

# ФИЗИКА ВОКРУГ НАС

## ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ





## ■ Радуга

Почему в радуге семь цветов

Интересные факты о физике могут касаться даже радуги!

Количество цветов в ней определил Исаак Ньютон.

Таким явлением, как радуга, интересовался ещё Аристотель. Тем не менее мы руководствуемся

описанием радуги, которое Ньютон сделал в своей работе «Оптика» в 1704 году. Он выделил цвета с

помощью стеклянной призмы. Если внимательно посмотреть на радугу, то можно увидеть, как цвета плавно перетекают из одного в другой, образуя огромное количество оттенков.

И Ньютон изначально выделил только пять основных: фиолетовый, голубой, зеленый, желтый, красный.

Но ученый обладал страстью к нумерологии, и поэтому захотел привести количество цветов к мистической

цифре "семь". Он добавил к описанию радуги ещё два цвета – оранжевый и синий. Так получилась семицветная радуга.





## ■ ВЫСОТА ЭЙФЕЛЕВОЙ БАШНИ

Какова точная высота Эйфелевой башни?

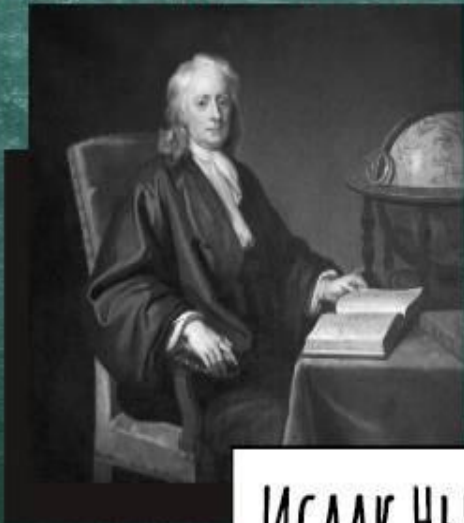
А это зависит от погоды! Дело в том, что высота башни колеблется на целых 12 сантиметров. Это происходит от того, что в жаркую солнечную погоду строение нагревается, и температура балок может достигать до 40 градусов по Цельсию. А как известно, вещества могут расширяться под воздействием высокой температуры.





# ■ Самоотверженные ученые

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ ОБ УЧЕНЫХ-ФИЗИКАХ МОГУТ БЫТЬ НЕ ТОЛЬКО ЗАБАВНЫМИ, НО И РАССКАЗЫВАТЬ ОБ ИХ САМООТВЕРЖЕННОСТИ И ПРЕДАННОСТИ ЛЮБИМОМУ ДЕЛУ. ВО ВРЕМЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ ФИЗИК ВАСИЛИЙ ПЕТРОВ УДАЛИЛ ВЕРХНИЙ СЛОЙ КОЖИ НА КОНЧИКАХ ПАЛЬЦЕВ, ЧТОБЫ ОЩУЩАТЬ СЛАБЫЕ ТОКИ. А ИСААК НЬЮТОН ВВЕЛ В СОБСТВЕННЫЙ ГЛАЗ ЗОНД, ЧТОБЫ ПОНЯТЬ ПРИРОДУ ЗРЕНИЯ. УЧЕНЫЙ СЧИТАЛ, ЧТО МЫ ВИДИМ ПОТОМУ, ЧТО СВЕТ ДАВИТ НА СЕТЧАТКУ.



ИСААК НЬЮТОН



ВАСИЛИЙ ПЕТРОВ



# СВЕРХЗВУКОВАЯ СКОРОСТЬ

Вы знаете, каким было первое приспособление, преодолевшее звуковой барьер?

Обычный пастуший кнут.

Щелчок, пугающий коров, это не что иное, как хлопок при преодолении скорости звука! При сильном ударе кончик кнута движется так быстро, что создает в воздухе ударную волну. То же самое происходит с самолетом, летящим со сверхзвуковой скоростью.

СКОРОСТЬ ЗВУКА В ВОЗДУХЕ  
343.3 МЕТРА В СЕКУНДУ  
ИЛИ 1224 КМ/Ч





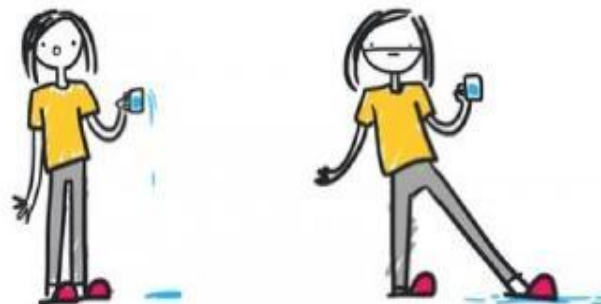
# ФИЗИКА В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Представьте себе свой обычный день. Вот вы встали с кровати, потянулись и посмотрели в зеркало. И законы физики заработали прямо с началом вашего дня!

Движение, отражение в зеркале, гравитация, которая заставляет вас идти по земле, а воду течь в раковину, а не вам в лицо, сила, которая требуется для того, чтобы поднять сумку или открыть дверь – все это физика.

Обратите внимание на лифт, легко и быстро поднимающий вас на нужный этаж, автомобиль или другой транспорт, компьютеры, планшеты и телефоны. Без физики все это никуда бы не поехало, не включилось и не заработало.

КАК ЗНАНИЕ ФИЗИКИ ПОМОГАЕТ МНЕ В ЖИЗНИ:



ЧЕМ БОЛЬШЕ ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ НИЖКОСТИ,  
ТЕМ БЫСТРЕЕ ОНА ИСПАРЯЕТСЯ



## ▪ ДВИЖЕНИЕ, СКОРОСТЬ, УСКОРЕНИЕ.

Итак, все во Вселенной постоянно двигается, включая нашу планету и землю, по которой мы ходим. А ходим мы почти ежедневно в разные места. Значит, мы постоянно рассчитываем, насколько быстро доберемся до театра, работы, друзей, чтобы не опоздать. Задачи на скорость мы решаем в средней школе в рамках курса математики, но на самом деле это базовая физика.

Теперь представьте, что вы выбираете машину. У вас есть желание получить резвый автомобиль, но вам нужно возить семью, поэтому размер тоже имеет значение. То есть резвый и большой. И как же понять, какой подойдет?



На что вы обратите внимание? На ускорение, конечно!

Есть такой параметр – постоянное ускорение, то есть разгон от 0 до 100 км за количество секунд. Так вот чем меньше время от 0 до 100, тем бодрее будет ваша машина на старте и виражах. И это подскажет вам физика!

$$\bar{a} = \frac{v - v_0}{\Delta t}$$



Вот перед вами гайка и гаечный ключ. За какую часть ключа нужно взяться, чтобы приложить к гайке максимальную силу? Те, кто изучал физику, возьмутся за ключ как можно дальше от гайки. Чтобы открыть тяжеленную дверь в старое здание, нужно давить на нее с самого краю, подальше от петель. Нужно ли рассказывать про рычаг и точку опоры, которой так не хватало Галилею?

Наверное, этих примеров пока достаточно для иллюстрации ежедневного присутствия физики в нашей жизни. И это была только механика! А ведь есть еще оптика, и электричество с магнитными полями. И это мы скромно молчим про теорию относительности.



Поверьте, физика на базовом уровне необходима каждому, чтобы не выглядеть глупо и смешно в самых обычных ситуациях.



# Эксперименты

А ТЕПЕРЬ РАССМОТРИМ ПРОСТЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ, КОТОРЫЕ ВЫ СМОЖЕТЕ ПОВТОРИТЬ ДОМА С РОДИТЕЛЯМИ.

## ■ ОГНЕУПОРНЫЙ ШАРИК

ПОНАДОБИТСЯ: 2 ШАРИКА, СВЕЧКА, СПИЧКИ, ВОДА.

Опыт: Надуйте шарик и подержите его над зажженной свечкой, чтобы продемонстрировать, что от огня шарик лопнет. Затем во второй шарик налейте простой воды из-под крана, завяжите и снова поднесите к свечке. Окажется, что с водой шарик спокойно выдерживает пламя свечи.

Объяснение: Вода, находящаяся в шарике, поглощает тепло, выделяемое свечой. Поэтому сам шарик гореть не будет и, следовательно, не лопнет.





## ■ ПЛАВАЮЩЕЕ ЯЙЦО

Понадобится: 2 яйца, 2 стакана с водой, соль.

Опыт: Аккуратно поместите яйцо в стакан с простой чистой водой. Как и ожидалось, оно опустится на дно (если нет, возможно, яйцо протухло и не стоит возвращать его в холодильник). Во второй стакан налейте теплой воды и размешайте в ней 4-5 столовых ложек соли.



Для чистоты эксперимента можно подождать, пока вода остынет. Потом опустите в него яйцо. Оно будет плавать у поверхности.

Объяснение: Тут все дело в плотности. Средняя плотность яйца гораздо больше, чем у простой воды, поэтому яйцо опускается вниз. А плотность соляного раствора выше, и поэтому яйцо поднимается вверх.



## БИНТ ВМЕСТО КРЫШКИ

Наполните стакан водой. Сверху накройте стакан марлей или бинтом и закрепите её резинкой. Затем переверните стакан. Часть воды останется в стакане и упрётся в марлю как в крышку.

Объяснение: Почему так происходит. Вода не проходит через обычную тряпку благодаря поверхностному натяжению. В промежутках ткани возникла водяная плёнка, и её сила удерживает содержимое стакана вместе с атмосферным давлением, которое действует на него снаружи.

