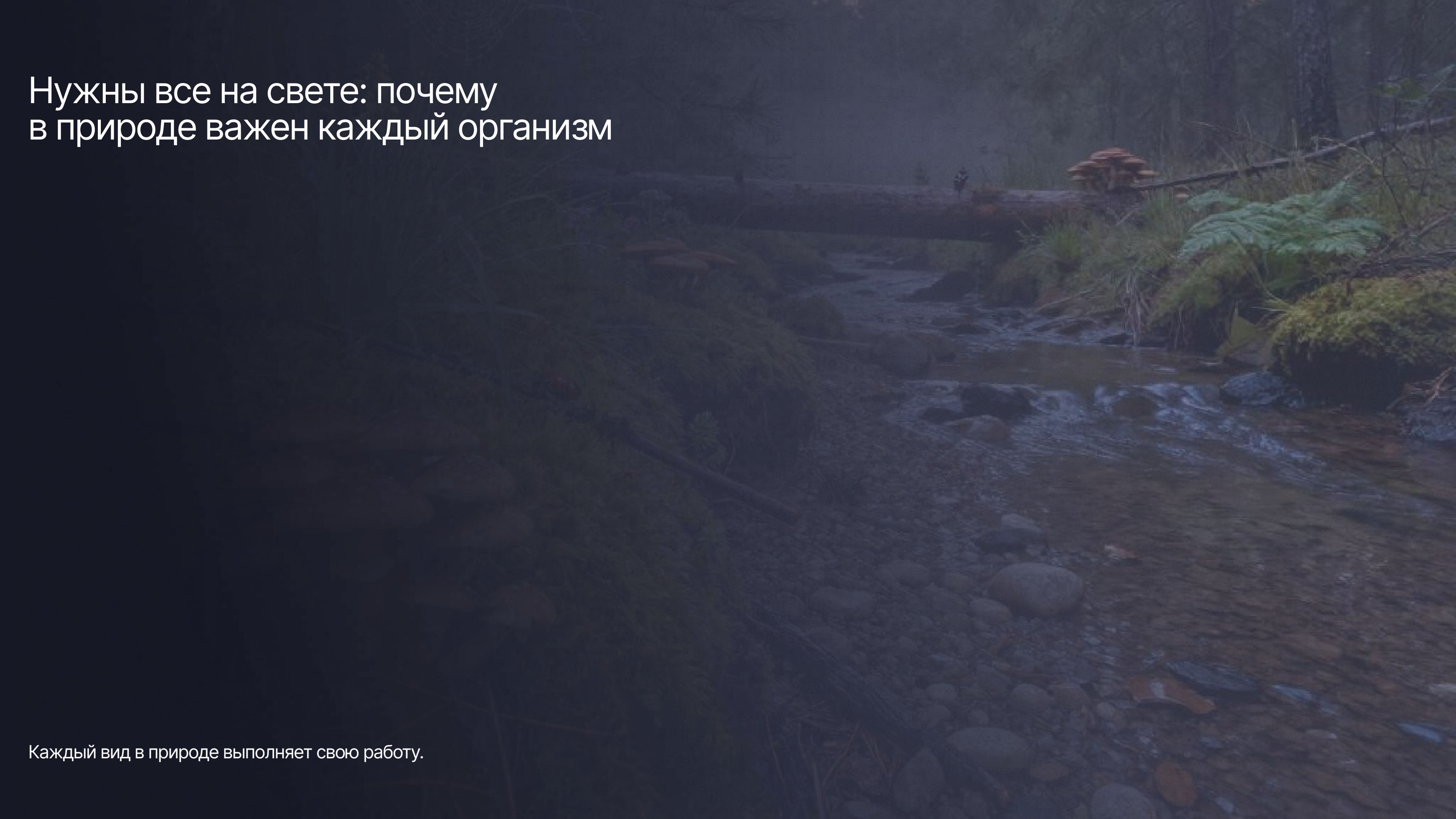


A misty forest stream flows over a rocky bed. A large fallen log lies across the upper part of the stream. The banks are covered in moss and ferns. The background is a dense forest with tall trees, partially obscured by mist.

Нужны все на свете: почему
в природе важен каждый организм

Каждый вид в природе выполняет свою работу.

Биоразнообразие: основа устойчивой природы

01

Биоразнообразие — это богатство живых организмов, их признаков и мест обитания. Чем оно выше, тем лучше экосистема переносит засуху, болезни, похолодание и другие изменения.

Из чего состоит живая природа



Растения

Растения создают органические вещества из воды, света и углекислого газа. Они дают пищу, кислород и укрытие многим организмам, поэтому служат началом большинства природных цепочек.



Животные

Животные не создают пищу сами, а получают её, поедая растения или других животных. Они переносят семена, регулируют численность видов и участвуют в распространении жизни по территории.



Грибы

Грибы разлагают мёртвые остатки и помогают возвращать вещества в почву. Некоторые из них образуют полезную связь с корнями растений и помогают им получать воду и минеральные вещества.



Бактерии

Бактерии незаметны, но очень важны. Они завершают разложение остатков, участвуют в круговороте веществ и делают почву более плодородной, чтобы растения могли снова расти.

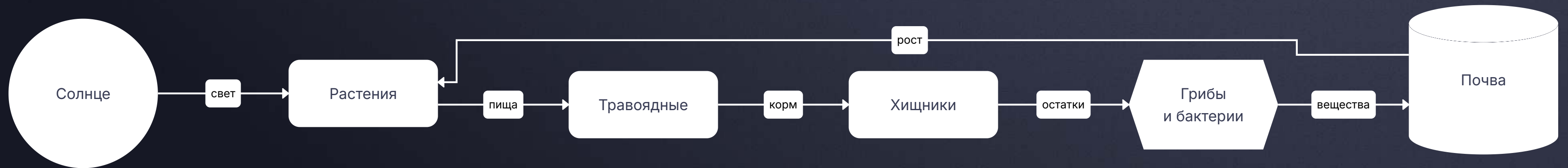


Человек

Человек тоже часть живой природы и зависит от других организмов. Он может беречь природные связи или нарушать их своими поступками, поэтому его роль особенно ответственна.

Как в природе передаётся энергия

Схема показывает, как солнечная энергия проходит через живые организмы и возвращается в круговорот веществ.



Опылители помогают растениям давать плоды и семена

Перенос пыльцы

Пчёлы, шмели, бабочки и некоторые жуки переносят пыльцу с одного цветка на другой. Благодаря этому у растений появляется шанс образовать семена и плоды.

Почему это важно

Без опыления многие растения размножаются хуже, а урожай становится меньше. Это особенно заметно у культур, которым нужны насекомые для образования плодов и семян.

Примеры культур

К опылению животными частично или полностью зависят яблони, огурцы, тыквы, ягоды и подсолнечник. Поэтому опылители важны и для природы, и для человека.

Защита опылителей

Если сохранять цветущие растения, не разрушать места обитания и не загрязнять среду, опылители будут продолжать свою работу. Это помогает поддерживать разнообразие и урожайность.

Что происходит, если один вид исчезает



Диаграмма показывает не единичное событие, а цепочку изменений. Чем больше связей было у вида, тем заметнее его исчезновение для других организмов.

Даже потеря одного вида запускает каскад последствий: нарушаются питание, укрытие и опыление, а затем меняется вся экосистема.

Схематическое обобщение по материалам урока; значения условные, без точных измерений.

Хищники поддерживают равновесие в природе

01

Регулируют численность

Волки, совы, лисы и ястребы сдерживают рост численности травоядных. Это не даёт одному виду слишком сильно доминировать и сохраняет природное равновесие.

02

Защищают растения

Когда травоядных слишком много, они быстро объедают молодые побеги и травы. Хищники косвенно помогают лесам, лугам и степям восстанавливаться и не истощаться.

03

Стабилизируют экосистему

Если хищников становится меньше, изменения затрагивают сразу несколько уровней цепи питания. Поэтому хищники важны не только сами по себе, но и как защитники всей системы.

Роли организмов в экосистеме

У каждого участника природы есть своя функция, и вместе они поддерживают жизнь экосистемы.

Схема показывает, что ни одна группа организмов не существует «сама по себе»: каждая поддерживает работу экосистемы.

Организм	Роль
Растение	Создаёт пищу
Опылитель	Переносит пыльцу
Травоядное	Получает энергию
Хищник	Регулирует численность
Грибы и бактерии	Разлагают остатки
Человек	Бережёт или нарушает

Материал урока по теме «Нужны все на свете»

Грибы и бактерии возвращают вещества в почву

1. Остатки попадают в почву

Опавшие листья, старые растения и мёртвые организмы остаются на земле. Для других живых существ это не мусор, а начало нового природного процесса.

2. Разложение продолжается

Грибы и бактерии постепенно разбирают сложные вещества на более простые. Так питательные элементы становятся доступными для почвы и корней растений.

3. Начинается новый рост

Когда вещества возвращаются в почву, растения снова получают питание. Благодаря этому круговорот веществ не прерывается, а экосистема остаётся живой и плодородной.

Лес как пример живой природной системы

Деревья как основа

Деревья дают тень, пищу и места для жизни многим организмам. Они создают условия, в которых могут существовать птицы, насекомые, грибы и мелкие животные.

Насекомые и цветы

Насекомые опыляют цветы и помогают растениям размножаться. Без этой работы в лесу стало бы меньше плодов, семян и молодых растений.

Птицы и семена

Птицы разносят семена на большие расстояния, помогая растениям расселяться. Так лес не остаётся на одном месте, а постепенно обновляется и расширяется.

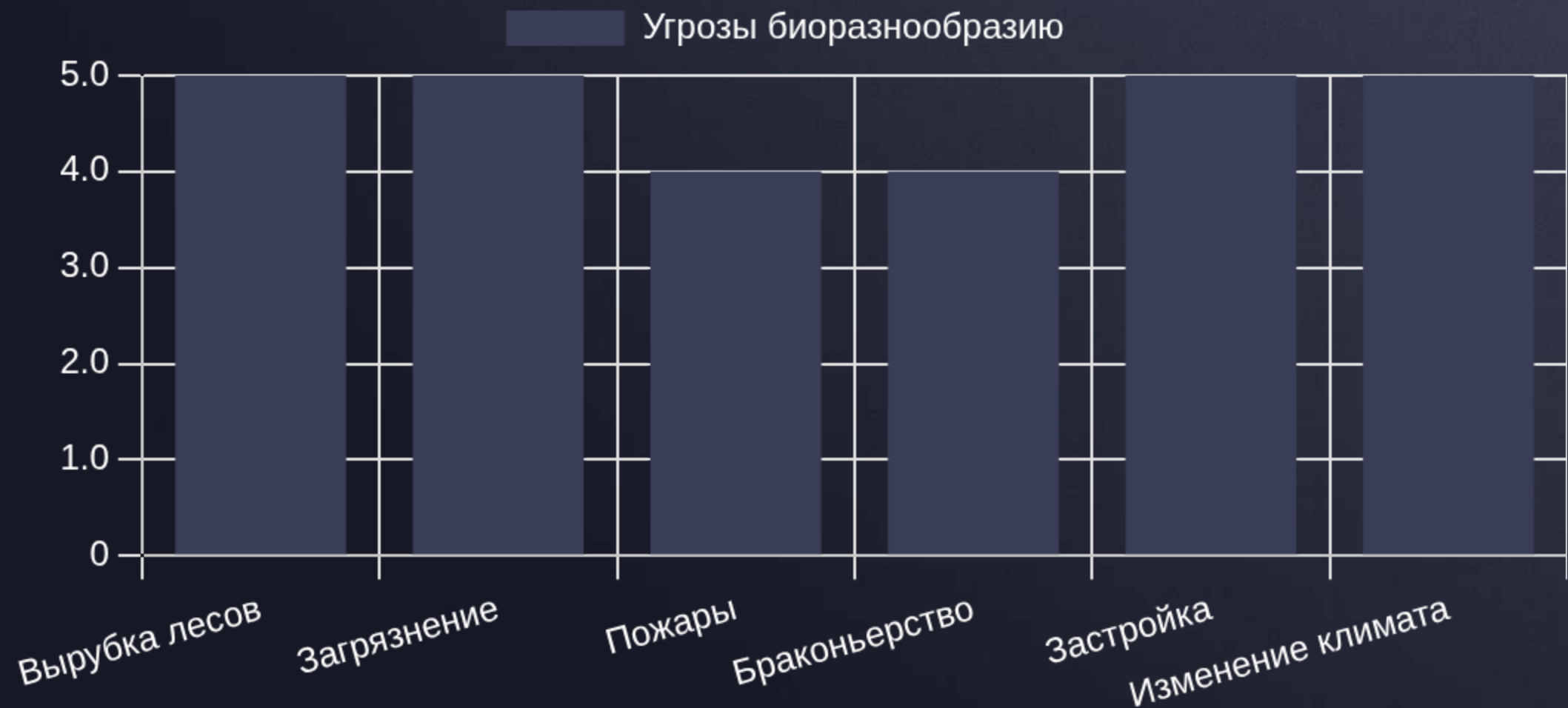
Грибы и корни

Грибы помогают корням получать воду и полезные вещества. Эта связь делает деревья крепче и позволяет им лучше переносить трудные условия.

Почва и живые связи

Почвенные организмы делают землю плодородной, а все лесные жители зависят друг от друга. Если исчезает одно звено, меняются условия для многих остальных.

Главные угрозы для живой природы



Эти факторы действуют одновременно и часто усиливают друг друга, поэтому защита природы требует не одного, а нескольких решений сразу.

Чем больше угроз вокруг места обитания, тем труднее видам выживать и восстанавливать численность после потерь.

Обобщение по материалам урока о причинах сокращения биоразнообразия.

Как ломается цепь питания



Меньше насекомых

Когда насекомых становится мало, птицы и другие мелкие животные теряют привычный корм. Им приходится искать пищу дальше, тратить больше сил и чаще не находить достаточно еды для потомства.



Сокращаются птицы

Если птицам не хватает корма, их численность уменьшается. Тогда меньше птиц поедает вредителей, и многие виды насекомых начинают размножаться быстрее, чем обычно.



Страдают растения

Из-за роста числа вредителей листья, стебли и плоды повреждаются сильнее. Растения хуже растут, а урожай становится меньше, потому что природное равновесие нарушается.



Цепь меняется целиком

Потеря одного звена не остаётся без последствий: она передаётся дальше по всей системе. Поэтому в природе важно сохранять не только отдельные виды, но и связи между ними.

Что могут делать школьники каждый день

Действие	Польза
Не мусорить	Чище территория
Сортировать отходы	Меньше мусора
Экономить ресурсы	Сбережение воды и света
Не ломать растения	Сохранение мест

Обобщение по материалам урока об экологичном поведении школьников.

Небольшие привычки в школе, дома и на прогулке помогают уменьшать мусор, экономить ресурсы и беречь растения и животных.

Даже простые ежедневные действия уменьшают вред природе и помогают сохранять среду обитания живых организмов.

Как поступок человека влияет на природу

Схема по материалам урока о последствиях вырубке лесов, мусора и мерах защиты природы.



Что рассказывает Красная книга

Лес после шума техники

На опушке, где недавно работали машины, стало тихо: птицы улетели, а редкие цветы больше не появляются на открытых местах. Такие виды быстро исчезают, если им не оставить безопасный участок для жизни и размножения.



Река, в которой стало меньше жизни

Когда в воду попадают загрязняющие вещества, первыми страдают самые чувствительные организмы. Затем уменьшается число рыб, насекомых и растений у берега, поэтому Красная книга напоминает, что здоровье вида связано с чистотой всей среды.



Что даёт биоразнообразию человеку



Богатая природа поддерживает не только леса и поля, но и повседневную жизнь людей: от урожая до чистых рек и мест отдыха.

Чем разнообразнее экосистема, тем больше полезных услуг она даёт человеку и тем надёжнее работает для всех.

Обобщение по материалам урока о значении биоразнообразия для человека.

Почему нет совсем лишних видов

Пища для других

Даже маленькие и незаметные организмы становятся кормом для птиц, земноводных или насекомых. Без них многие цепи питания разрываются, а животным становится труднее находить достаточно еды.

Работа в почве

Дождевые черви, муравьи и другие обитатели почвы перемешивают её, делают рыхлой и помогают воде проникать глубже. Благодаря этому корням растений легче расти и получать питание.

Природный контроль

Хищные птицы, лягушки и некоторые насекомые сдерживают чрезмерное размножение других видов. Так они помогают природе не превращаться в пространство, где один вид полностью вытесняет остальные.

Скрытая польза

Даже ядовитые растения и неприметные виды могут быть важны для равновесия. Они защищают себя от поедания, служат убежищем или участвуют в цепях питания, которые человек не всегда замечает.

Примеры природных связей вокруг нас

Разные организмы помогают друг другу: одни получают пищу, другие — условия для жизни, а экосистема в целом остаётся устойчивой.

Любая связь в природе выполняет полезную работу, поэтому исчезновение одного участника может затронуть многих других.

Связь	Что происходит
Пчела и цветок	Опыление
Сова и мышь	Контроль численности
Гриб и дерево	Обмен веществами
Птица и ягоды	Распространение семян

Обобщение по материалам урока о природных взаимосвязях.

2,3 миллиона

**видов уже описано учёными,
и это только часть живого
мира Земли.**

По материалам урока: на Земле описано около 2,3 миллиона видов.

Чем больше видов сохраняется, тем больше у экосистемы запас прочности. Разнообразие помогает природе переживать болезни, засуху и холодные годы.

Все на свете нужны: итог урока

Природа держится на связях между живыми организмами: каждый вид выполняет свою часть работы. Когда мы бережём биоразнообразие, мы сохраняем здоровье экосистем и собственный дом на Земле.

