных в биоценозе



Иллюстративное фото / newUROKI.net

## Пастбищные (цепи выедания) и детритные цепи питания

В природных сообществах организмы связаны между собой различными путями передачи энергии и веществ. Существует два основных типа цепочек, по которым осуществляется питание: пастбищные и детритные.

Пастбищные цепи, или цепи выедания, начинаются с живых растений. Эти зеленые организмы, используя энергию солнца, создают органические вещества. Их поедают травоядные, а уже их — хищники. Например: трава → кузнечик → лягушка → цапля. Здесь хорошо прослеживается последовательность передачи веществ от одного участника к другому. Этот тип взаимодействий наиболее заметен в наземных экосистемах, таких как луга или леса.

Детритные цепи начинаются не с живой растительности, а с отмерших органических остатков — листьев, погибших животных, экскрементов. Эту органику перерабатывают различные мелкие организмы, такие как дождевые черви, мокрицы и бактерии. Пример такой цепочки: опавшие листья → гриб → жук-сапрофаг → жужелица → еж.

Детритные цепи особенно важны для круговорота веществ, так как они «очищают» окружающую среду от остатков и возвращают питательные элементы в почву. Именно благодаря ним экосистемы остаются чистыми и жизнеспособными.

## Экологические пирамиды (пирамида чисел, пирамида биомассы, пирамида энергии)

Чтобы лучше понять, как устроены связи между организмами в сообществе, учёные используют понятие экологической пирамиды. Это графическое изображение того, как распределяются организмы и энергия на разных ступенях природной системы.

Существует три основных типа таких пирамид:

Пирамида чисел показывает, сколько особей находится на каждом уровне цепочки питания. Например, на одном дереве может жить сотня гусениц, которых поедают десять птиц, а на вершине окажется один хищник, питающийся этими птицами.

Пирамида биомассы отражает общую массу живых существ на каждом уровне. Например, масса всей травы на поле больше, чем масса всех кроликов, которые этой травой питаются. А масса лис, поедающих кроликов, ещё меньше.

Пирамида энергии показывает, сколько энергии передаётся от одного уровня к другому. На нижнем уровне — растения, накапливающие солнечную энергию. Часть её переходит к травоядным, а ещё меньшая доля — к хищникам. Эта схема наиболее точно отражает реальные процессы в природе.

# Правило экологической пирамиды и правило 10% передачи энергии

Главный закон, объясняющий структуру экологической пирамиды — это правило 10%. Оно гласит, что при переходе с одного уровня на следующий передаётся в среднем только 10% энергии. Остальное теряется в виде тепла, используется организмами для дыхания, движения и других жизненных процессов.

Рассмотрим пример:

Стоит прочесть также:

Грибы-паразиты — конспект урока

- Растения получают **1000** единиц энергии от солнца.
- Травоядные, поедая растения, усваивают только около **100** единиц.
- Хищники, питающиеся травоядными, получают около **10**.
- А следующий уровень — например, орёл, который ест хищников — усвоит всего **1** единицу.

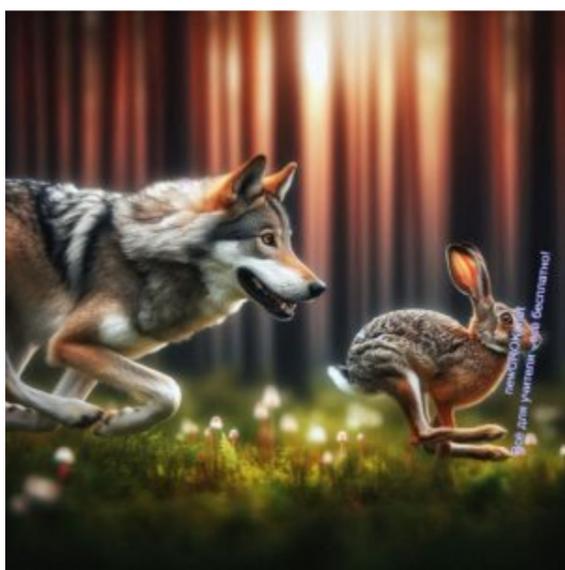
Это объясняет, почему в природе так мало крупных хищников — они находятся на вершине трофической цепи, а энергии для их поддержания нужно очень много.

Также правило 10% показывает, как важно сохранять нижние уровни природной системы — растения, мелких травоядных и насекомых. Без них вся структура разрушится, ведь высшие уровни без нижних существовать не смогут.

**Вывод:**

Природные цепочки питания бывают разных типов, но все они обеспечивают передачу энергии и веществ между организмами. Благодаря экологическим пирамидам можно наглядно увидеть, как устроено это движение и почему одних существ много, а других — значительно меньше. Правило 10% помогает понять, насколько важно каждое звено в биологической цепочке и как легко нарушить хрупкое равновесие в окружающей среде.

## Регуляция численности популяций через пищевые взаимоотношения



Иллюстративное фото / newUROKI.net

### Взаимоотношения «хищник — жертва» и их роль в поддержании равновесия в сообществе

В каждом природном сообществе обитатели связаны друг с другом сложной системой питания. Одним из важнейших типов взаимодействия между существами является связь между хищниками и их добычей. Эти отношения позволяют регулировать численность как охотников, так и тех, кто ими поедается. Если, например, в лесу сильно размножатся зайцы, то у лис и волков будет достаточно пищи, чтобы выкармливать потомство. Их популяция возрастет. Однако, по мере того как зайцев станет меньше из-за активной

охоты, у лис начнётся нехватка еды. Это приведёт к снижению рождаемости хищников и выровняет численность обеих групп. Такие естественные механизмы позволяют сообществу сохранять баланс и не допускать перенаселения.

## **Конкуренция внутри популяции и между разными группами за ресурсы**

В пределах одной группы особей одного вида (например, стада оленей) часто возникает конкуренция за ограниченные ресурсы: пищу, воду, территорию или укрытия. Чем выше плотность группы, тем острее борьба. Более сильные и здоровые особи получают доступ к лучшим кормам, что позволяет им выживать и размножаться. Слабые — чаще погибают. Таким образом, популяция регулируется естественным отбором.

Конкуренция возможна и между разными группами животных, особенно если они питаются одними и теми же объектами. Например, если в одной местности живут и зайцы, и косули, то в засушливый год они будут конкурировать за свежую траву. Та группа, которая лучше приспособлена к условиям, окажется в более выгодном положении. Конкуренция снижает избыточное размножение и препятствует истощению кормовой базы.

## **Механизмы саморегуляции популяции организмов в природных условиях**

Природа выработала множество способов, с помощью которых живые существа сами регулируют свою популяцию, не дожидаясь внешнего воздействия. Один из таких механизмов — территориальность. Многие звери, особенно хищники и птицы, занимают определённые участки, которые защищают от других представителей своего рода. Если в районе проживает слишком много особей, не все смогут найти подходящую территорию для охоты или гнездования, поэтому часть из них либо уходит, либо не размножается.

Ещё один механизм — каннибализм, то есть поедание сородичей. Он встречается у некоторых видов, особенно в условиях нехватки пищи. Например, у лягушек или рыб некоторые особи могут съесть более слабых собратьев. Это помогает снизить перенаселение и сохранить ресурсы.

Также существует такое явление, как стресс перенаселения. Если на одной территории собирается слишком много особей, у них повышается уровень агрессии, ухудшается здоровье, падает способность к размножению. Это тоже служит ограничителем численности.

## **Экологическое значение пищевых связей для устойчивости экосистем**

Система питания, связывающая обитателей одного сообщества, играет решающую роль в поддержании стабильности окружающей среды. Если нарушить хотя бы одно звено — исчезнет какой-то вид или резко изменится его численность — это обязательно скажется на других обитателях. Например, если исчезнут мыши, то у сов, лис и других мелких хищников исчезнет основной источник пищи. Их численность снизится, а грызуны, которые раньше конкурировали с мышами, могут начать размножаться активнее. Это приведёт к перенасыщению и нарушению равновесия.

Питательные связи обеспечивают круговорот веществ и энергии в сообществе. Они позволяют перераспределять ресурсы от растений к травоядным и далее к хищникам и разлагателям. Благодаря такому взаимодействию в природе не происходит перегрузки одной части экосистемы — всё сбалансировано.

Таким образом, взаимные связи между существами, особенно связанные с питанием, играют огромную роль в регулировании численности, защите от перенаселения и сохранении гармонии в природных сообществах. Понимание этих процессов помогает

нам осознавать важность каждого элемента в экосистеме и бережно относиться к окружающему миру.

## Рефлексия

В конце занятия важно, чтобы каждый из вас задумался о том, что нового вы узнали и как эти знания могут помочь вам лучше понять природу и процессы, происходящие в живых сообществах. Давайте попробуем немного поразмышлять. Я предлагаю вам ответить на несколько вопросов [рефлексии](#), чтобы оценить, как вы поняли материал.

Подумайте: как изменилась ваша точка зрения на взаимодействие живых существ в экосистемах? Что нового вы узнали о том, как природные сообщества поддерживают баланс? Какие примеры из природы вам кажутся наиболее интересными и почему?

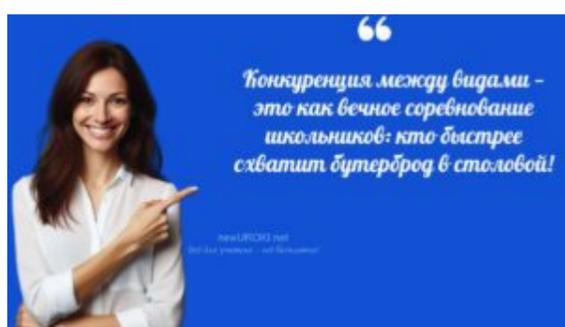
Теперь, давайте поразмышляем о том, какие из понятых вами закономерностей могут быть использованы для объяснения того, как в природе происходит поддержание численности разных видов, как регулируется количество особей и почему это так важно для экосистемы.

Я также хочу, чтобы вы задумались о своём эмоциональном восприятии занятия. Было ли что-то, что вас особенно заинтересовало или удивило? Возможно, какой-то пример из реальной природы стал для вас открытием? Или, возможно, были вопросы, которые вам показались сложными?

Теперь, когда вы ответите на эти вопросы, подумайте, что вы можете улучшить в своём понимании и как эти знания можно использовать в повседневной жизни. Помните, что понимание законов природы и их важности помогает нам не только лучше учить биологию, но и быть более внимательными и ответственными за окружающий мир.

Подумайте и о том, что вам было бы интересно изучить в следующем занятии. Какой вопрос, связанный с экологией или природными процессами, вы бы хотели исследовать подробнее? Обратите внимание, что эти размышления — отличный способ осознать, как глубоко мы можем понимать природу и насколько важным становится наше взаимодействие с ней.

## Заключение



Учителя шутят

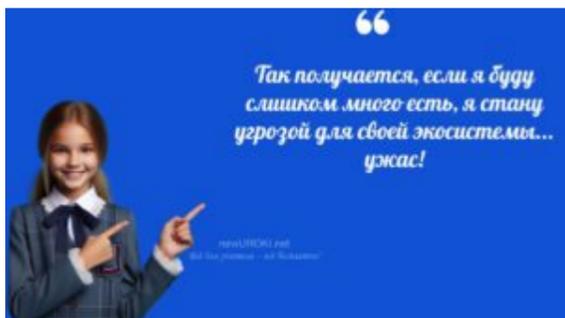
Сегодняшнее занятие показало, как удивительно сложна и гармонична природа. Мы узнали, как все элементы живых сообществ взаимосвязаны и поддерживают друг друга. На самом деле, каждый из нас теперь может лучше понять, почему важны устойчивые связи между организмами, как они помогают сохранять баланс и почему мы должны бережно относиться к окружающей среде. Знания, которые вы сегодня получили, открывают перед вами множество удивительных процессов, происходящих вокруг нас.

Каждое животное, каждый организм играет свою уникальную роль, и от того, как мы понимаем эти взаимосвязи, зависит наше будущее. Будьте внимательны и осознанны — вы теперь можете увидеть гораздо больше деталей в том, что происходит в природе, и уметь объяснять, как все это связано. Экология и биология не просто науки — это ключи к решению глобальных задач, которые ставит перед нами мир.

Вы сделали шаг к более глубокому пониманию, и эта дорога только начинается! Знания, которые вы получаете, откроют вам новые горизонты и дадут возможность действовать более осознанно. Ведь мир — это не просто то, что мы видим, это то, что мы понимаем и можем изменить к лучшему.

Продолжайте исследовать, задавать вопросы, стремитесь к новым открытиям! Ваши усилия и стремление к знаниям обязательно принесут плоды.

## Домашнее задание



Ученики шутят

### Обязательная часть:

- Изучить параграф § учебника, ответить на вопросы после параграфа.
- Составить схему пищевой сети на примере конкретной экосистемы (луг, лес, пруд — на выбор).

### По желанию:

- Подготовить сообщение о механизмах регуляции численности конкретной популяции фауны (на примере любого вида).
- Разработать экологическую игру «Что будет, если исчезнет...?» (моделирование ситуации исчезновения определенного вида из пищевой цепи и прогнозирование последствий для экосистемы).

## Технологическая карта

[Скачать бесплатно технологическую карту урока по теме: «Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе»](#)

[Технологическая карта](#) — это документ, который содержит структуру и планирование учебного занятия, включая цели, задачи, этапы, методы и формы организации деятельности учащихся, а также используемые ресурсы и оборудование.

## Смотреть видео по теме

# Полезные советы учителю

[Скачать бесплатно 5 полезных советов для проведения урока биологии по теме: «Популяции животных» в формате Ворд](#)

## Чек-лист педагога

[Скачать бесплатно чек-лист для проведения урока биологии по теме: «Популяции животных» в формате Word](#)

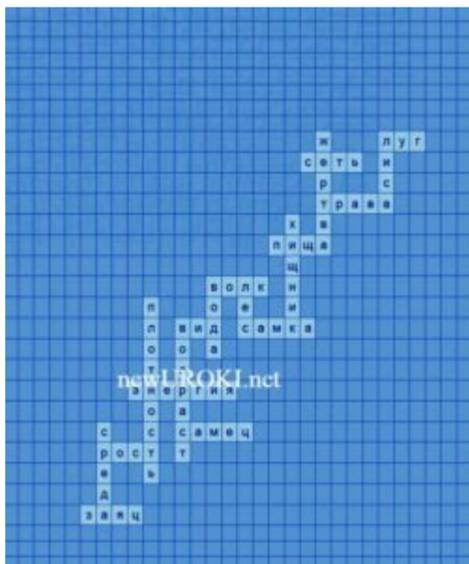
[Чек-лист для учителя](#) — это инструмент педагогической поддержки, представляющий собой структурированный перечень задач, шагов и критериев, необходимых для успешного планирования, подготовки и проведения урока или мероприятия.

## Карта памяти для учеников

[Скачать бесплатно карту памяти для учеников 8 класса по биологии по теме: «Популяции животных» в формате Ворд](#)

[Карта памяти учащегося](#) — это методический инструмент, который помогает учащимся структурировать и запоминать ключевую информацию по определенной теме.

## Кроссворд



Кроссворд

[Скачать бесплатно кроссворд на урок биологии в 8 классе по теме: «Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе» в формате WORD](#)

## Тесты

Вопрос 1. Как называется совокупность особей одного вида, длительно существующая на определенной территории?

- А) Биоценоз
- В) Группа
- С) Колония

Правильный ответ: В

Вопрос 2. Какой показатель характеризует количество особей на единицу площади или объема?

- А) Концентрация
- В) Плотность
- С) Насыщенность

Правильный ответ: В

Вопрос 3. Какой тип распределения особей в пространстве характерен для видов, образующих семейные группы?

- A) Случайное
- B) Равномерное
- C) Групповое

Правильный ответ: C

Вопрос 4. Как называется перемещение особей за пределы места постоянного обитания?

- A) Иммиграция
- B) Эмиграция
- C) Миграция

Правильный ответ: B

Вопрос 5. Какой термин обозначает группы разного возраста внутри общности особей одного вида?

- A) Возрастная структура
- B) Генерационный состав
- C) Поколенческое распределение

Правильный ответ: A

Вопрос 6. Как называется цепь передачи вещества и энергии от потребителей к потребителям более высокого порядка?

- A) Энергетическая последовательность
- B) Пищевая цепь
- C) Трофическая связь

Правильный ответ: B

Вопрос 7. К какому трофическому уровню относится леопард в биоценозе саванны?

- A) Консумент первого порядка
- B) Консумент второго порядка
- C) Консумент третьего порядка

Правильный ответ: C

Вопрос 8. Какой процент энергии в среднем передается с одного трофического уровня на следующий?

- A) Около 1%
- B) Около 10%
- C) Около 50%

Правильный ответ: B

Вопрос 9. Какой тип пищевой цепи начинается с отмерших остатков?

- A) Цепь выедания
- B) Детритная цепь
- C) Паразитическая цепь

Правильный ответ: B

Вопрос 10. Как называется графическое изображение соотношения биомассы на разных трофических уровнях?

- A) Экологическая пирамида
- B) Трофическая диаграмма
- C) Биоценотическая схема

Правильный ответ: A

## Интересные факты для занятия

### 1. Интересный факт 1:

В мире существуют виды, которые могут резко увеличивать свою численность в десятки и сотни раз за короткий период времени! Например, норвежские лемминги каждые 3-4 года устраивают настоящий «бум рождаемости», после чего их количество катастрофически падает. Это явление называется «циклическими

колебаниями численности» и до сих пор полностью не объяснено учеными, хотя известно, что причиной являются сложные взаимодействия между пищевыми ресурсами, хищниками и климатическими факторами.

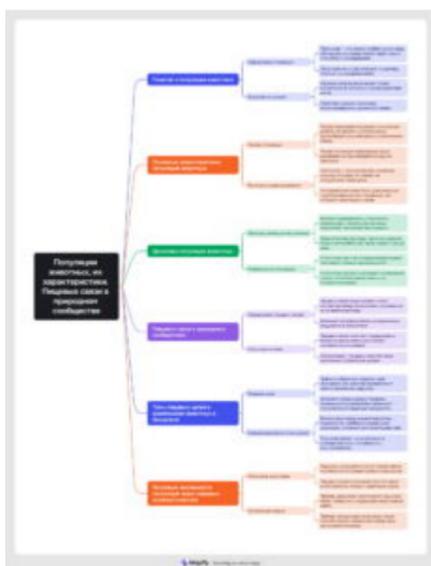
### 2. Интересный факт 2:

В природных пищевых цепях волки, удаляя слабых и больных особей копытных, способствуют оздоровлению всего стада. Исследования в Йеллоустонском национальном парке (США) показали удивительный факт: после возвращения волков в экосистему парка в 1995 году не только улучшилось здоровье оленей, но и изменилось поведение копытных, что привело к восстановлению растительности вдоль рек, возвращению бобров и даже изменению русел рек! Это яркий пример того, как один вид может изменить целую экосистему через каскадный эффект в пищевой сети.

### 3. Интересный факт 3:

Колонии императорских пингвинов в Антарктиде используют удивительную стратегию для защиты от экстремально низких температур — они формируют плотные группы, где особи постоянно меняются местами, чтобы каждый мог побыть в теплом центре. Это позволяет пингвинам выдерживать морозы до  $-60^{\circ}\text{C}$  и сильнейшие ветры. Самое интересное, что когда ученые смоделировали такое поведение на компьютере, оказалось, что с точки зрения физики это оптимальная стратегия для сохранения тепла, которую пингвины «изобрели» в ходе эволюции без знания законов термодинамики!

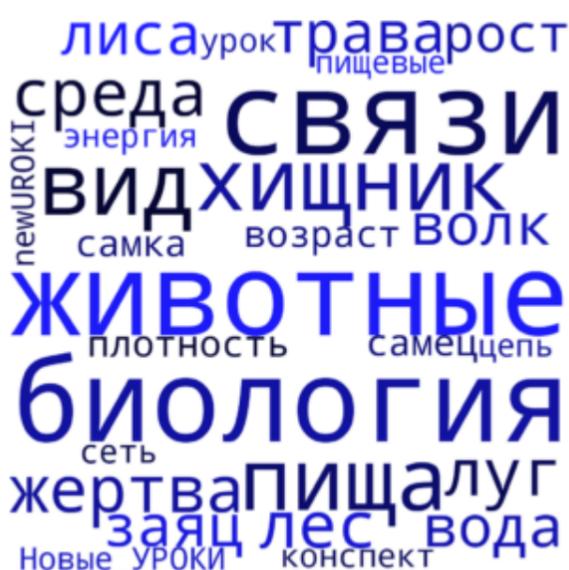
## Интеллект-карта



Ментальная карта (интеллект-карта, mind map)

[Ментальная карта \(интеллект-карта, mind map\)](#) — это графический способ структурирования информации, где основная тема находится в центре, а связанные идеи и концепции отходят от неё в виде ветвей. Это помогает лучше понять и запомнить материал.

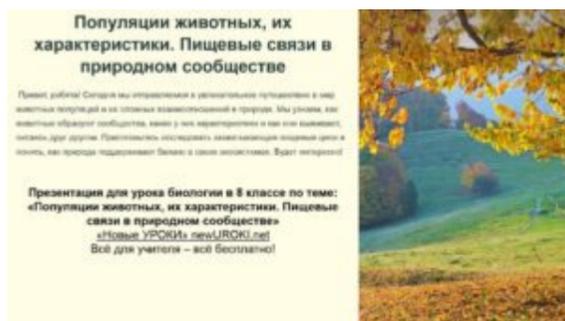
## Облако слов



Облако слов

[Облако слов](#) — удобный инструмент на занятии: помогает активизировать знания, подсказывает, служит наглядным материалом и опорой для учащихся разных возрастов и предметов.

## Презентация



Презентация

[Скачать бесплатно презентацию на урок биологии в 8 классе по теме: «Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе» в формате PowerPoint](#)

## БОНУС: Рабочий лист

[Скачать бесплатно рабочий лист по биологии по теме: «Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе» в формате WORD](#)

[Рабочий лист](#) — это образовательный инструмент, представляющий собой специально подготовленный комплект заданий, упражнений или вопросов, который используется на занятии для активизации познавательной деятельности учащихся.

## Список источников и использованной литературы

1. Казарин В.Н., «Экология: основы природных равновесий». Издательство «Сириус», Санкт-Петербург, 2001. 192 страницы.
2. Лебедева С.А., Никитин П.И., «Структура живых систем и природные взаимодействия». Издательство «АкадемКнига», Казань, 2004. 208 страниц.
3. Громов А.Д., «Цепи питания и энергетические потоки в природе». Издательство «БиоПотенциал», Новосибирск, 2000. 176 страниц.
4. Редакторский коллектив под рук. Ильина М.К., «Фундаментальные основы экодинамики». Издательство «Учебная линия», Екатеринбург, 2005. 224 страницы.
5. Миронова Л.Ю., «Баланс природы: кто кого ест и почему». Издательство «Гармония Знания», Ростов-на-Дону, 2003. 144 страницы.



Скачали? Сделайте добро в один клик! Поделитесь образованием с друзьями!

Расскажите о нас!



 **Слова ассоциации (тезаурус) к уроку:** среда, хищник, энергия, пища, трофик, равновесие, выживание, конкуренция, питание, структура, фактор, ресурс.

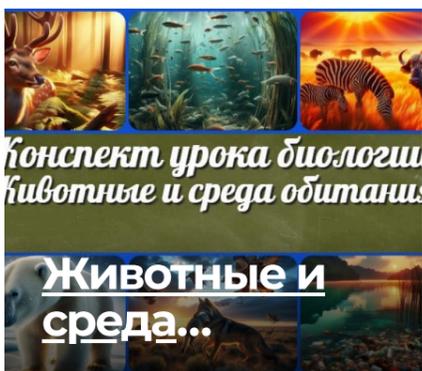
 При использовании этого материала в Интернете (сайты, соц.сети, группы и т.д.) требуется обязательная прямая ссылка на сайт newUROKI.net. Читайте "Условия использования материалов сайта"



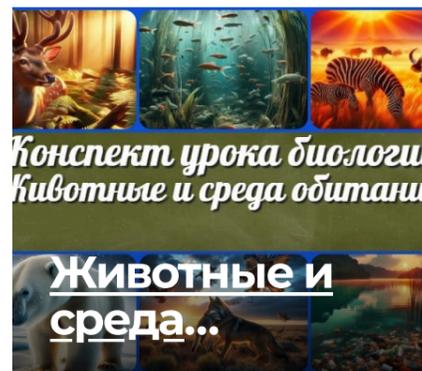
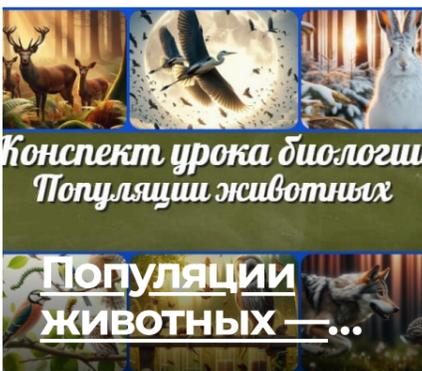
Автор [Глеб Беломедведев](#)

**Глеб Беломедведев** - постоянный автор и эксперт newUROKI.net, чья биография олицетворяет трудолюбие, настойчивость в достижении целей и экспертность. Он обладает высшим образованием и имеет более 5 лет опыта преподавания в школе. В течение последних 18 лет он также успешно работает в ИТ-секторе. Глеб владеет уникальными навыками написания авторских конспектов уроков, составления сценариев школьных праздников, разработки мероприятий и создания классных часов в школе. Его талант и энтузиазм делают его неотъемлемой частью команды и надежным источником вдохновения для других.

## ПОХОЖИЕ УРОКИ



## ИНТЕРЕСНЫЕ КОНСПЕКТЫ УРОКОВ



## Новые УРОКИ

Новый сайт от проекта UROKI.NET. Конспекты уроков, классные часы, сценарии школьных праздников. Всё для учителя - всё бесплатно!

Добро пожаловать на сайт "Новые уроки" - newUROKI.net, специально созданный для вас, уважаемые учителя, преподаватели, классные руководители, завучи и директора школ! Наш лозунг "Всё для учителя - всё бесплатно!" остается неизменным почти 20 лет! Добавляйте в закладки наш сайт и получите доступ к методической библиотеке конспектов уроков, классных часов, сценариев школьных праздников, разработок, планирования по ФГОС, технологических карт и презентаций. Вместе мы сделаем вашу работу еще более интересной и успешной! Дата открытия: 13.06.2023