

Живая оболочка Земли — биосфера

Здесь живут все обитатели нашей
планеты — от микробов до людей.



Биосфера: наш общий дом

Биосфера — это не просто место, где есть жизнь. Это огромная система, в которой всё связано: живые организмы, воздух, вода и почва помогают друг другу существовать и менять Землю.



Где находится биосфера

■ В лесах и на лугах

Биосфера есть там, где можно жить растениям, животным и грибам. Лес, луг или поле — всё это части живого мира, если там есть вода, свет и подходящая температура.

■ В воде

Реки, озёра, моря и океаны тоже входят в биосферу. В них живут рыбы, водоросли, моллюски и множество других организмов, которым нужна вода каждый день.

■ В воздухе

Некоторые живые существа переносятся воздушными потоками или живут очень высоко. Нижняя часть атмосферы входит в биосферу, потому что именно там есть условия для дыхания и жизни.

■ В почве

Верхний слой земной коры тоже населён живыми существами. Здесь живут корни растений, черви, насекомые, грибы и бактерии — настоящие подземные труженики.

■ Там, где есть условия

Самые удобные места для жизни — те, где есть вода, воздух, свет и тепло. Без этих условий живым существам трудно расти, питаться и размножаться.

Кто живёт в биосфере

● Растения-помощники

Растения сами создают себе пищу из воды, углекислого газа и света. Поэтому они — как маленькие фабрики, которые ещё и делают воздух чище для всех остальных.

● Животные-обитатели

Животные не умеют делать пищу сами, поэтому питаются растениями или другими животными. Они живут в разных местах биосферы: в лесу, в воде, в почве и в воздухе.

● Грибы-уборщики

Грибы не только растут в лесу после дождя. Они помогают разбирать остатки погибших растений и животных, чтобы полезные вещества снова вернулись в почву.

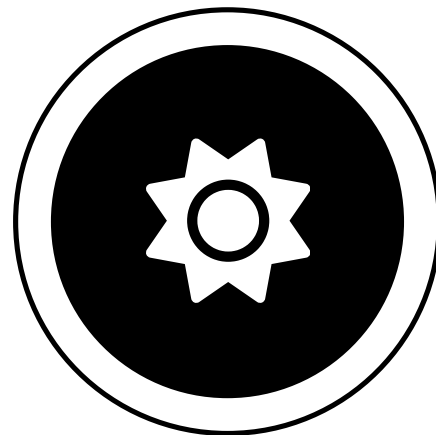
● Бактерии-невидимки

Бактерии слишком малы, чтобы увидеть их без микроскопа, но работа у них очень важная. Они участвуют в разложении остатков и помогают природе не захламляться.

● Человек среди живых

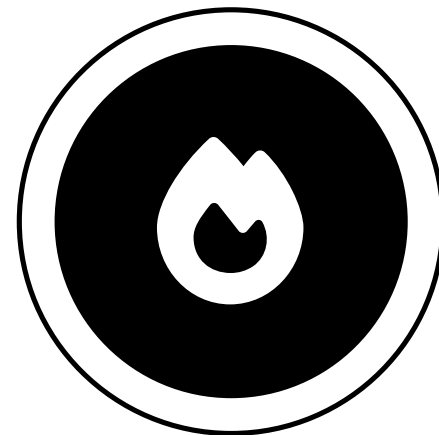
Человек тоже относится к обитателям биосферы. Мы дышим, пьём воду, едим растения и животных, а значит, тоже зависим от природы каждый день.

Почему Солнце так важно



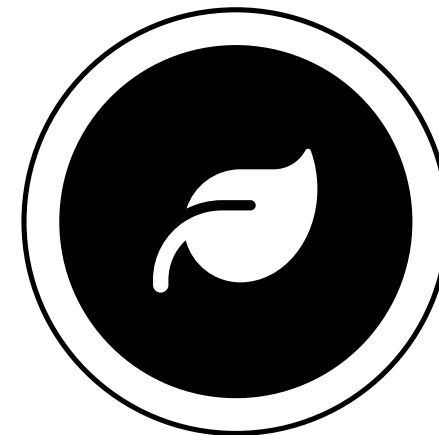
Даёт свет

Солнечный свет нужен растениям, чтобы они могли расти и развиваться. Без света зелёные листья не смогут работать как надо, и жизнь на Земле сильно замедлится.



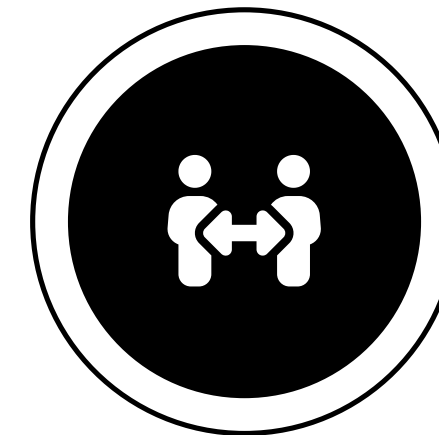
Даёт тепло

Тепло Солнца помогает живым существам не замерзать. Оно поддерживает подходящую температуру для роста растений, жизни животных и обычных дел людей.



Помогает растениям

С помощью солнечного света растения создают пищу. Этот процесс называется фотосинтезом, и именно он делает растения главными кормильцами в природе.

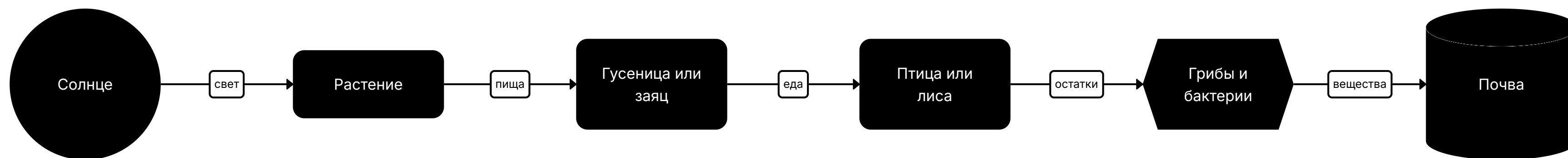


Передаёт энергию дальше

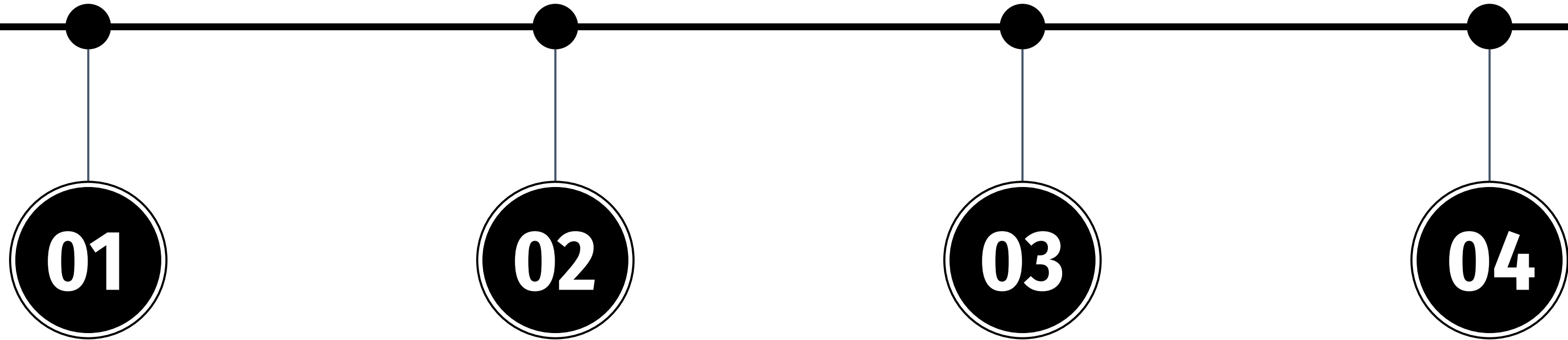
Энергия, которая началась у Солнца, переходит к растениям, а потом — к животным. Так в природе образуются цепочки питания, где всё движется по порядку.

Путь энергии в природе

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



Как вода путешествует по биосфере



Испарение

Солнце нагревает воду в морях, реках и лужах. Она превращается в пар и поднимается вверх, становясь невидимой для наших глаз.

Облака

В небе водяной пар охлаждается и собирается в маленькие капельки. Так появляются облака, которые плывут над Землёй.

Осадки

Когда капелек становится слишком много, вода падает на землю дождём, снегом или градом. Это возвращает её обратно в природу.

Возвращение в реки

Выпавшая вода стекает в ручьи, реки и озёра, а потом снова попадает в моря и океаны. Круговорот начинается заново.

Воздух и дыхание живых существ

■ Кислород для дыхания

Людям и животным нужен кислород, чтобы дышать и жить. Без воздуха организм быстро устаёт, поэтому чистая атмосфера так важна для всех.

■ Растения тоже дышат

Растения используют углекислый газ, а в ответ выделяют кислород. Получается очень полезный обмен: одни берут нужное, другие получают свежий воздух.

■ Чистый воздух важен

Когда в воздухе много пыли и дыма, дышать становится труднее. Поэтому растения, особенно леса и парки, помогают делать воздух чище и приятнее.

■ Общий воздушный дом

Воздух вокруг нас — часть биосферы, и все живые существа зависят от него. Если беречь природу, дышать будет легче и людям, и животным.

Скрытая жизнь в почве



Подземные строители

В одном комке земли живут дождевые черви, которые прокладывают ходы и рыхлят почву. Благодаря им воздух и вода легче проходят к корням растений, а земля становится более мягкой и плодородной.



Невидимые помощники

Грибы и бактерии работают тихо, но очень старательно. Они разлагают остатки растений и животных, превращая их в вещества, которые снова могут использовать растения. Вот такой полезный круговорот под ногами.



Дом для корней

Если почва рыхлая и живая, корням растений легче расти вниз и в стороны. Там они находят воду и питательные вещества, а растение получает силы для роста и цветения.

Почему биосферу называют живой оболочкой

01

Жизнь вокруг планеты

Биосфера охватывает всю Землю там, где могут жить организмы: в воздухе, воде и почве. Поэтому её и называют живой оболочкой планеты.

02

Организмы меняют природу

Живые существа не просто живут рядом. Они делают воздух чище, перемешивают почву, распространяются по разным местам и помогают природе работать как единый механизм.

03

Круговорот веществ

Растения, животные, грибы и бактерии постоянно участвуют в круговороте воды и веществ. Благодаря этому природа не стоит на месте, а всё время обновляется.

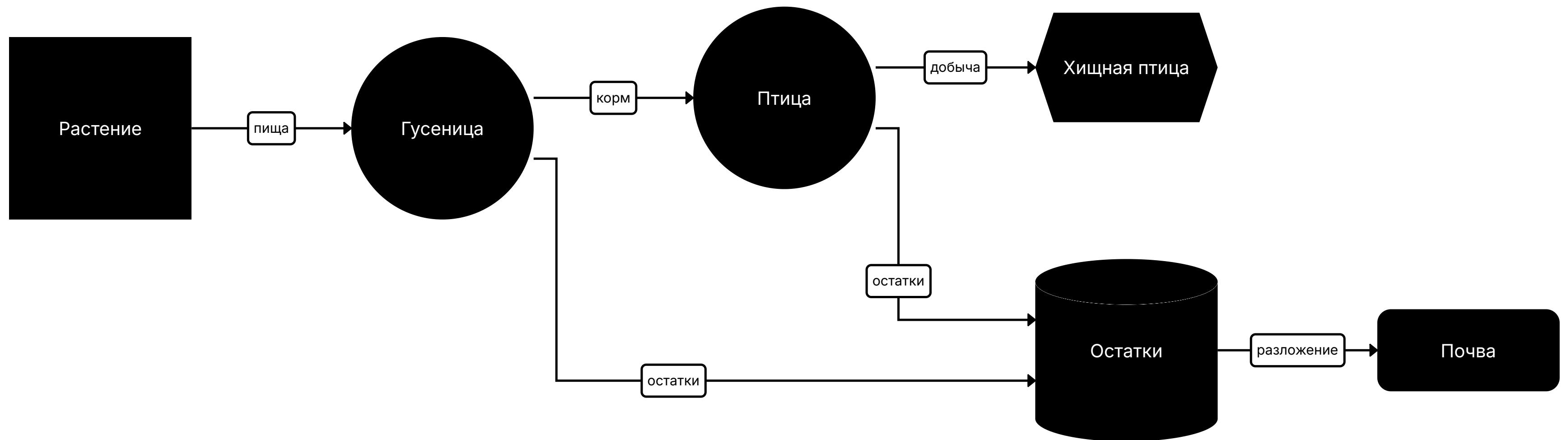
04

Без жизни всё иначе

Если бы на Земле не было живых существ, её поверхность, воздух и вода выглядели бы совсем по-другому. Жизнь делает нашу планету особенной и узнаваемой.

Цепочка питания в природе

Школьная схема пищевой цепи: растение → гусеница → птица → хищная птица



Человек — часть биосферы

● Наш общий дом

Человек живёт не отдельно от природы, а вместе с ней. Нам нужны воздух для дыхания, вода для жизни и пища, которая появляется благодаря растениям и животным.

● Природа отвечает взаимностью

Когда леса чистые, а реки не загрязнены, людям легче дышать, отдыхать и работать. Здоровая биосфера помогает сохранять здоровье, настроение и привычный ритм жизни.

● Что вредит

Мусор, вырубка деревьев и грязная вода нарушают жизнь растений и животных. Тогда природе труднее восстанавливаться, а обитателям биосферы становится неуютно и небезопасно.

● Что может каждый

Даже маленькие поступки важны: не мусорить, беречь воду, сажать растения и помогать животным. Из таких полезных дел складывается забота о планете.

Лес — богатый мир живой природы



У леса есть свои этажи

На лесной поляне и под деревьями кипит жизнь. На земле растут мхи и травы, в кустах прячутся птицы, а в кронах деревьев строят гнёзда и ищут корм многие жители леса.



Тихие труженики леса

Грибы, насекомые и мелкие животные помогают лесу жить и обновляться. Они разлагают остатки растений, рыхлят почву и делают её плодороднее, чтобы деревья и травы могли расти дальше.



Лес защищает и кормит

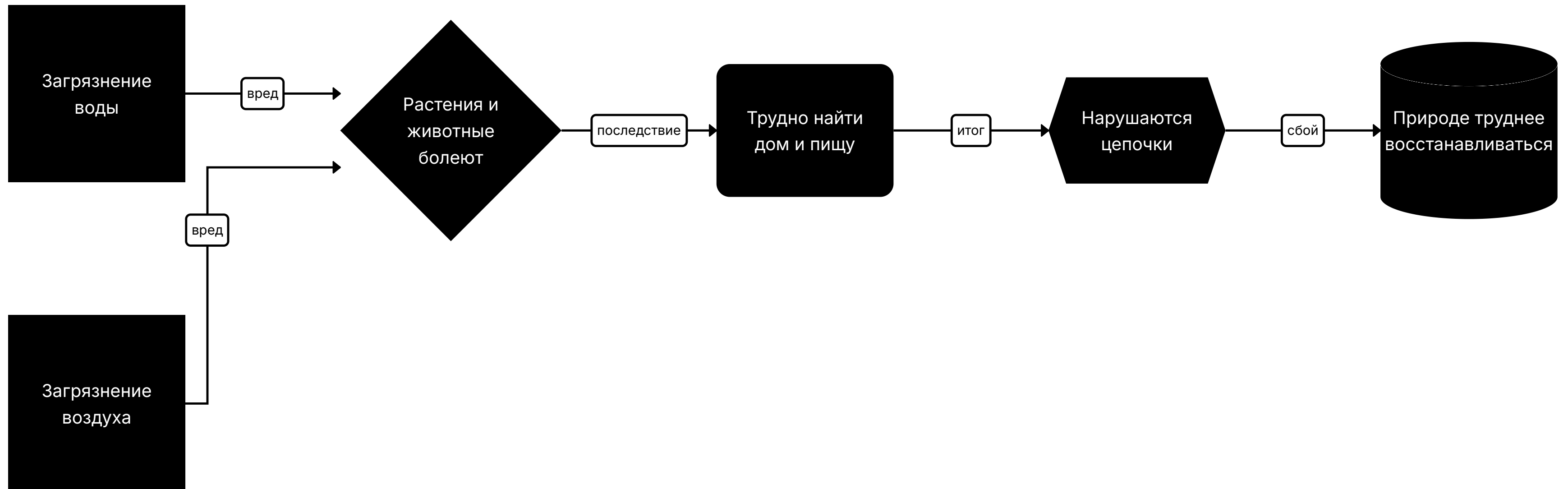
Лес даёт кислород, удерживает влагу и бережёт почву от разрушения. Он служит домом для зверей, птиц и насекомых, а ещё дарит им укрытие, пищу и спокойствие.

Океан как часть биосферы

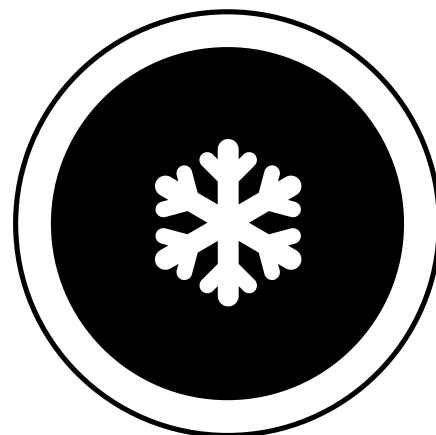


Что угрожает биосфере

Причинно-следственная схема: загрязнение среды нарушает жизнь и пищевые связи

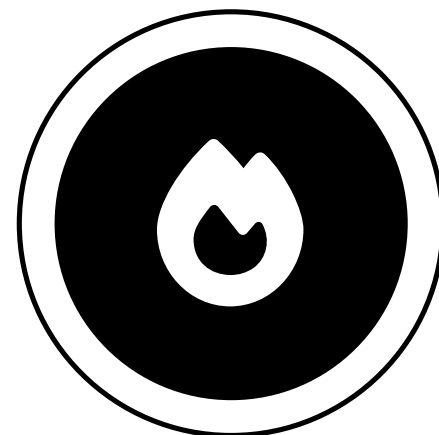


Жизнь в трудных местах



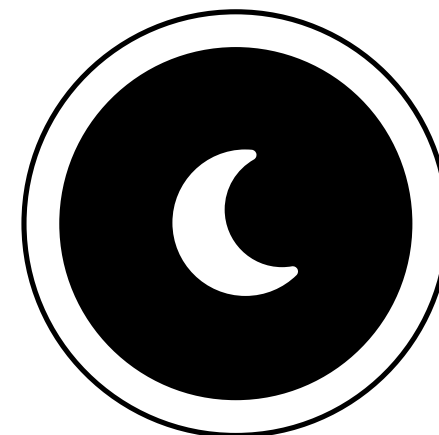
Холодные края

Некоторые живые существа приспособились к сильному холоду. Они умеют сохранять жизнь там, где другим обитателям биосферы пришлось бы очень трудно.



Горячие источники

Бактерии могут жить даже в очень горячей воде. Это удивляет, но показывает, что жизнь умеет находить подходящие условия почти везде.



Там, где темно

Есть организмы, которым хватает совсем мало света. Они живут в пещерах, глубоко под землёй или в других тёмных местах и продолжают развиваться.



Медленный рост

Лишайники способны жить на камнях и расти очень медленно. Они терпеливы, как настоящие чемпионы по ожиданию, и помогают природе в самых трудных местах.

Биосфера меняется по временам года

01

Весна

Весной растения просыпаются после зимнего отдыха. У них появляются новые листья, побеги и цветы, а насекомые и птицы становятся особенно активными.

02

Лето

Летом вокруг много света, тепла и пищи. На лугах и в лесах шумно и оживлённо: животные кормят детёнышей, а растения быстро растут.

03

Осень

Осенью созревают плоды, ягоды и семена. Многие животные делают запасы, а деревья постепенно готовятся к холодам и сбрасывают листья.

04

Зима

Зимой жизнь становится спокойнее. Одни растения отдыхают, а многие животные двигаются меньше, чтобы сберечь силы и пережить холодный сезон.



Как беречь биосферу

■ Сажать и сохранять

Посадка деревьев и уход за зелёными насаждениями помогают очищать воздух и делают города уютнее. Даже маленький росток со временем становится полезным помощником природы.

■ Экономить ресурсы

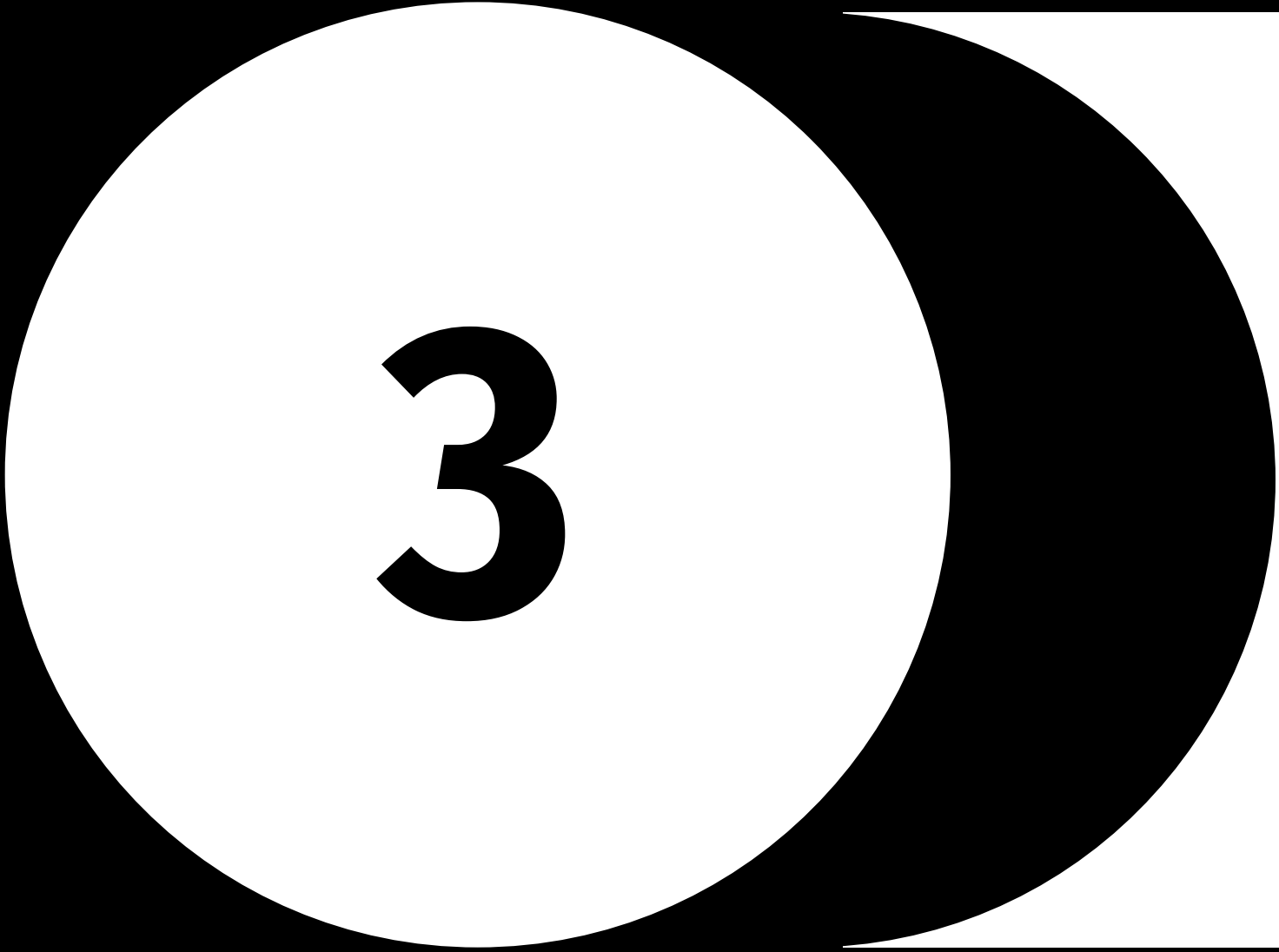
Если беречь воду и электричество, природе придется тратить меньше сил на восстановление запасов. Это простое правило помогает и людям, и биосфере.

■ Не оставлять мусор

Собранный и правильно выброшенный мусор не попадает в почву и водоёмы. Так животные не путаются в отходах, а лес и берег остаются чистыми.

■ Быть осторожным с живыми существами

Нельзя ломать ветки, разорять гнёзда и тревожить животных без причины. Доброта к каждому живому существу — это очень важная часть заботы о природе.



3

В биосфере эти три среды не существуют отдельно: они постоянно обмениваются веществами и поддерживают жизнь растений, животных и человека.

основные среды
жизни связаны
между собой:
воздух, вода и почва.

Школьный курс естествознания

Биосфера — наш общий ДОМ

Биосфера делает Землю живой и удобной для жизни. Она даёт нам воздух, воду, пищу и убежище. Заботясь о природе каждый день, мы помогаем и планете, и себе.