

# Презентация экспериментального урока в 7-ом классе по теме

## «Сила трения.»

Радаева Мария Дмитриевна

Учитель физики МБОУ «Адашевская СОШ»  
Кадошкинского р-на Республики Мордовия.

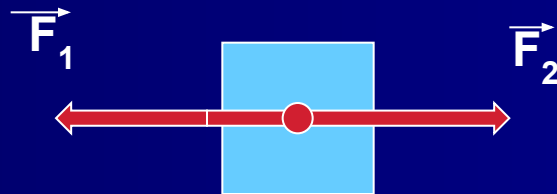
# Повторение.

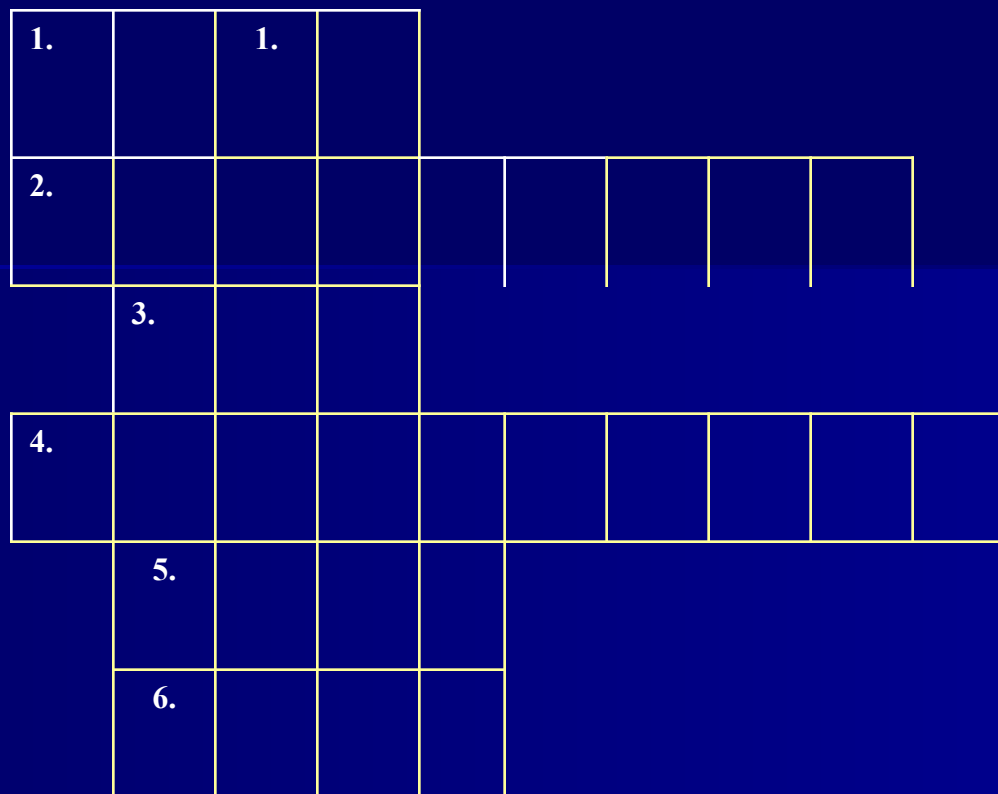
Какие силы вы уже знаете?

Что такое равнодействующая сил?

Как должны быть направлены силы, чтобы их равнодействующая равнялась нулю? Какие это силы по величине?

$$R = F_1 - F_2 = 0$$





**По горизонтали:** 1. Длина траектории. 2. Свойство благодаря которому, тело восстанавливает свою форму после прекращения действия силы. 3. Сила, с которой тело давит на опору или растягивает подвес. 4. Прибор для измерения силы. 5. Физическая величина, являющаяся мерой взаимодействия тел. 6. Единица измерения длины.

**По вертикали: 1. Название явления, которое мы сегодня будем изучать.**

# Сила трения. Трение в природе и технике.

Не идет и не ездитя

Потому, что гололедица

Но зато прекрасно падается

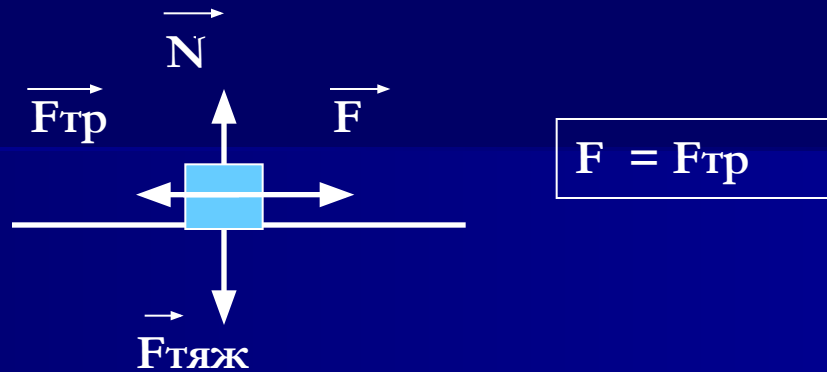
Почему ж никто не радуется?

В. Берестов

## Цели:

- В ходе работы на уроке вы должны знать:
- Понятия: силы трения, виды силы трения, направление силы трения;
- Формулу: силы трения;
- Должны уметь: измерять силу трения, решать качественные задачи на применение силы трения.

# Опыты:



**Сила трения – сила, возникающая при движении или попытке движения одного тела по поверхности другого.**

**Сила трения: покая,  
скольжения,  
качения,  
жидкое трение**

# Экспериментальная работа группах.

- 1гр. Положите на брусок вначале один, потом два и три груза. Измерьте силу трения скольжения, перемещая брусок при помощи динамометра с постоянной скоростью. Сделайте вывод: как зависит  $F_{тр}$  от веса тела. Оборудование: брусок, грузы, динамометр, трибометр.
- 2гр. Измерьте силу трения скольжения при движении по гладкой и шероховатой поверхности. Сделайте вывод: как зависит  $F_{тр}$  от качества обработки поверхности. Оборудование: брусок динамометр, трибометр, гладкая и шероховатая поверхности.
- 3гр. Изменяйте площадь соприкасающуюся с трущейся поверхностью, для этого поставьте брусок сначала на одну грань, а потом на другую. Измерьте силу трения скольжения. Сделайте вывод: как зависит  $F_{тр}$  от площади соприкосновения? Оборудование: брусок, динамометр, трибометр.
- 4 гр. Измерьте силу трения скольжения бруска и 3-х грузов. Поставьте бруски на карандаши и измерьте силу трения качения. Сделайте вывод о том, какая сила больше.

# ВЫВОДЫ:

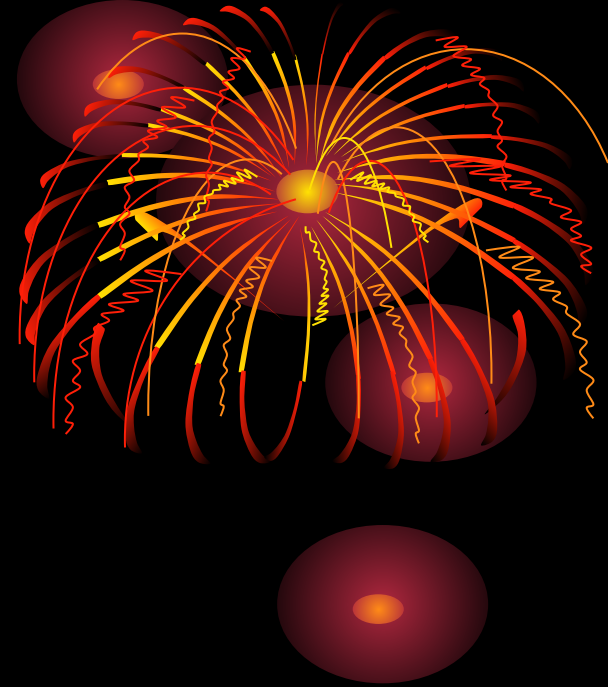
□  $F_{тр}$  ↑, если  $P$  ↑

□  $F_{тр}$  зависит от шероховатости поверхности.

□  $F_{тр}$  не зависит от площади трущихся поверхностей.

□  $F_{тр} = \mu P$ , где  $\mu$  – коэффициент трения





**МОЛОДЦЫ!!!**

# Полезная и вредная сила трения

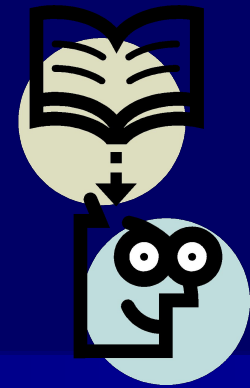
## *Полезная*

Начало движения  
Работа с ручкой или  
карандашом  
Торможение автомобиля  
Гвоздь в стене, нитки в  
тканях, камень на дороге.

## *Вредная*

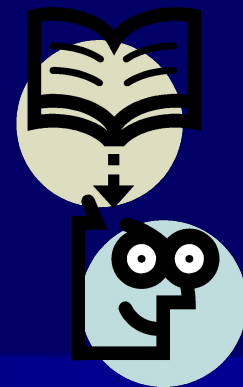
Стирание механизмов  
Стирание подошв и шин  
Возгорание букс поезда  
Уменьшение скорости тел

# Закрепление

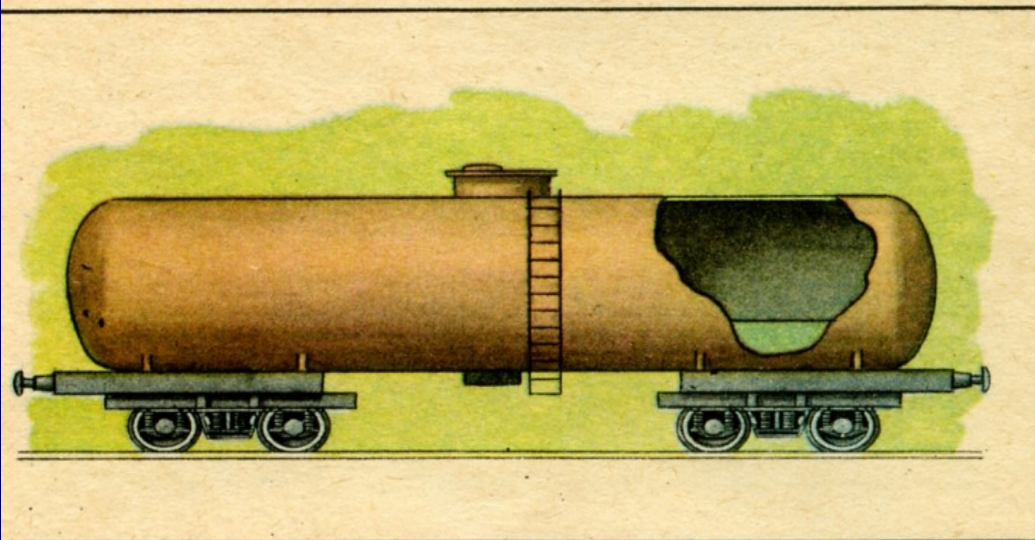
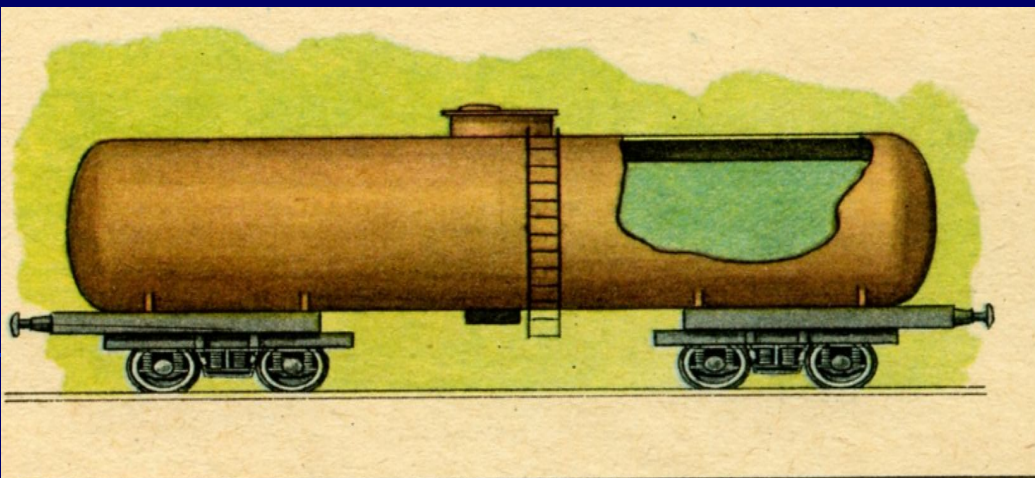


- Почему на конец шариковой ручки одевают резиновую накладку с насечками?
- Почему зимой можно ездить на санях, а летом только на телеге?

# Почему?



1. Кораблик движется по воде, если на него подуть и не сдвигается на суше. Что больше сила жидкого трения или сила сухого трения?
2. Для чего применяют смазку?



Одинакова ли сила трения между колесами и рельсами при движении двух одинаковых цистерн?

## ТРЕНИЕ ПОКОЯ



На чем основано действие транспортера?

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §30 - 32.
- Подготовить сообщения о полезном и вредном действии силы трения, о применении жидких и сухих смазок, подшипниках.
- или написать сказку, стихотворение на ту же тему.