

ОРЕШЕК ЗНАНИЯ

*Упрямые вещи на свете живут,
Инерцией это упрямство зовут.*

Нам не встречался человек, знающий причины «упрямства» массы. Зато её проявления известны многим школьникам: «Машина остановилась, а водитель едет дальше». Явление инерции – как «лень и бездействие¹» и инертность – как свойства массы. Не путать! Если одно из проявлений старости – неспособность быстро изменять свою скорость (в состоянии движения или при выходе из покоя), то, несомненно, «инерция – это старость движения». Её-то мы и демонстрируем на сцене Театра Занимательной Науки:

– Здравствуй, физика и первый закон Ньютона²!

Для участия в наглядной демонстрации Ведущий приглашает двух лёгких на подъём («малоинертных») зрителей. Одного из них усаживает на стул, а второму вручает молоток. Показывает всем грецкий орех и ставит задачу:

– Как на голове участника эксперимента разбить молотком орешек, чтобы тот не пострадал?.. Для этого имеются физические тела: отважный зритель, крепкий орешек и молоток... Извините, забыл ещё про одно – строительный кирпич...

– Тогда понятно! – догадываются присутствующие, – ставим кирпич на голову, а на него орех...

– Что безопаснее использовать в эксперименте: четырёх- или двухкилограммовый кирпич? – интересуется Ведущий.

– Тот, что массивней и инертней.

– Молоток или кувалду?

– То, что полегче.

– Ваше слово, Эксперимент!

Зрители выбивают ладонями на своих ногах барабанную дробь, испытываемому шутки ради выдаётся школьный учебник физики, который он с надеждой прижимает к груди. «Ленивый» кирпич³ занимает надлежащее место, товарищ-ассистент – страхует тяжесть, орех⁴ – на вершине. Настаёт момент истины...

Взмах молотком, несильный удар, «Шмяк!» и скорлупа разлетается на части! А подопытный? Жив-здоров!

– Ничего не почувствовал, – делится он пережитым со своими товарищами.

– Знание – сила! – комментируют с мест.



Упрямая пластина щёлкает, подставка вылетает, а орешек остаётся на месте!



Момент истины

¹ Так это слово переводится с латинского языка.

² Закон инерции.

³ Кирпич обычный – строительный с тонкой прокладкой (для «чистоты» эксперимента) под ним.

⁴ В прозрачном пластиковом пакете, чтобы потом не собирать с пола его разлетевшиеся части.

Испытуемый и ассистент меняются ролями. Разбивается второй орех. Тот же результат, те же ощущения. Триумф науки!

Звучат аплодисменты и четверостишие⁵, которое, если верить Ведущему, однажды от избытка чувств выдал один из участников подобного эксперимента:

*Орешек знания твёрд, но всё же
мы не привыкли отступать!
Нам расколоть его поможет,
уменьше в физику играть!*

Герои награждаются расколотыми на их головах орешками и возвращаются на свои места. Приключения продолжаются.

Для пользы дела Ведущий предлагает всем присутствующим подпрыгнуть на «раз – два – три!»

– Масса «кирпича», по которому при этом прыгуны одновременно «ударяют» ногами – 6×10^{24} кг. Он такой инертный, что американцам, живущим на другой его стороне, переживать не стоит (если они не живут этажом ниже).

*Хорошо вот так вот с шуткой,
Про инерцию писать.
И «закон» взлетает уткой,
Не мог физик и мечтать.*

– А если всё население Земли соберётся в одном месте⁶ и одновременно подпрыгнет? – возникает фантазия на тему геофизического оружия.

Пусть, усреднённая масса одного человека – 60 кг, а на планете проживает 7,5 млрд. человек. Тогда, масса всего человечества – около 450×10^9 кг. Не так много, как кажется, в масштабах планеты. (Посчитайте, какой ничтожный процент она составляет от массы Земли).

От удара планета сдвинется на расстояние, меньшее, чем диаметр атома водорода и сразу же вернётся на место. Орбита Земли не изменится! Но...

По оценкам учёных⁷ та часть высвобожденной энергии, которая не вернется к людям через обувь, рассеется в окружающей среде с «печальными» для неё последствиями. Во-первых, возникнет очень громкий звук⁸, похожий на аплодисменты, примерно в 200 децибел. Для сравнения: громкость звука реактивного двигателя самолёта при взлете составляет 150 децибел, а громкость в 120 децибел считается болевым порогом человека. Во-вторых, Землю очень сильно встряхнет. Это содрогание повлечет за собой сильнейшее землетрясение, что вызовет разрушение зданий и устроит цунами.

Гости Театра Занимательной Науки единодушно соглашаются «Не принимать участие в сомнительных экспериментах!»! Но...

К сожалению, от падения крупного астероида земляне пока не застрахованы. А это – очередной вызов и крепкий «орех» над головой уже всего человечества.

Вся надежда – на науку.



Триумф науки!

02.01.19

⁵ Перефразированный девиз киножурнала «Хочу всё знать».

⁶ Например, на клочке Земли площадью 1000 км², размером с Нью-Йорк. И да, представьте себе, мы все там поместимся.

⁷ Её провели астрофизик Пол Саттер (Paul Sutter) и физик Марк Бослоу (Mark Boslough).

⁸ От удара подошвами об асфальт.