



# Применение знаний законов физики в быту.

ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА.

Практика – это сосуд,  
а теория – это вода в нем.  
Теория «утечет», если ее не «налить» в  
сосуд (т.е. не закрепить на практике),  
а сосуд высохнет без воды (т.е. без знаний).

**ПОДГОТОВИЛА: СТУДЕНТКА 1 КУРСА**

**ГБПОУ РО «АКСАЙСКОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТЕХНИКУМА»**

**АКУЛОВА ЕКАТЕРИНА.**

**ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:**

- **ПОКАЗАТЬ ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ В БЫТУ;**
- **ФОРМИРОВАТЬ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС К ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ;**
- ***НАУЧИТЬСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПРИМЕНЯТЬ СВОИ ЗНАНИЯ НА ПРАКТИКЕ.***

# Работа. Энергия.



- ▶ *Во время работы мышц из-за интенсивного преобразования энергии температура тела повышается.*
- ▶ *Расширяются сосуды, кровь интенсивнее обогащает клетки тела кислородом.*
- ▶ *Мышцы становятся более эластичными.*
- ▶ *Быстрее проходят нервные импульсы.*
- ▶ *Таким образом, зарядка помогает подготовить организм к нагрузкам или согреться, когда холодно.*

# Оптические иллюзии



- ▶ *Иллюзия – это игра. Идеальный инструмент для манипуляции чужим воображением.*
- ▶ *С помощью цвета и линий можно создавать шедевры оптического обмана.*
- ▶ *Визуальная коррекция фигуры с помощью одежды прежде всего преследует цель сделать формы стройнее.*

# Электризация



- ▶ *Когда необходимо разделить соль и перец, то сделать это можно с помощью резиновой перчатки.*
- ▶ *Потереть резиновую перчатку о шерсть и поднести к смеси соли и перца.*
- ▶ *При трении о шерсть резиновая перчатка приобретает отрицательный заряд. Если поднести перчатку к смеси перца с солью, перец начнёт притягиваться к ней.*
- ▶ *Соль не притягивается к резине, так как в этом веществе электроны перемещаются плохо.*

# Испарение и конденсация.



- ▶ *Горячая вода в ванной нагревает воздух, а поверхность зеркала остается холодной. На ней оседает конденсат – капли воды, полученные из пара.*
- ▶ *Для решения проблемы достаточно сгладить разницу температур – прогреть зеркало феном.*

# Рычаг



- ▶ *Приподнять диван можно с помощью рычага. Чем длиннее плечо рычага, на которое мы нажимаем рукой, по сравнению с другим плечом, тем легче поднять груз.*

- ▶ **Расчет:**

*Диван - 180 кг; короткое плечо рычага равно 15 см; длинное – 90 см.*

$$x = \frac{180 \times 15}{90} = 30.$$

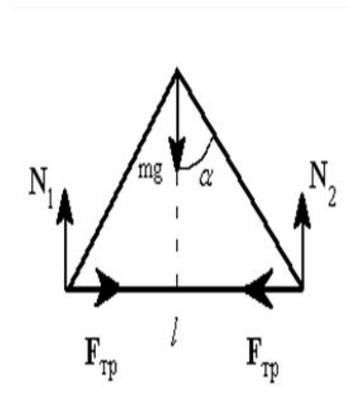
*Силу, с которой вы должны нажать на длинное плечо рычага, обозначим буквой  $x$ . Тогда должна существовать пропорция:*

$$x : 180 = 15 : 90.$$

*Значит, мы должны нажать на длинное плечо с «силой» 30 кг.*

# Законы Ньютона

- ▶ Зимой гололед становится причиной падения и травм.
- ▶ На льду сила трения мала, а при больших шагах человек наклоняется сильно. В итоге момент силы тяжести может быть не скомпенсирован моментом силы трения и человек упадет.
- ▶ На рисунке показаны силы, действующие на человека и на его центр масс при ходьбе.
- ▶ Чтобы человек не скользил, должно выполняться соотношение:  $l \leq 2L\mu$ .  
 $L$  - длина ноги,  $l$  - длина шага.
- ▶ Согласно расчетам ширина моего шага должна быть не больше 12 см.



$$mg + N_1 + N_2 + F_{np1} + F_{np2} = 0$$

$$\text{Ось } X: F_{np1} = F_{np2} = F_{np}$$

$$\text{Ось } Y: mg = N_1 + N_2 = 2N$$

$$F_{np} = \mu N; N \frac{mg}{2} \Rightarrow F_{np} = \frac{\mu mg}{2}$$

$$\mu = \frac{F_{np}}{N} = \frac{mg}{2N} \Rightarrow F_{np} = \frac{mg}{2}$$



# Сила трения



- ▶ *Шкаф начинают двигать тогда, когда точки соприкосновения между поверхностью пола и днищем мебели будут минимальными.*
- ▶ *Приготовленный мыльный раствор, нанесенный на поверхность пола уменьшает силу трения, что позволит легче осуществить запланированную перестановку.*
- ▶ Мыльный раствор с поверхности пола удаляется с помощью теплой воды.



# Капиллярные явления



- ▶ *Если поставить рядом с цветочным горшком банку с водой, опустите в нее до дна хлопчатобумажный шнур, другой конец которого положите в горшок. Работает капиллярный эффект. Вода заполняет пустоты тканевых волокон и перемещается по ткани.*
- ▶ Система работает сама – по мере просыхания земли движение воды по ткани увеличивается и, наоборот, при достаточной увлажненности – прекращается.

# Испарение



- ▶ *Чтобы быстро охладить бутылку с водой, оберните ее влажной бумажной салфеткой и поставьте на «солнце» или на ветер.*
- ▶ *При испарении из жидкости вылетают молекулы имеющие большую скорость и большую кинетическую энергию а это значит средняя кинетическая энергия остальных молекул уменьшается. Значит уменьшается и температура*

# МАГНИТ



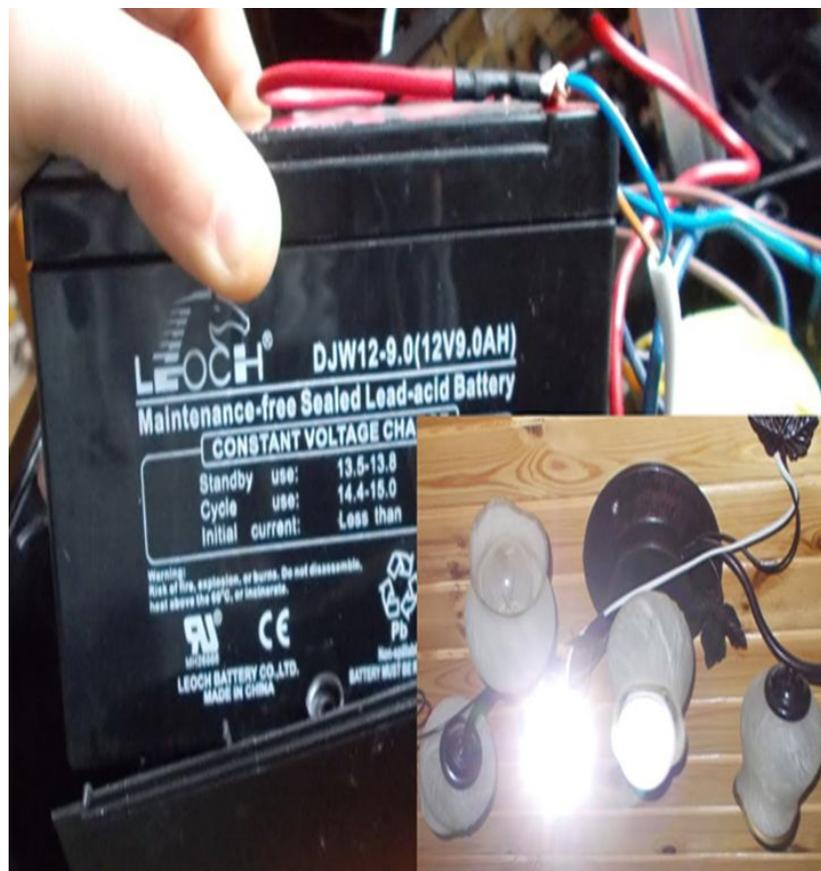
- ▶ *Магнит прекрасно притягивает иголки и булавки. Их очень удобно подбирать с полу, если случайно рассыпались.*
- ▶ Железо, никель, некоторые сплавы — это металлы, которые из-за своего специфического строения очень сильно притягиваются магнитом.
- ▶ Подавляющее большинство других металлов, а также прочих веществ тоже взаимодействуют с магнитными полями — притягиваются или отталкиваются магнитами, но только в тысячи и миллионы раз слабее. Поэтому для того, чтобы заметить притяжение таких веществ к магниту, надо использовать чрезвычайно сильное магнитное поле, которое в домашних условиях и не получишь.

# Отражение



- ▶ *Когда в комнате холодно, то повысить температуру на 2 градуса можно с помощью фольги.*
- ▶ *Фольга будет отражает инфракрасное излучение от батареи обратно на батарею и в промежутки между секциями часть излучения будет идти в комнату (увеличивается плотность теплового потока) . Если батарея сплошная, то в комнату ничего попадать не будет.*

# Электрическая цепь.



- ▶ *Если соединить автомобильный аккумулятор со светодиодной лентой, то получается источник света, который может заменить свечи.*

# Электромагнитная индукция.



- ▶ В замкнутом проводнике возникает электрический ток, при изменении магнитного потока пронизывающего его.
- ▶ Мы придумали свой способ зажечь светодиод.

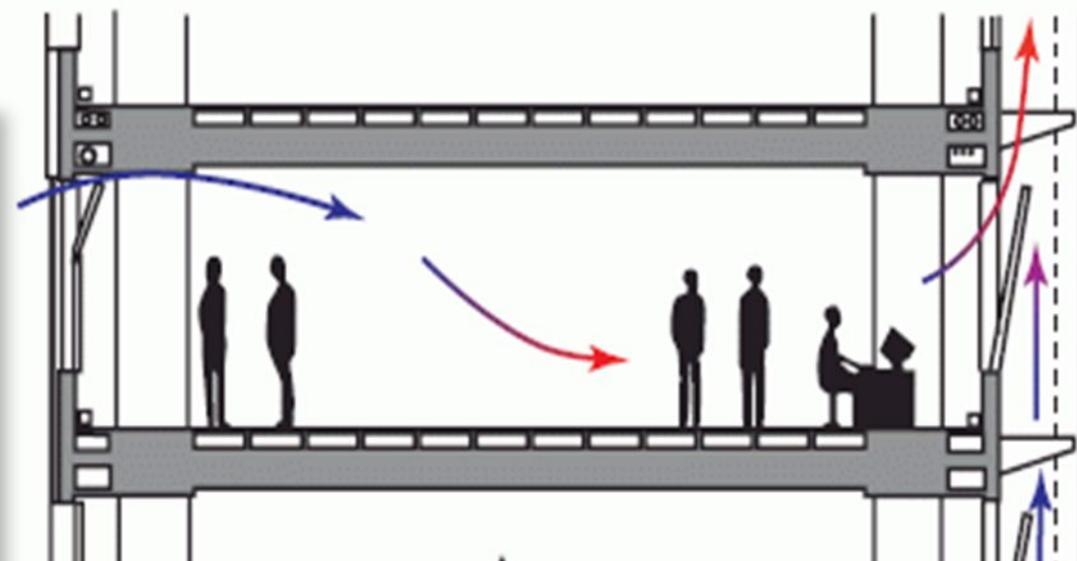
**Нам понадобится:** пластмассовое колесико от детской пирамидки, магнит, медный провод, светодиод.

**Инструкция:** поместить магнит внутрь колесика пирамидки; намотать на колесико медный провод; подсоединить к концам медного провода светодиод.

**Способ применения:** вращательным движением заставляем вращаться магнит который внутри колесика и светодиод загорается.

Чем быстрее вращается магнит, тем ярче горит светодиод (согласно закону электромагнитной индукции)

## и другие примеры



- ▶ *Защита дома от шума, очистка воды от загрязнения, создание благоприятного микроклимата и т.д.*

# Результаты анкетирования

	Вопросы	Студенты	Взрослые
1.	Какие физические явления вы замечали в быту?	86% замечали: кипение, диффузию, испарение, гравитацию, конденсацию.	
2.	<b>Приходилось ли использовать в быту свои знания?</b>	<b>Да – 16%</b>	<b>Да – 54%</b>
3.	Случались ли бытовые неприятности:		
	удар током;	35%	42%
	ожог паром или о горячие части посуды;	67%	38%
	короткое замыкание;		
4.	Могло ли Вам помочь знания физики избежать неприятных ситуаций?	89%	94%
5.	Интересуетесь ли Вы при покупке бытовых приборов их:		
	техническими характеристиками;	26%	100%
	техникой безопасностью;	36%	100%
	правилами эксплуатации;	11%	92%
	возможными негативными действиями на здоровье.	18%	78%
6	<b>Каким вопросам надо больше уделять внимание при изучении физики?</b>	<b>72% практическому применению физических знаний в быту.</b>	

# ВЫВОД

- Это только малая часть примеров по этой теме. Но, познавая физику, я не только вижу, как протекают явления, но могу объяснить, почему они протекают именно так.
- И самое главное применение полученных знаний делает жизнь комфортней.

Спасибо за  
внимание

