



Земля — планета Солнечной системы

Третья планета от Солнца: воздух, вода, суша и жизнь. Узнаем строение и движения Земли.



Почему Земля ПОДХОДИТ ДЛЯ ЖИЗНИ

Земле около 4,54 млрд лет, она находится на расстоянии примерно 149,6 млн км от Солнца. На планете есть жидкая вода, кислородный воздух и температуры, подходящие для многих организмов — поэтому условия здесь уникальны.

Место Земли среди планет

Третья от Солнца



Земля вращается вокруг Солнца и находится между Венерой и Марсом. Такое «положение в среднем» помогает удерживать условия, при которых жидкая вода может существовать на поверхности.

Каменная планета



Земля относится к планетам земной группы, у которых твёрдая поверхность. Внутри таких планет плотные породы, поэтому их вид и строение отличаются от планет-гигантов.

Один крупный спутник



У Земли есть один естественный спутник — Луна. Она помогает наблюдать смену фаз и заметно влияет на поведение морских вод, вызывая приливы и отливы.

Зона жидкой воды



В Солнечной системе есть область, где температура позволяет воде оставаться жидкой. Земля расположена именно там, поэтому вода может быть и в океанах, и в реках.

Солнечное «равновесие»



Поток тепла от Солнца на Земле достаточно устойчив: не слишком жарко, как на ближайших планетах, и не слишком холодно, как дальше от Солнца. Это поддерживает жизненные условия.

Размеры планет Солнечной системы

По диаметру Земля заметно больше Меркурия и Марса, но уступает планетам-гигантам Юпитеру и Сатурну. Разница в размерах напрямую отражается и на силе притяжения.

Диаграмма показывает сильное разделение: небольшие «каменные» планеты и огромные «гиганты». Земля находится в группе средних по размеру, но не среди гигантов.

NASA Solar System Exploration: Planetary Fact Sheet — diameters, 2026

Внутреннее строение Земли

01

Слои твёрдой оболочки и горячие недра

Земля состоит из земной коры, мантии, внешнего ядра и внутреннего ядра. Кора — самый тонкий наружный слой: её толщина примерно от 5 до 70 км.

02

Ядро: огромные температуры и плотность

На разрезе видно, что внутри планеты очень горячие области. Температура в ядре достигает тысяч градусов, поэтому там вещества находятся в условиях, сильно отличающихся от поверхности.



Основные характеристики Земли

Земля — средняя по размеру каменная планета, на которой есть условия для жизни.

Комбинация умеренного размера, подходящего наклона оси и температуры создаёт стабильные условия. Это помогает объяснить, почему жизнь на Земле смогла развиваться.

NASA / общеизвестные астрономические данные (значения параметров Земли), 2026

Параметр	Значение
Диаметр / радиус	12 742 км / 6 371 км
Масса	$5,97 \times 10^{24}$ кг
Наклон оси	23,5°
Период обращения	365,25 суток
Спутник	1 (Луна)
Средняя температура	около +15 °C

Атмосфера Земли

01

Атмосфера — воздушная оболочка Земли. В её составе много азота и кислорода. Благодаря воздуху на планете возможны дыхание и обмен веществ у наземных организмов.

02

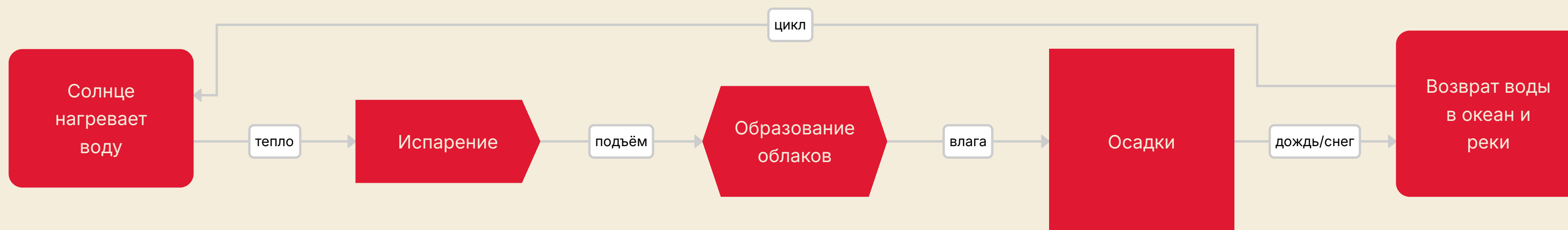
Атмосфера сохраняет тепло и смягчает резкие перепады температур. Она также защищает поверхность: многие мелкие метеориты сгорают в атмосфере ещё до столкновения.

03

Озоновый слой уменьшает влияние опасного ультрафиолетового излучения Солнца. Поэтому жизнь на поверхности получает дополнительную защиту, а условия остаются более безопасными.

Круговорот воды в природе

Процесс переноса воды между океаном, сушей и атмосферой под действием солнечного тепла.



71%

Основная часть поверхности покрыта солёными водами, поэтому океаны заметно влияют на климат.

Около 71% поверхности Земли занимают океаны и моря. Оставшиеся 29% — суша, а пресная вода сосредоточена в ледниках, подземных водах, реках и озёрах.

NASA Earth Observatory (распределение площади Земли: океаны/суша), 2026

Поверхность Земли

На суше встречаются разные природные зоны: леса, горы, равнины, пустыни и ледники. Их разнообразие связано с климатом и рельефом.

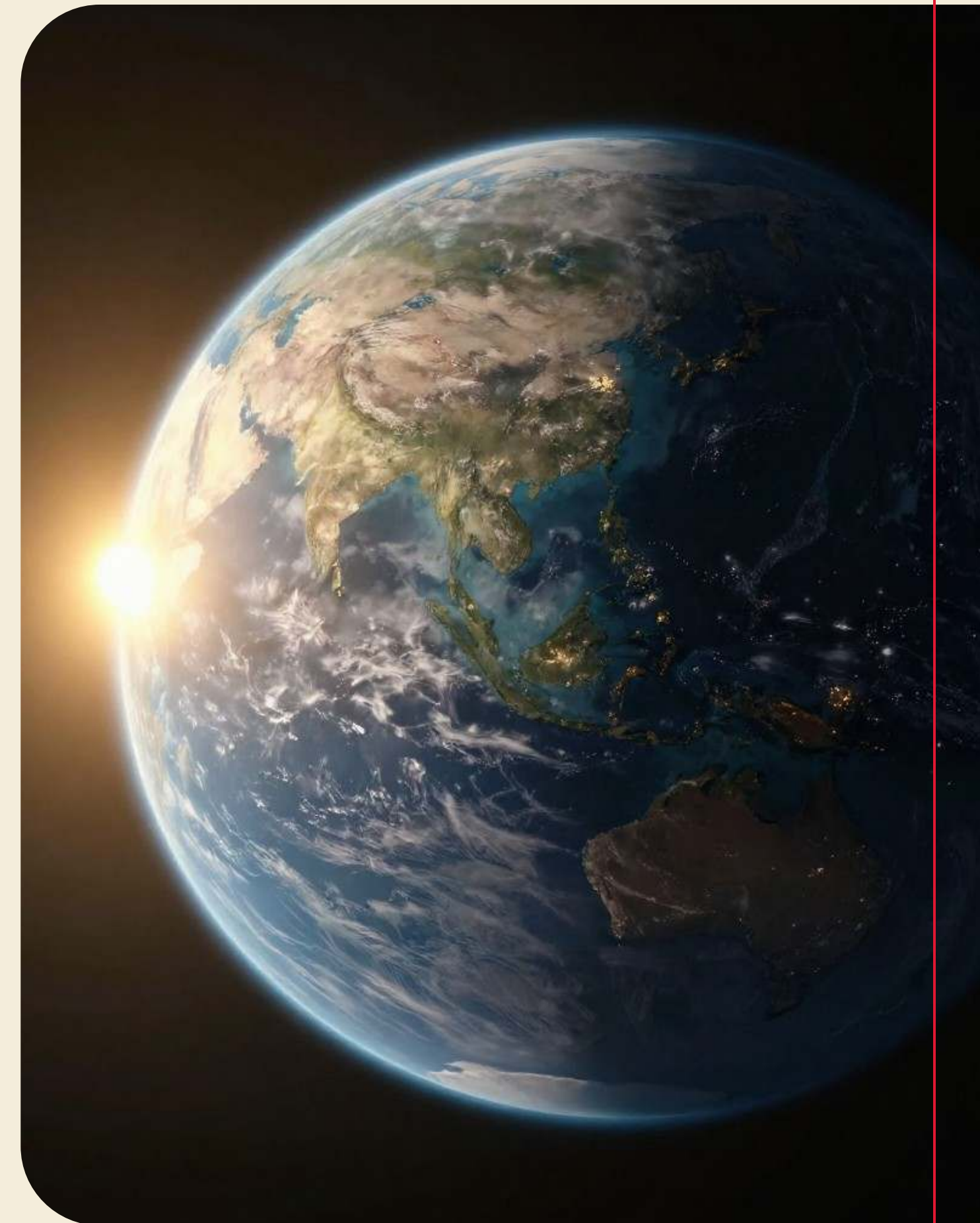
Круговая диаграмма подчёркивает доминирование океанов. Большой объём воды влияет на погоду и делает климат более «сглаженным» по сравнению с полностью сушей.

NASA Earth Observatory: Earth's Surface (ocean vs land), 2026

Вращение Земли вокруг своей оси

• —————
Земля вращается вокруг собственной оси примерно за 24 часа. В результате на одной стороне планеты день, а на другой — ночь, даже если погода и облачность везде разные.

• —————
На схеме видно освещённую и тёмную стороны: Солнце подсвечивает лишь часть поверхности. Поэтому местное время различается, а растения и животные приспосабливаются к световому режиму.



Обращение Земли вокруг Солнца

Старт движения по орбите

Земля движется вокруг Солнца по орбите и делает полный оборот за 365,25 суток — это основа годового ритма.

Лишняя четверть суток

Каждый год остаётся примерно лишняя четверть суток. Накопление этой разницы влияет на согласование календаря с реальным движением Земли.

Високосный год раз в четыре года

Чтобы календарь не «уходил», каждые четыре года наступает високосный год с 366 днями, и даты остаются ближе к сезоном.

Почему меняются времена года

Ключевой механизм — наклон оси Земли и разное освещение полушарий в ходе движения по орбите.



Луна — спутник Земли

01

Луна — единственный естественный спутник Земли и самый заметный «сосед» на ночном небе. Она удерживается гравитацией и вращается вместе с Землёй вокруг Солнца.

02

Среднее расстояние от Земли до Луны — около 384 400 км. Из-за этого свет Луны до нас доходит примерно с небольшой задержкой, но она незаметна без приборов.

03

Фазы Луны повторяются примерно за 29,5 суток: меняется освещённая часть диска. Это связано с тем, как Луна, Земля и Солнце располагаются друг относительно друга.

04

Луна влияет на приливы и отливы в океанах и морях: вода регулярно меняет уровень. Движение приливов также помогает морякам и учёным наблюдать закономерности в природе.

Земля и Луна: сравнение

Таблица показывает различия в размерах, атмосфере и наличии воды на поверхности, а также делает вывод, почему условия для жизни сильно отличаются.

На Земле есть атмосфера и жидкая вода, а более сильное притяжение удерживает окружение, поэтому условия для жизни заметно лучше.

Обобщение учебных астрономических данных (диаметры, атмосферные особенности и гравитация).

Признак	Земля	Луна
Диаметр	12 742 км	3 474 км
Атмосфера	Есть	Почти нет
Жидкая вода	Много	На поверхности нет
Притяжение	Сильнее	Слабее

Что вызывает землетрясения и вулканизм

Сила толчков и активность вулканов зависят от того, как именно литосферные плиты взаимодействуют и где образуются разломы в земной коре.

Большая часть самых опасных зон связана с границами плит: там чаще происходят сдвиги, поднимается магма и накапливается напряжение.

Образовательные данные о тектонике плит (сводная информация, без единого измерительного набора; точные величины по шкале не приводятся).

Жизнь на Земле



Вода как основа

Жизнь на Земле связана с водой: она помогает веществам растворяться и переноситься. Там, где есть жидкая вода, живые организмы чаще могут существовать и развиваться.



Воздух для дыхания и обмена

Воздух несёт необходимые газы и помогает поддерживать условия для многих форм жизни. Благодаря газообмену живые существа получают и отдают вещества, а окружающая среда сохраняет равновесие.



Тепло Солнца

Солнечный свет даёт энергию, без которой растения не смогли бы производить органические вещества. От этой энергии зависит работа цепочек питания во всей экосистеме.



Разнообразие организмов

На планете множество видов растений, животных, грибов и микроорганизмов. Разные группы живых существ занимают свои места в природе, образуя устойчивые связи между собой.



Биосфера — область жизни

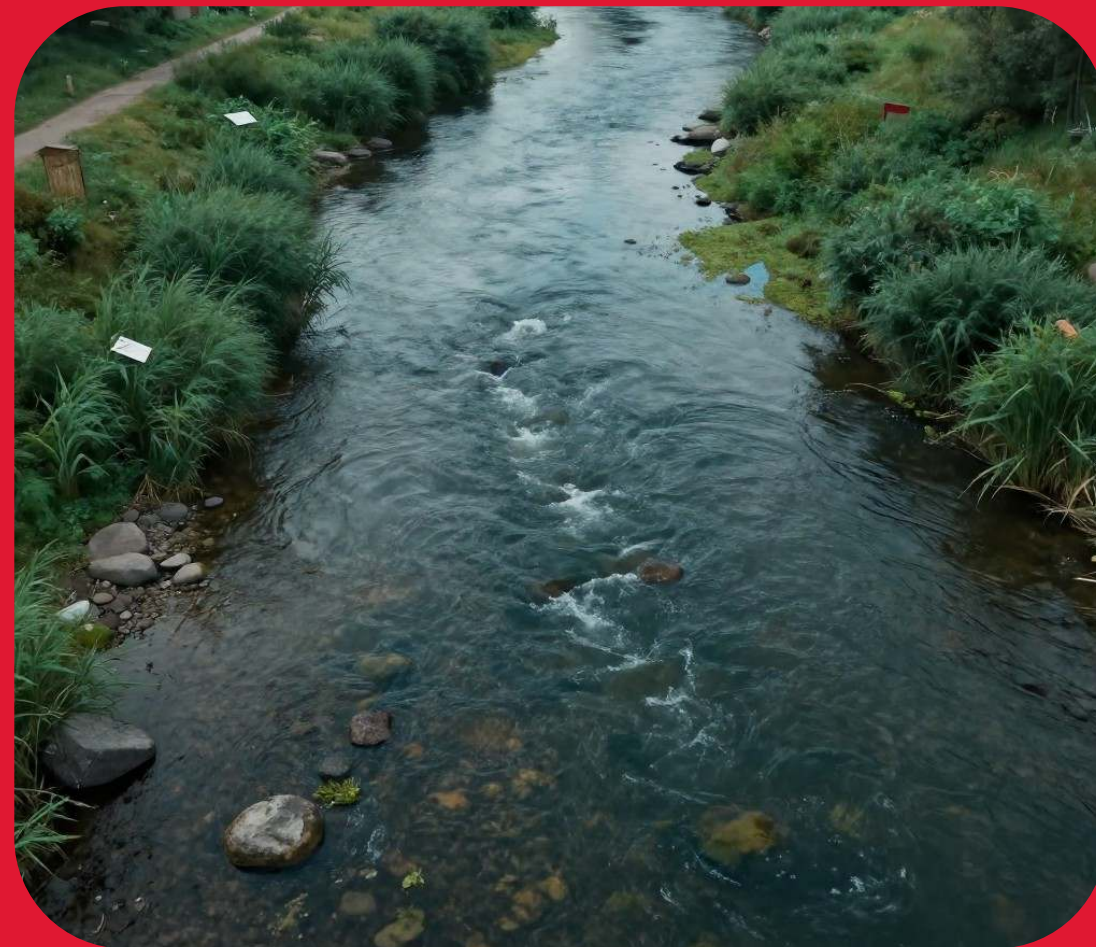
Все живые организмы вместе с водой, воздухом, почвой и горными породами образуют биосферу. Это именно «живая оболочка» Земли, где процессы взаимно поддерживают друг друга.

Человек и Земля



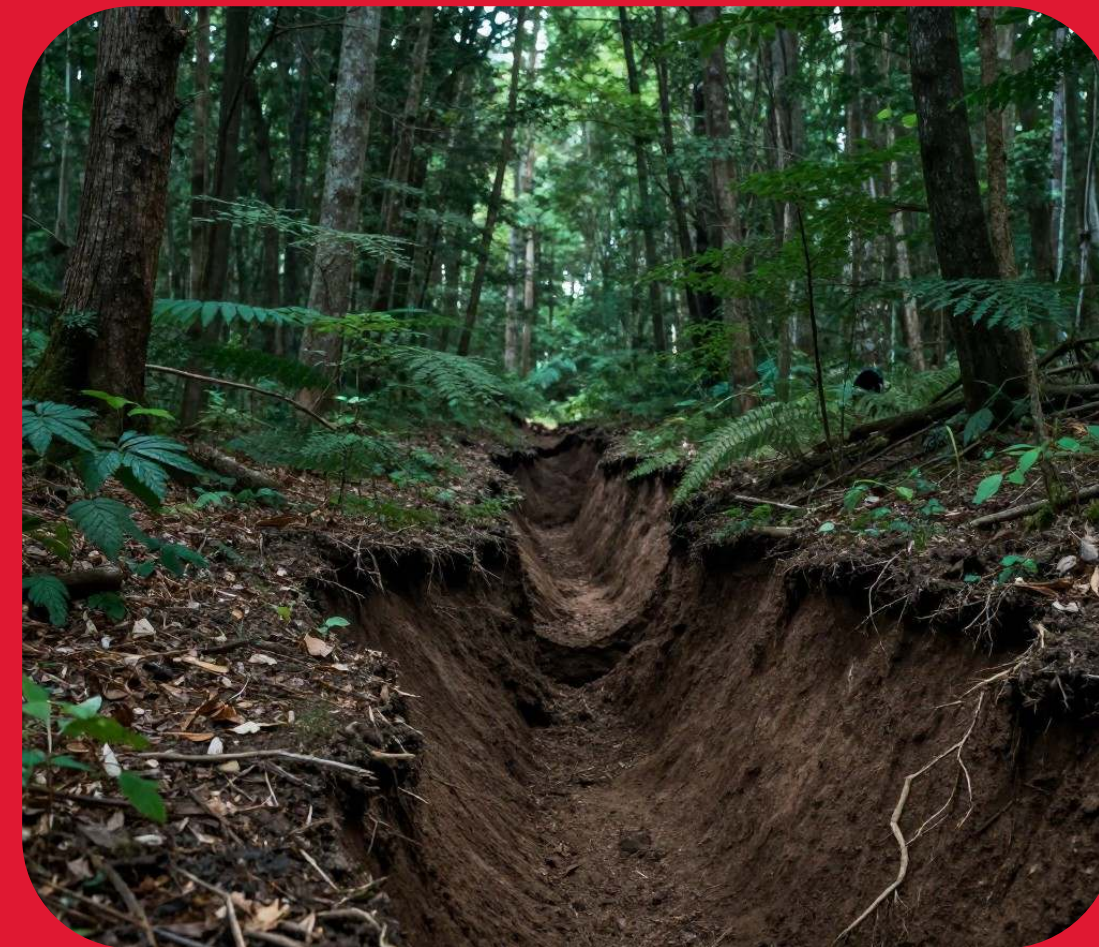
Как город берёт ресурсы у природы

Когда мы используем воду, воздух и землю для строительства и быта, нагрузка на окружающую среду становится заметной. На иллюстрации хорошо смотрится контраст: зелёные ландшафты и плотная городская застройка.



Загрязнение — это проблема повседневности

Дым, выхлопы и выбросы могут ухудшать качество воздуха, а бытовые стоки — загрязнять водоёмы. Для визуала подойдёт фотография реки у берега с разным уровнем чистоты воды и береговой линии.



Почему важно сохранять леса

Леса защищают почву, уменьшают эрозию и поддерживают климатические условия. Когда площадь лесов сокращается, страдают многие виды животных и растений — и это отражается на всей экосистеме.

Как беречь планету

Небольшие действия в быту уменьшают расход ресурсов и количество мусора. В таблице — конкретные примеры, которые понятны и выполнимы ежедневно.

Комбинация привычек даёт суммарный эффект: меньше потерь ресурсов, меньше отходов и более стабильная природная среда.

Рекомендации по ответственному потреблению и разделному сбору отходов (общие положения из экологического просвещения).

Действие	Что экономим/снижаем	Пример в быту
Экономия воды	Ресурсы	Закрывать кран во время чистки зубов
Меньше электроэнергии	Энергия	Выключать свет и приборы при уходе
Раздельный сбор	Отходы	Сортировать бумагу, пластик, стекло
Отказ от лишнего пластика	Мусор	Брать многоразовую бутылку и сумку
Посадка деревьев	Почва и среда	Участвовать в школьных акциях
Общественный транспорт	Загрязнение	Ездить автобусом вместо личной машины

Земля — наш единственный известный дом

Земля занимает подходящую «нишу» для жизни: рядом с Солнцем, с атмосферой, водой и защитными природными механизмами. Но запасы ресурсов не бесконечны, поэтому бережное отношение — обязанность каждого.