

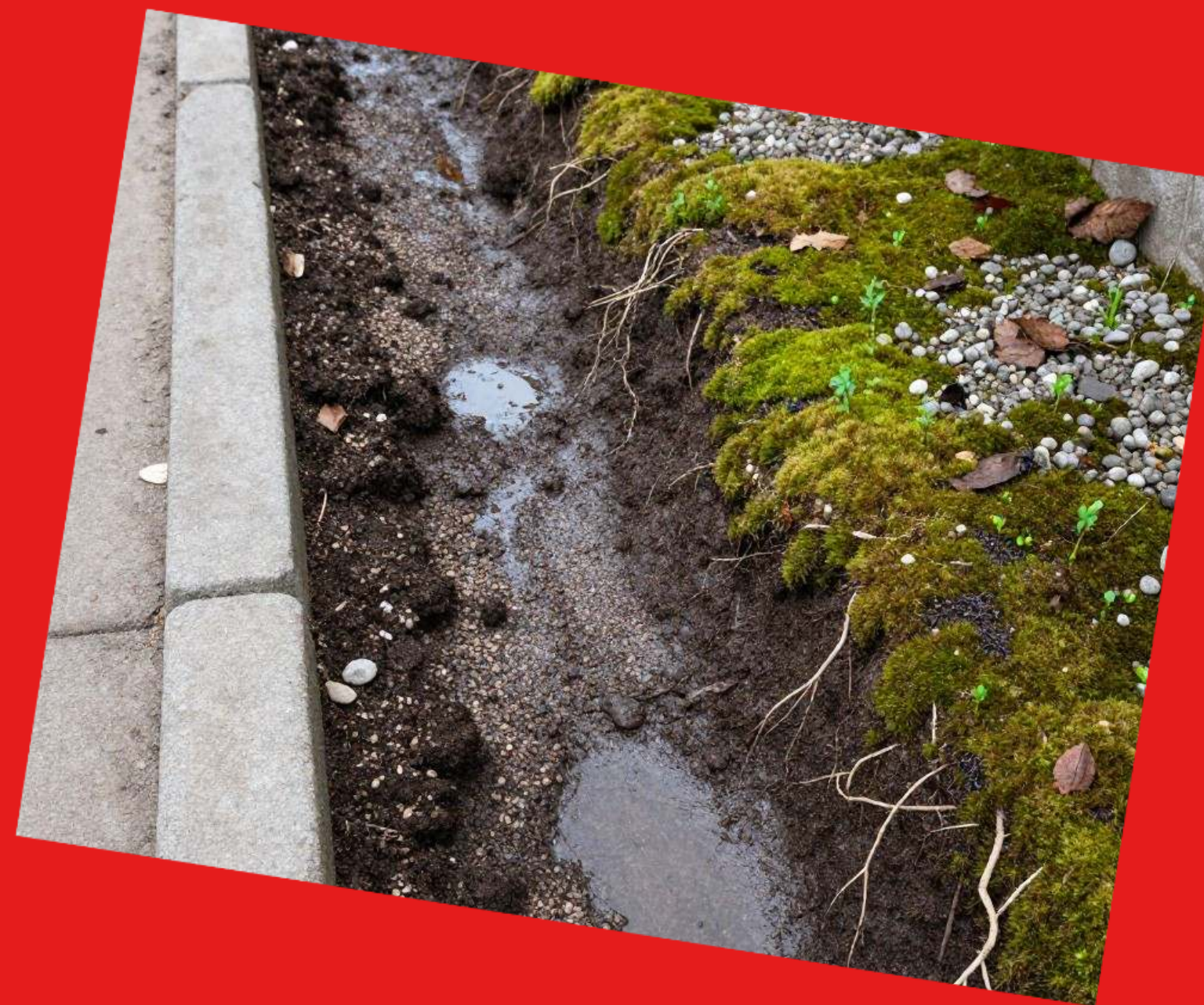
Связи живого и неживого вокруг нас

Живое зависит от света, воды, воздуха, почвы и температуры — и само меняет среду.



Почему живое и неживое нельзя разделять

Растения, животные, грибы и человек выживают только рядом с водой, воздухом, почвой и солнечным светом. Без этих условий жизнь становится трудной или невозможной. В природе все взаимосвязано: каждый элемент поддерживает другой, как единая система.



Неживая природа — условия для жизни



Солнечный свет

Свет нужен растениям, чтобы расти и образовывать питательные вещества. От него зависит, насколько хорошо развиваются листья и стебли. Свет также влияет на поведение некоторых животных.



Вода

Вода участвует в растворении веществ и переносе питательных элементов. Она помогает организмам сохранять нормальную температуру. Без воды обмен веществ замедляется, и рост становится затруднительным.



Воздух

Воздух нужен для дыхания: в нём есть кислород. Животные используют кислород для получения энергии, а растения днём поглощают углекислый газ. Без воздуха организмы страдают.



Почва

Почва служит опорой для корней и источником минеральных веществ. В ней живут многие мелкие организмы, которые помогают разлагать остатки. Плодородная почва поддерживает богатый рост растений.



Температура и ветер

Температура влияет на скорость развития и активность живых существ. В тепле многие организмы растут быстрее, а в холоде могут меньше двигаться. Ветер переносит влагу и влияет на высыхание.

Солнце — главный источник энергии в природе

1

Солнечный свет даёт энергию почти всем живым существам на Земле. Зелёные растения с помощью света создают себе пищу — это фотосинтез, без которого цепи питания «останутся без топлива».

2

Дальше созданная растениями пища становится основой для травоядных животных, а те, в свою очередь, могут быть добычей хищников. Поэтому без солнечной энергии жизнь как система быстро нарушается.



Как энергия уменьшается в цепи питания

Чем выше уровень в пищевой цепи, тем меньше доступной энергии: часть её тратится на движение, рост и дыхание.

Энергетическая «лестница» обычно не позволяет строить очень длинные цепи: меньше энергии — меньше живых участников на следующем шаге.

Обобщённая школьная модель передачи энергии по трофическим уровням (точные значения зависят от условий среды).



Значение воды для живых организмов

1

Вода нужна всем живым существам: она растворяет вещества и помогает переносить питательные соли. Благодаря этому организм может получать нужные элементы из пищи и почвы.

2

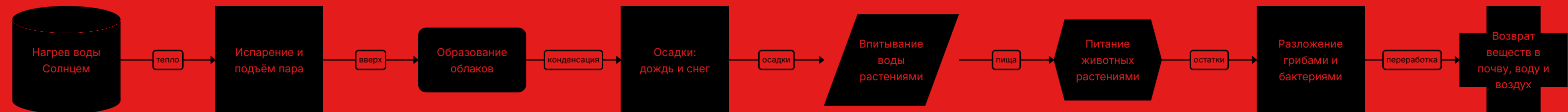
Растения берут воду корнями, а животные — с пищей и при питье. Рыбы дышат в воде, используя растворённый кислород, который также зависит от водной среды.

3

В жару вода помогает охлаждать организм, а при нехватке влаги растения вянут. Тогда животным сложнее искать пищу и поддерживать нормальную работу тела.

Круговорот воды и веществ в природе

Путь воды и веществ в природе: от нагрева солнцем до разложения остатков организмов.



Почва — место, где встречаются живое и неживое



Под ногами — целый «город»

В почве есть камешки, песок, вода и воздух. Здесь живут корни растений, дождевые черви, насекомые, а также грибы и бактерии. Они помогают превращать остатки организмов в вещества, нужные для роста.



Перегной делает почву плодородной

Чем больше в почве перегноя и влаги, тем она плодороднее. Перегной удерживает воду и содержит питательные вещества. Поэтому растения в такой почве развиваются лучше и дают больше пищи животным.



Как почва меняет «пейзаж» для растений

Почва не только кормит: она даёт опору корням. На рыхлой и влажной почве корни легче растут и получают больше элементов. Так неживая часть среды становится опорой для живой природы.

Как факторы неживой природы влияют на живые организмы

Сопоставьте фактор неживой природы, его влияние и пример из повседневной жизни.

Каждый фактор важен по-своему: без света замедляется рост, без воды страдает обмен веществ, температура меняет активность, а почва определяет условия для корней.

Фактор	Влияние	Пример
Свет	Помогает расти; влияет на окраску	Растение тянется к окну, листья становятся зелёными
Вода	Нужна для жизни и роста	При засухе растения вянут
Температура	Влияет на активность	Зимой многие животные менее активны
Почва	Даёт опору и питание	На песчаной и глинистой почве растения растут по-разному

Воздух и дыхание живых существ



Кислород для дыхания

Животные и человек дышат кислородом, который есть в воздухе. С его помощью организм получает энергию для движения и работы органов. Без кислорода дыхание нарушается.



Растения «работают» наоборот

Днём растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород. Так воздух становится полезным и для животных, и для людей. Поэтому растения важны для качества среды вокруг нас.



Чистый воздух нужен всем

Чистый воздух поддерживает здоровье людей, помогает животным быть активными и способствует нормальному росту растений. Когда воздух качественный, природные связи работают лучше и стабильнее.



Загрязнение мешает жизни

Загрязнённый воздух может вредить дыханию и замедлять рост живых организмов. Пыль, дым и вредные газы ухудшают условия, в которых работают дыхательная система и обмен веществ.

Свет, вода и температура: что важнее для жизни

Свет запускает образование органических веществ у растений, вода поддерживает обмен веществ и транспорт, а температура влияет на темп процессов и активность организмов.

Рассматривать факторы по отдельности недостаточно: при недостатке одного страдают остальные системы, поэтому условия должны быть совместимыми.



Систематизация учебных представлений из курса биологии (понятия «факторы среды»), 2026-05

Живые организмы тоже меняют неживую природу

1

Растения изменяют микроклимат: деревья создают тень, уменьшают нагрев поверхности и влияют на влажность воздуха вблизи стволов, что отражается на других живых организмах.

2

Корни удерживают почву и уменьшают размыв, а опавшие листья и остатки растений превращаются в перегной. Так улучшаются условия для жизни новых поколений.

3

Некоторые животные перестраивают среду физически. Бобры строят плотины, из-за чего меняется течение воды и состав обитателей прибрежной зоны.

4

Разложение обеспечивает обратную связь между живым и неживым: грибы и бактерии разрушают остатки организмов, возвращая вещества в почву и воду и поддерживая круговороты.

Приспособления живых существ к условиям среды

Верблюд переносит засушливые условия благодаря широким ступням, помогающим ходить по песку, и особенностям водного обмена: он дольше обходится без воды и активнее сохраняет жизненные функции.

Кактус сохраняет влагу за счёт колючек вместо листьев, а у рыб обтекаемое тело, облегчающее плавание. У белого медведя густой мех защищает от холода и ветра, повышая выживаемость.

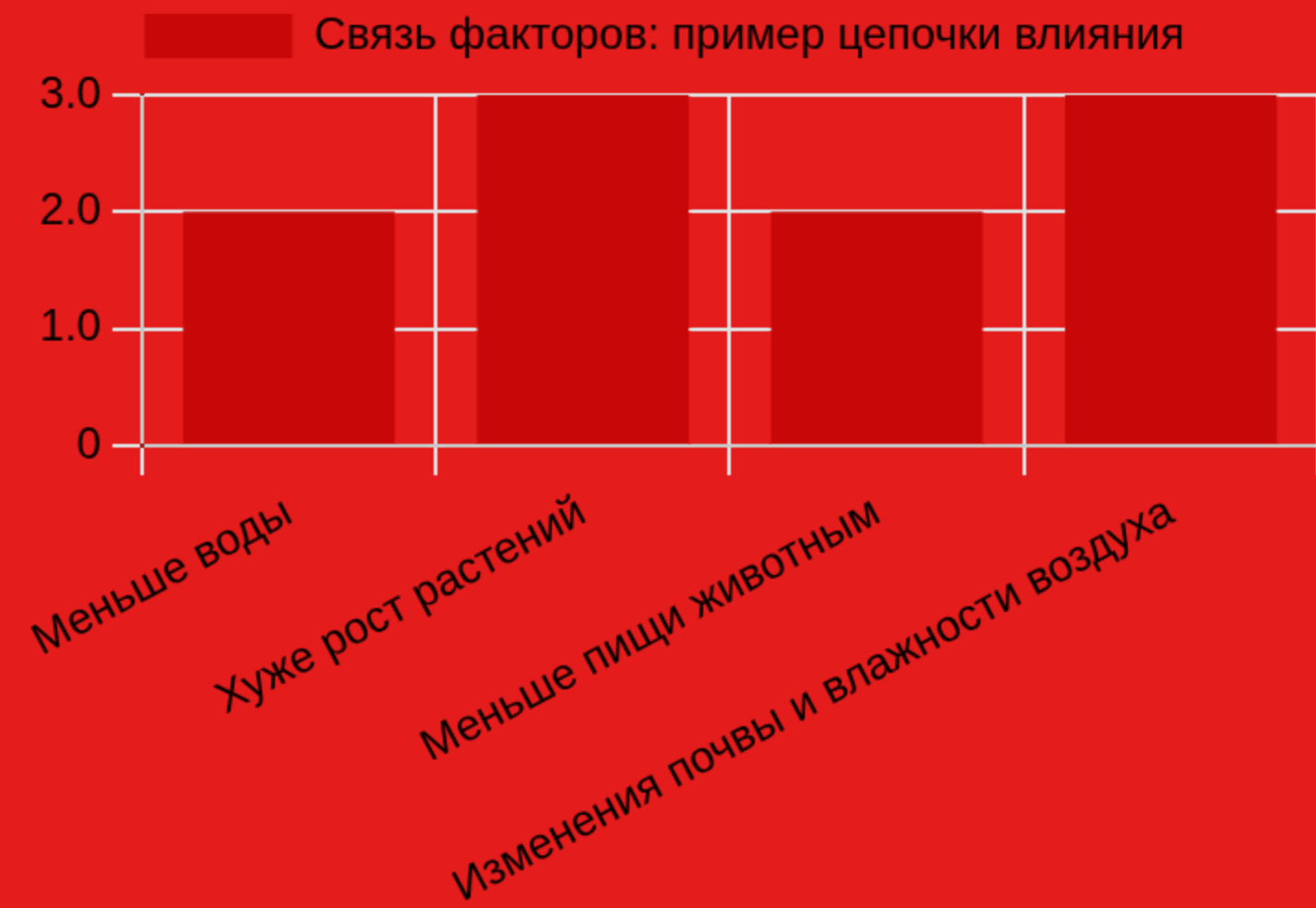


Как изменение одного фактора влияет на всю природу

Падает уровень воды — ухудшается рост растений, затем снижается кормовая база, и меняются условия в почве и воздухе, например влажность.

На схеме видно, что влияние распространяется по «цепочке»: один фактор запускает несколько последствий для живых и неживых компонентов.

Концептуальная модель по учебным понятиям об экологических взаимосвязях (без количественных измерений), 2026-05



Человек — часть природы

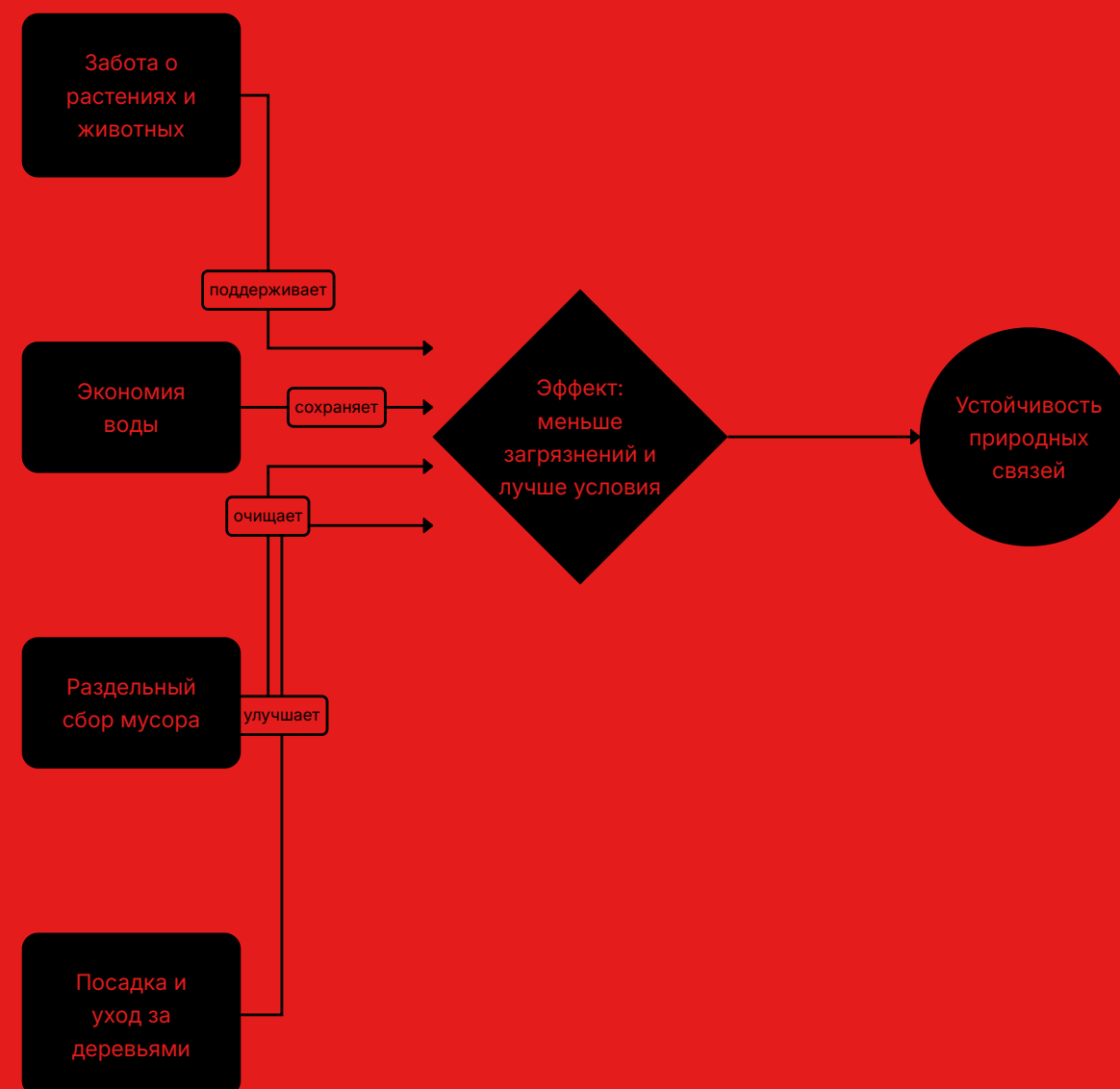
Человеку необходимы чистая вода, свежий воздух, плодородная почва и растения: они обеспечивают питание, здоровье и нормальные условия жизни. Без них ухудшаются и быт, и работа человека.

Люди получают из природы материалы для одежды и строений, сырьё для производства и лекарства. Также природа помогает восстанавливаться: прогулки и отдых на свежем воздухе важны для самочувствия.

Но деятельность человека нарушает связи: вырубка лесов уменьшает число животных и меняет климат, мусор загрязняет почву и реки, а дым транспорта ухудшает качество воздуха.

Практика заботы о природе

Последовательность действий, поддерживающих связи между живым и неживым



Примеры связей живого и неживого

Таблица показывает, какие неживые факторы важны для живых организмов и к какому результату это приводит.

У разных организмов разные «связки», но смысл один: неживые условия задают возможности, а живые используют их и меняют среду.

Живой организм	Связь с неживой природой	Результат
Растение	Свет, вода, почва	Рост и листья
Рыба	Вода и растворённый кислород	Дыхание и движение
Гриб	Влага и остатки организмов	Разложение
Птица	Воздух и температура	Полёт и сезонные перелёты

Сводка по школьному курсу биологии: примеры факторов среды и связей в экосистемах, 2026-05

Где можно увидеть ЭТИ СВЯЗИ В ЖИЗНИ



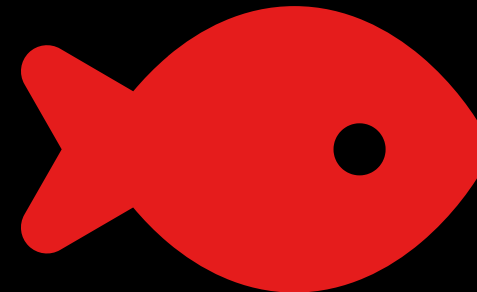
Комнатные растения и свет

Если поставить растение ближе к окну, оно будет лучше расти: стебли тянутся к свету, а листья становятся более зелёными. Это показывает работу света как условия жизни.



Капли на стекле и температура

Зимой или в пасмурные дни на окнах иногда появляется конденсат. Он связан с изменением температуры и влажности воздуха, поэтому видно, как неживая среда влияет на условия рядом с нами.



Аквариум: чистая вода и воздух

Рыбы чувствительны к качеству воды и количеству кислорода, растворённого в ней. Если воду не поддерживать, поведение рыб меняется, а значит нарушаются условия дыхания.



Осенние листья и почвенный круг

Осенью листья меняют цвет и опадают. Со временем они разлагаются, возвращая вещества в почву, и это поддерживает жизнь растений и других обитателей.

Почему важно сохранять природу для будущего

Если загрязняются вода, воздух и почва, страдают растения и животные, а затем и люди: нарушаются дыхание, питание и здоровье. Природа перестаёт работать как единая система.

Когда вырубают леса, уменьшается количество животных и снижается объём «чистого» воздуха. Сохранение рек, лесов и почв помогает природе оставаться живой и богатой на поколения вперёд.



Природа — одна система: живое и неживое связаны

Живое и неживое тесно связаны и образуют одну природную систему. Свет, вода, воздух, почва и температура создают условия для жизни, а живые организмы меняют среду вокруг себя.