




ВВЕДЕНИЕ


ВСЁ ВСЕГДА ВЕРТИТСЯ



Возможно, ты уже знаешь, что, даже сидя на месте, мы движемся вместе с Землёй.


Но чувствуем ли мы это? Нет. Дело в гравитации — взаимном притяжении тел. Земля, как магнит, притягивает к своей поверхности всё, что находится рядом. Именно поэтому мячик, подброшенный вверх, падает, а вещи лежат на своих местах. Земля так крепко удерживает и тебя, и все предметы вокруг, что мы даже не замечаем, как крутимся вместе с ней.

Первым человеком, который понял, почему так происходит, был английский учёный Исаак Ньютон. Может быть, ты даже знаешь легенду о том, как яблоко, упавшее на голову Ньютона, помогло ему сделать это открытие. Падало ли яблоко на голову Ньютона или нет, неизвестно, но считается, что именно после яблочного удара в 1666 году Ньютон записал простыми словами то, над чем упорно думал долгое время: все предметы притягивают друг друга, и сила этого притяжения зависит от масс притягивающихся тел. В результате мир получил законы механики, а Ньютон, вероятно, большую шишку.

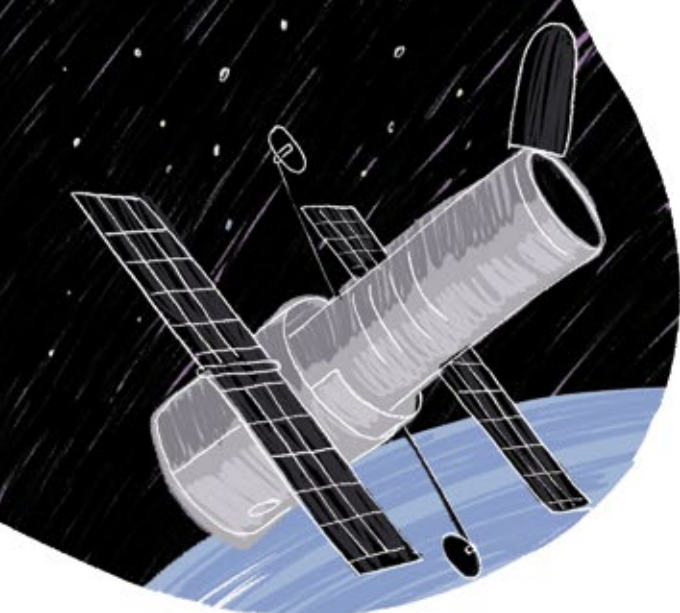


Земля так огромна и так тяжела, что ей не составляет труда крепко удерживать и тебя, и все предметы вокруг. Поэтому мы и не замечаем, как крутимся вместе с ней. А теперь, подумай: что есть такого в космосе, что не вращается?

Планеты сразу исключаем. Они вращаются не только вокруг самих себя (своей оси), но и вокруг какой-нибудь звезды. Например, планеты Солнечной системы — вокруг Солнца. А что скажешь о космическом корабле, запущенном с Земли на Марс? Он чётко движется к заданной цели. Вращается ли он? Да, потому что находится внутри Солнечной системы. А она всего лишь маленькая часть галактики Млечный Путь, в которой Солнце вместе с другими звёздами тоже вращается вокруг галактического центра. Получается эдакая гигантская карусель, вместе с которой вращаются люди, Земля, Солнце, космические корабли и прочие космические тела.



Вот это карусель!




Тридцать лет назад человечество отправило в космос очень умный прибор—телескоп «Хаббл». С момента запуска он фотографирует космическое пространство вокруг себя. И знаешь, что удивительно? Гигантские космические скопления, которые ему удалось сфотографировать, очень похожи! Формой они напоминают летающую тарелку фрисби. Как же здорово она летит, если хорошенько закрутить её перед броском!

Может, всё во Вселенной изначально было задумано для того, чтобы крутиться? Возможно. Но когда было это «изначально»? Что было началом нашей Вселенной?

Телескоп «Хаббл» является достоянием всего человечества, несмотря на то что финансируется правительством США. Любой заинтересованный астроном может подать заявку на доступ к данным или прямой трансляции с космического телескопа. Поскольку желающих посмотреть в телескоп очень много, а время прямых трансляций сильно ограничено, счастливая возможность заглянуть в космос выпадает не всем.

Телескоп «Хаббл» назван так по имени известного астронома XX века Эдвина Хаббла. Учёный предполагал, что примерно 14 миллиардов лет назад вся Вселенная была «спрятана» в один маленький, но очень плотный шарик. Сколько времени этот космический комочек копил энергию и откуда у него взялось столько сил—непонятно! Но однажды шарик взорвался, а всё, из чего он состоял, разлетелось по космосу. Повсюду летали частицы космической пыли и газа.



An illustration showing a woman with long red hair, wearing a yellow dress and grey pants, falling into a thick, black, curved stream of space dust. The stream is bordered by a pinkish-purple glow. Inside the stream, there are white stars and spiral patterns. The background is white.

Постепенно частицы начали случайно сталкиваться, а иногда даже притягиваться друг к другу. Чем больше таких осколков «склеивалось» — тем сильнее они становились: к ним, как к магниту, притягивалось всё больше и больше мелких частиц. Постепенно они собрались в довольно крупные «комки» — звёзды, метеориты или планеты. Те из них, что успели остыть после Большого взрыва маленького космического шарика, стали планетами. А горячие сгустки, которые до сих пор полны энергии, мы называем звёздами. Скопления звёзд стали галактиками.

НО САМОЕ УДИВИТЕЛЬНОЕ, ЧТО ВСЁ ВО ВСЕЛЕННОЙ СОСТОИТ ИЗ ОДИНАКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ. Они появились лишь после того, как с тем самым маленьким плотным шариком приключился Большой взрыв, с которого всё и началось...





ЧАСТЬ 1
НЕЖИВЫЕ КИРПИЧИ

Ну что, за работу?



ЧТО БЫЛО С ЯБЛОКОМ ДО ТОГО, КАК ОНО УПАЛО НА НЬЮТОНА?

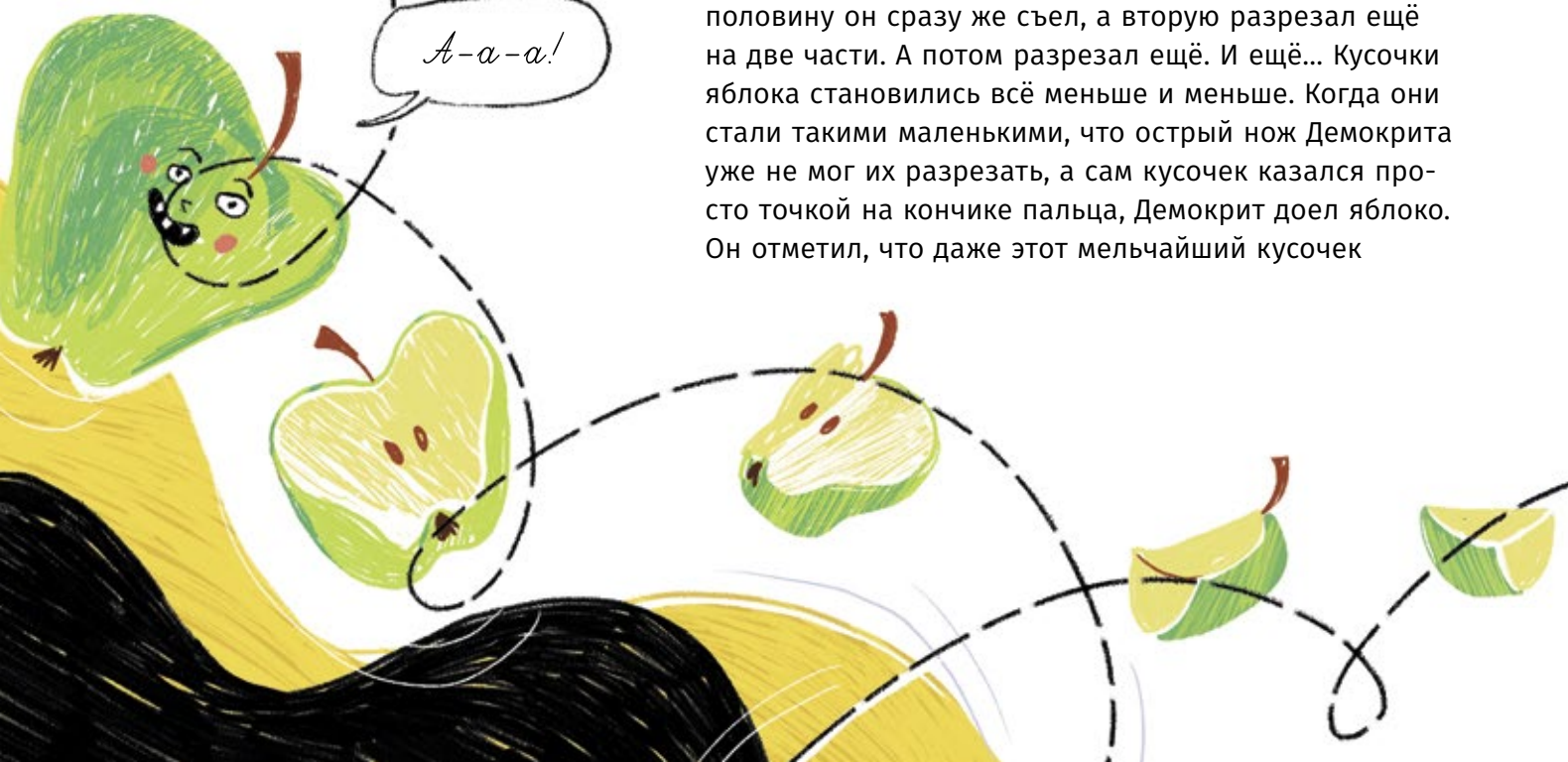


*Яблоки дважды сыграли
поворотную роль в науке.*

Они подсказали Ньютону, как сформулировать законы механики, но ещё раньше, много столетий назад, намекнули древнегреческому философу Демокриту на то, как всё устроено на свете.

Однажды Демокрит, гуляя по саду, сорвал с ветки яблоко. Взял нож и разрезал яблоко пополам. Одну половину он сразу же съел, а вторую разрезал ещё на две части. А потом разрезал ещё. И ещё... Кусочки яблока становились всё меньше и меньше. Когда они стали такими маленькими, что острый нож Демокрита уже не мог их разрезать, а сам кусочек казался просто точкой на кончике пальца, Демокрит доел яблоко. Он отметил, что даже этот мельчайший кусочек

А-а-а!





Вот это да!

источал волшебный аромат, прилипал к пальцу, а его вкус был точно таким же, как и вкус половины яблока, которую Демокрит съел в начале своих размышлений.

Этот полезный фруктовый завтрак сделал Демокрита серьёзным учёным. Нет, конечно, не сам завтрак, а размышление. Молодой грек предположил, что любой ПРЕДМЕТ МОЖНО РЕЗАТЬ, рвать или ломать до тех пор, ПОКА НЕ ДОБЕРЁШЬСЯ ДО САМЫХ МАЛЕНЬКИХ КУСОЧКОВ, которые уже не получится разрезать, разорвать или даже сломать. Их не получится разделить на части никакими способами!

Учёный посмотрел в небо и, увидев два проплывающих мимо облака, пожалел, что не может разорвать их и попробовать на вкус. Однако он уже был уверен: и облака, и горы вокруг, и даже глиняная миска, что стояла на уличном столике, СОСТОЯТ ИЗ НЕРАЗДЕЛИМЫХ КИРПИЧИКОВ! МИЛЛИОНОВ НЕДЕЛИМЫХ КУСОЧКОВ!

[*no-пробуй!*]]

Повтори эксперимент Демокрита с любимым из продуктов во время завтрака. Задай вопрос членам своей семьи, из чего, как им кажется, состоит этот продукт?



ВОЗДУХ



ЗЕМЛЯ



ОГОНЬ




ВОДА

Когда товарищи насмешливо спросили Демокрита: «А ИЗ КУСОЧКОВ ЧЕГО состоит твоё яблоко?», он правдиво ответил: «Из кусочков яблока». И обрёл себя на неприятности. Почему? Да потому, что современники Демокрита верили: всё в мире (в том числе и яблоки!) состоит из четырёх материалов (или материй, как выражались греки): воздуха, земли, огня и воды. Они не знали такой основной материи, как «яблоко». А жаль. Возможно, если бы непослушный Демокрит разрезал на завтрак не яблоко, а кусок земли — ему бы скорее поверили...

Почему мы отважились назвать этого великого грека непослушным? Да потому, что он никого не слушал и понимал, что яблоко не состоит из огня и воды, да к тому же любой человек на земле вряд ли сделан из земли и воздуха. Если быть смелым и подвергать сомнению устоявшиеся идеи, то можно сделать научное открытие.






Демокрит всю жизнь считал, что всё в мире состоит из маленьких «неделимых кирпичиков». Они обладают вкусом, запахом, цветом и, возможно, даже настроением того целого, что создала из них природа. Будь то солёные морские волны или ароматные цветы ландыша. Он даже дал им имя — АТОМ, что в переводе с греческого значит «неделимый».



Пятый элемент — там!



Примерно через 100 лет после Демокрита другой известный учёный — Аристотель — пришёл к мысли, что всё, что есть на поверхности нашей планеты, состоит из земли, огня, воздуха и воды. А всё, что расположено выше воздуха — на небе, представляет собой пятый элемент. Он назвал его красивым словом «квинтэссенция», но потом человечество стало именовать это эфиром. И только Эйнштейн смог убедить всех, что на самом деле пятого элемента не существует, что в космосе просто вакуум.



*Ха-ха!
Наивные!*