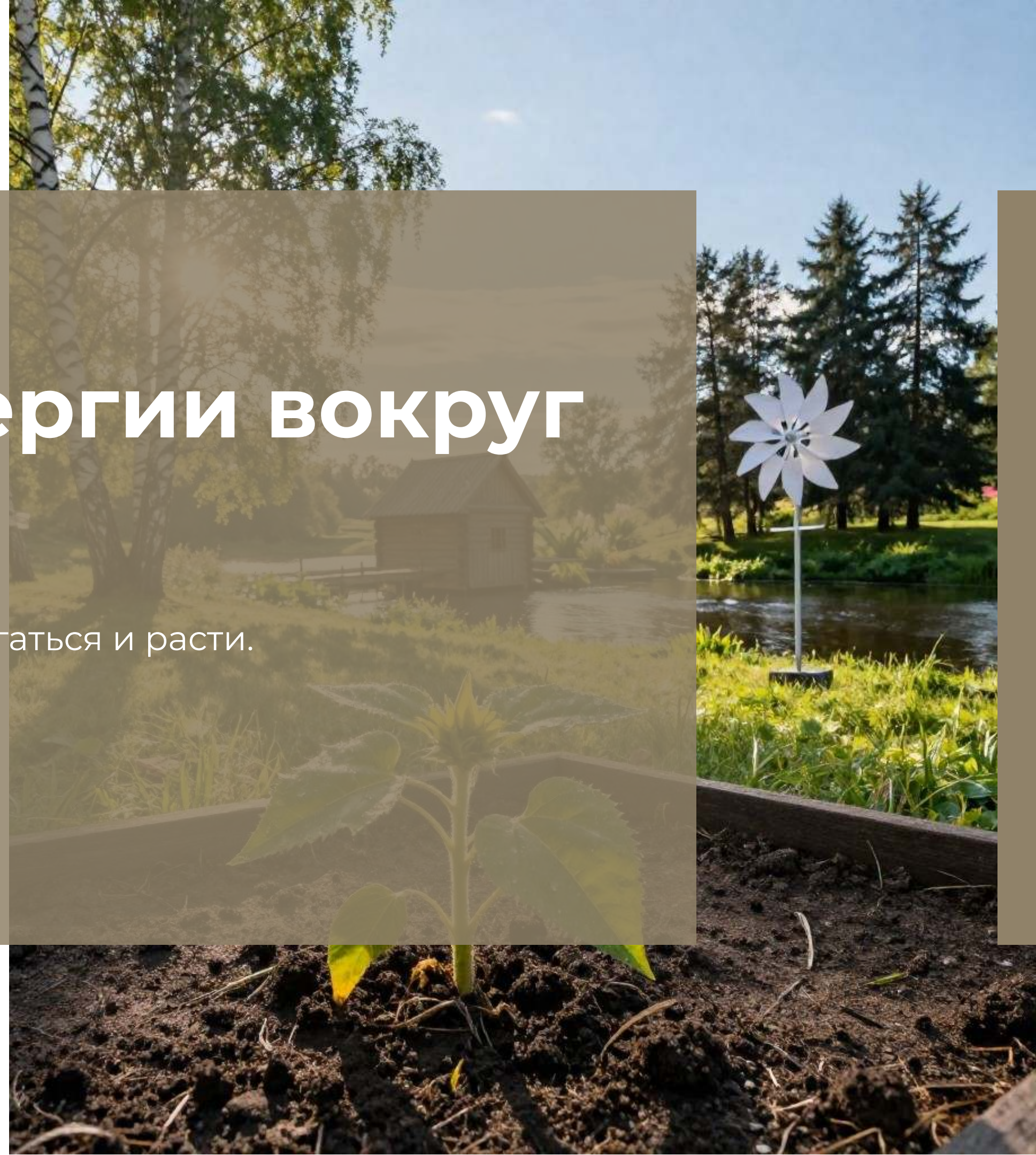


Превращение энергии вокруг нас

Энергия меняет форму, помогает светить, двигаться и расти.

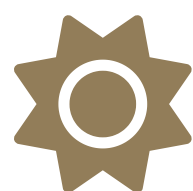


Энергия в нашей жизни

Энергия помогает предметам двигаться, нагреваться, светиться и звучать. Каждый день мы встречаем её в лампе, еде, игрушках, технике и даже в собственном теле.



Основные виды энергии



Световая энергия

Световая энергия приходит от Солнца, ламп и других источников света. Она помогает нам видеть окружающий мир и даёт растениям возможность расти и строить свои части.



Электрическая энергия

Электрическая энергия течёт по проводам и включает приборы. Благодаря ей работают лампы, телевизоры, зарядные устройства и многие полезные вещи в доме и школе.



Тепловая энергия

Тепловая энергия делает предметы тёплыми или горячими. Мы чувствуем её от батареи, чайника, костра и даже от ладоней, если быстро потереть их друг о друга.



Механическая энергия

Механическая энергия связана с движением и положением предметов. Когда едет велосипед, качаются качели или катится мяч, именно она помогает видеть движение.



Химическая энергия

Химическая энергия хранится в еде, батарейках и топливе. Она словно спрятана внутри и ждёт, когда пригодится для движения, тепла, света или работы устройства.

Лампочка: электричество превращается в свет

○ Становится светло

Когда лампочка загорается, электрическая энергия превращается в световую. Комната освещается, и мы можем читать, играть или искать носок, который снова убежал под кровать.

○ Появляется тепло

Часть энергии уходит в тепло, поэтому лампа немного нагревается. Если поднести руку близко, можно почувствовать, что электричество умеет не только светить, но и греть.

○ Светодиоды экономнее

Светодиодная лампа даёт много света и почти не тратит энергию на лишний нагрев. Поэтому она работает дольше и помогает экономить электричество дома.



Как Солнце помогает всему живому



Солнечный свет для растений

Луч Солнца падает на зелёный лист, и растение начинает работать как маленькая фабрика. Световая энергия помогает ему создавать питательные вещества. Так в листе появляется запас химической энергии, который нужен для роста и жизни.



Тёплая Земля

Солнце не только светит, но и согревает нашу планету. Благодаря его энергии днём теплее, а растения и животные могут жить в привычных условиях. Без этого огромного источника жизнь на Земле была бы совсем иной.

От листа к еде

Затем энергия растения может попасть к человеку через овощи, фрукты, хлеб и другие продукты. Мы как будто получаем посылку от Солнца, только очень вкусную. Внутри неё спрятана энергия для движения и работы организма.

Еда даёт человеку энергию

01

Запас в продуктах

Хлеб, каша, яблоки и другие продукты содержат химическую энергию. Она хранится в них незаметно, как маленький секрет, который становится полезным, когда человек начинает есть.

02

Энергия в теле

После еды организм получает силы для движения, дыхания и работы внутренних органов. Энергия пищи помогает сердцу биться, мышцам сокращаться и человеку чувствовать себя бодрее.

03

Тепло после игры

Когда дети бегают и прыгают, тело расходует энергию пищи. Поэтому после подвижной игры часто становится жарко, и хочется снять лишнюю кофту.

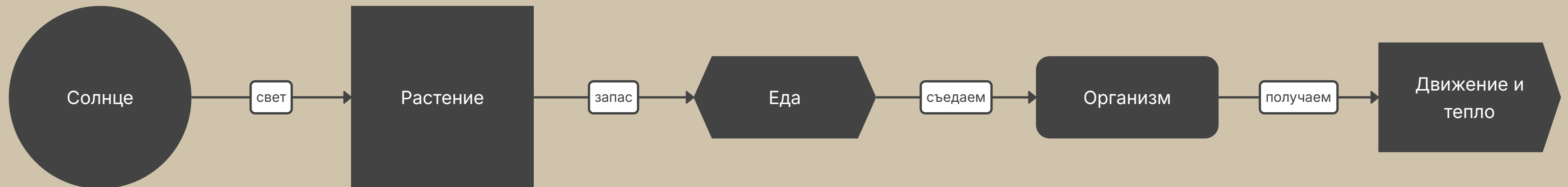
04

Рост и учёба

Детскому организму энергия нужна не только для игр, но и для роста, сна и учёбы. Если питание и отдых хорошие, телу легче справляться с делами каждый день.

Путь энергии от Солнца к человеку

Последовательность показывает, как свет Солнца превращается в энергию движения и тепла.



Механическая энергия помогает двигаться

○ Велосипед и мяч

Когда едет велосипед или катится мяч, предметы движутся благодаря механической энергии. Она связана с движением, поэтому её легко заметить глазами, а иногда и услышать по шуршанию колёс.

○ Поднятый предмет

Чем выше поднят предмет, тем больше у него запас энергии положения. Потом этот запас может превратиться в движение, например когда мяч отпускают с рук или игрушка съезжает с горки.

○ Качели в парке

Качели сначала поднимаются вверх, а потом снова опускаются. В верхней точке у них больше энергии положения, а внизу — больше энергии движения. Поэтому они умеют качаться туда-сюда.

○ Энергия помогает начать путь

Без механической энергии многое вокруг оставалось бы неподвижным. Она помогает предметам тронуться с места, набрать скорость и продолжить движение, как будто даёт им первый толчок.



Падение мяча и маленький отскок

1

Мяч отпускают

Сначала мяч держат высоко над полом. В этот момент у него есть энергия положения, потому что он может упасть и начать движение.

2

Удар о землю

Когда мяч падает, энергия положения превращается в энергию движения. При ударе часть энергии уходит в звук и тепло, поэтому мяч не возвращается на прежнюю высоту.

3

Отскок ниже

После удара мяч подпрыгивает, но уже слабее. Это показывает, что энергия не исчезает: она просто меняет форму и немного расходуется на звук, тепло и упругость мяча.



Как рождается звук

Сначала движение

Люди хлопают в ладоши, ударяют по барабану или трогают струну. В этот момент механическая энергия начинает превращаться в звук.

Мы слышим звук

Звук помогает разговаривать, слушать музыку и замечать сигналы. Без энергии не было бы ни тихого шороха, ни громкого барабана.

Появляется колебание

Предмет быстро дрожит и колеблется. Эти колебания передаются воздуху, а потом доходят до наших ушей.

Игрушки, которые оживают от батарейки



Машинка отправляется в путь

Внутри батарейки спрятана химическая энергия, как маленький запас в дорогу. Когда игрушечную машинку включают, этот запас превращается в электрический ток и помогает колёсам двигаться вперёд. Машинка едет, будто получила тайный сигнал: «Пора кататься!»

Фонарик загорается в темноте

Если нажать кнопку фонарика, химическая энергия батарейки сначала становится электрической, а потом — световой. Лампа внутри начинает светить, и вокруг появляется яркое пятно света. Когда батарейка ослабеваает, фонарик светит всё тише и слабее.

Чайник превращает электричество в тепло

01

Включаем чайник

Когда чайник подключают к сети, электрический ток поступает к нагревательному элементу. Он начинает быстро нагреваться и передаёт тепло воде, которая находится внутри корпуса.

02

Вода становится горячей

Сначала вода просто теплеет, а потом начинает пузыриться и кипеть. Чем дольше работает чайник, тем больше тепловой энергии получает вода, пока не станет очень горячей.

03

Похожий принцип в быту

По такому же принципу работают утюг и электрическая плита. В них электрическая энергия тоже превращается в тепло, которое помогает гладить одежду и готовить пищу.

04

Тепло помогает людям

Тепловая энергия нужна не только для еды. Она помогает согревать дом, делать воду горячей и создавать уют, особенно когда на улице прохладно и хочется чая.

Человек как маленькая энергомашина

○ Энергия из еды

Хлеб, каши, фрукты и другие продукты дают организму запас энергии. Он нужен не только для бега и игр, но и для работы сердца, дыхания и роста.

○ Движение и тепло

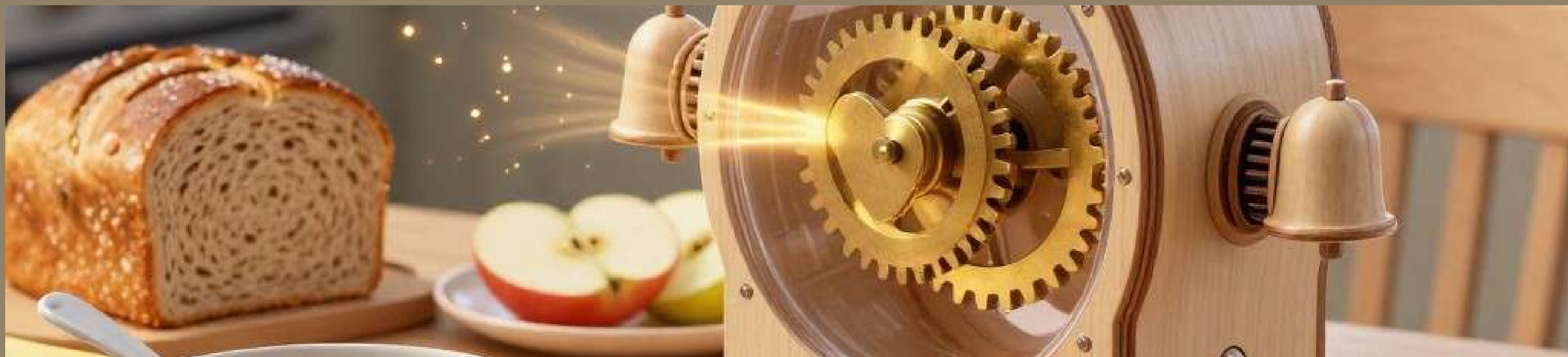
Когда ребёнок прыгает, ходит или катается на велосипеде, энергия пищи превращается в движение. Часть её сразу уходит в тепло, поэтому после игры становится жарко.

○ Отдых тоже важен

Сон помогает телу восстанавливать силы и бережно расходовать энергию. Без отдыха человек быстрее устаёт, как игрушка с севшей батарейкой, только гораздо серьезнее.

○ Организм всё время работает

Даже когда человек сидит спокойно, его организм не отдыхает полностью. Он дышит, переваривает пищу и поддерживает нужную температуру, чтобы всё работало как надо.



Путь энергии от Солнца к движению человека

Схема показывает, как энергия проходит через природу и организм, а затем превращается в движение мышц и тепло.



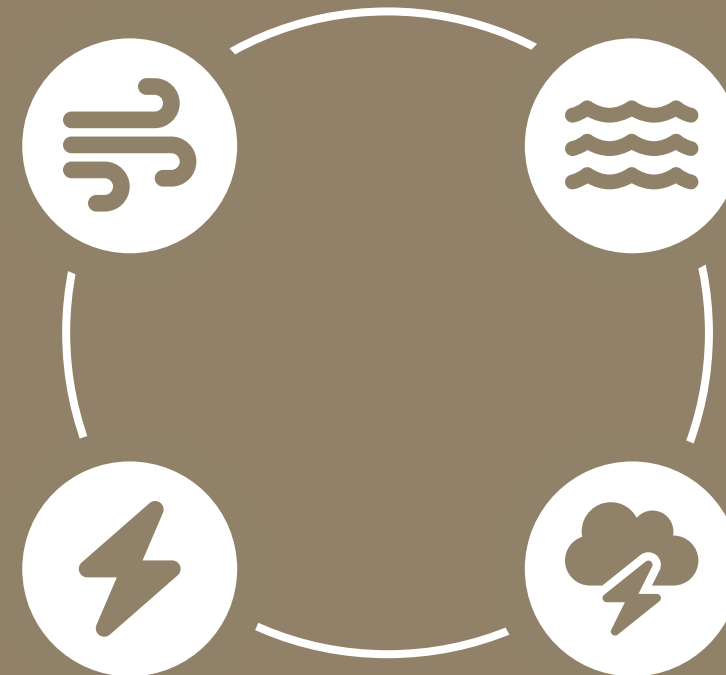
Энергия в природе

Ветер

Порывы ветра двигают листья, флажки, качели и даже большие турбины. Это движение видно сразу, поэтому ветер легко заметить, если смотреть на деревья или слушать шум за окном.

Молния

Во время грозы вспышка молнии делает небо очень ярким, а гром напоминает, что энергия в природе умеет быть сильной. Это одно из самых заметных превращений энергии.



Река

Текущая вода может крутить колёса мельниц и помогать вырабатывать электричество. Вода в реке словно никогда не стоит на месте и передаёт свою энергию всему, что встречает.

Гроза

Гроза соединяет свет, звук и движение воздуха. Сначала мы видим молнию, потом слышим гром, а затем замечаем, как быстро меняется погода вокруг.

1

главный закон объясняет, что энергия не исчезает, а только переходит в другую форму.

Когда лампочка греется или мяч замедляется, энергия не пропадает. Она просто становится теплом, звуком или движением, которое уже сложнее заметить.

Закон сохранения энергии

Кухня как место превращений энергии

○ Чайник и плита

На кухне электричество часто превращается в тепло. Чайник, плита и духовка помогают нагревать воду и готовить еду, чтобы она стала вкусной и безопасной.

○ Миксер в работе

Миксер показывает ещё одно превращение: электрическая энергия становится движением. Его венчики быстро вращаются и помогают смешивать продукты без лишних усилий для человека.

○ Тостер подрумянивает хлеб

В тостере хлеб нагревается и становится хрустящим. Здесь электрическая энергия тоже превращается в тепло, а ещё в приятный запах завтрака, который трудно не заметить.

○ Кухня — настоящий помощник

На одной кухне можно увидеть сразу несколько превращений энергии. Поэтому она похожа на маленькую лабораторию, где всё работает тихо, но очень полезно.



Как беречь энергию дома

1

Выключай лишний свет

Если в комнате никого нет, свет лучше выключить. Так электрическая энергия не тратится зря, а лампы служат дольше и помогают экономить ресурсы.

2

Не держи приборы включёнными

Телевизор, зарядное устройство и другие приборы стоит выключать, когда они не нужны. Даже маленький ток понемногу расходует энергию без пользы.

3

Береги холод и тепло

Закрытая дверца холодильника помогает сохранить холод внутри, а закрытые окна и двери удерживают тепло в доме. Это простые привычки, которые работают каждый день.

Проверяем знания о превращениях энергии

○ Лампочка

Когда лампочка загорается, электрическая энергия превращается в световую и тепловую. Значит, она не исчезает, а просто становится видимой и ощутимой по-другому.

○ Растение

Растение ловит свет Солнца и превращает его в химическую энергию. Из неё оно строит листья, стебли и корни — как настоящий зелёный мастер.

○ Падающий мяч

Сначала у мяча есть энергия положения, потом он получает энергию движения. При ударе часть энергии переходит в звук и тепло, поэтому отскок становится ниже.

○ Чайник

В электрическом чайнике электрическая энергия превращается в тепловую. Вода нагревается и может закипеть, а на кухне сразу становится жарче.



Энергия меняет форму, но не исчезает

Энергия помогает светить, греть, двигать и звучать. Она постоянно превращается из одного вида в другой, поэтому мир вокруг нас всё время меняется и удивляет.