



Учитель физики  
ГБОУ СОШ №58 города Севастополя  
Сафроненко Наталья Ивановна



Трение.

Сила трения.

Коэффициент

трения скольжения.

# Главные изобретения человека



Связаны со стремлением уменьшить и увеличить трение.

# Важность трения в своей жизни человек отобразил в пословицах и поговорках:

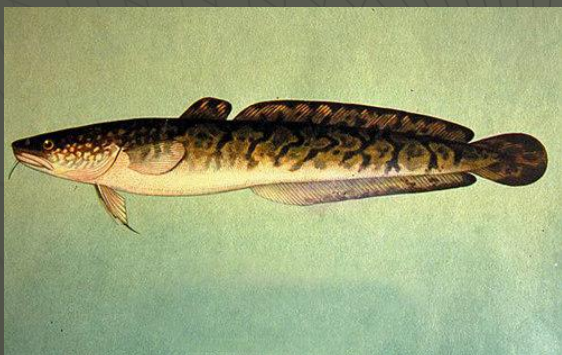
1. Всё идёт как по маслу.



2. Скрипит как немазаная телега.



3. Скользящий как налим.



4. Сухая ложка рот дерёт.



5. Что кругло – легко катится.

- ◆ Без трения ни одно тело не смогло бы начать движение. Трение не даёт разогнаться до огромных скоростей велосипедистам и пловцам. Метеориты всех размеров с огромными скоростями врезались бы в поверхность нашей планеты.



Сила трения – это сила,  
возникающая при  
движении одного тела по  
поверхности другого и  
препятствующая этому  
движению.

# Причины трения

Неровности поверхностей.



Притяжение молекул

(Гладкие поверхности, расстояния между молекулами уменьшаются и увеличивается взаимодействие молекул).



# Виды трения

## Сухое трение:

1) Скольжения

2) Качения

3) Покоя



## Жидкое трение:

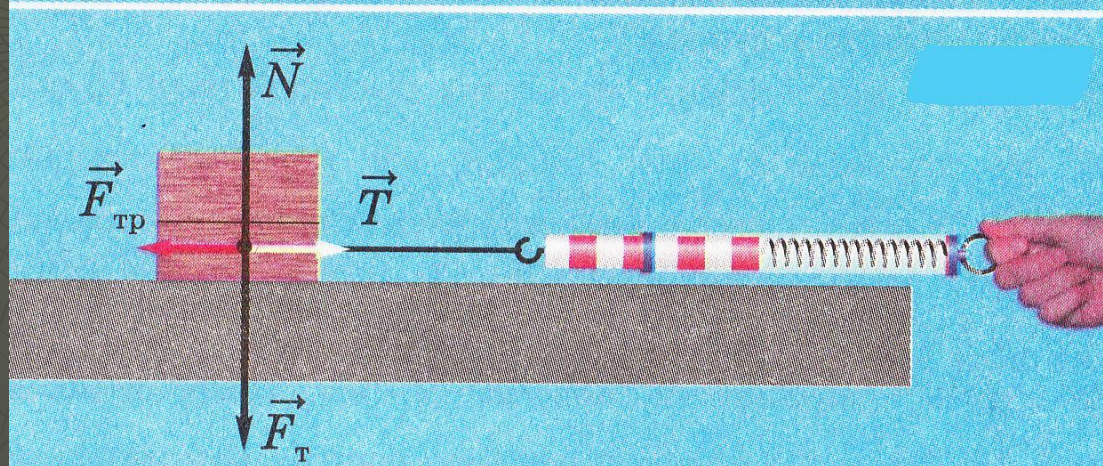
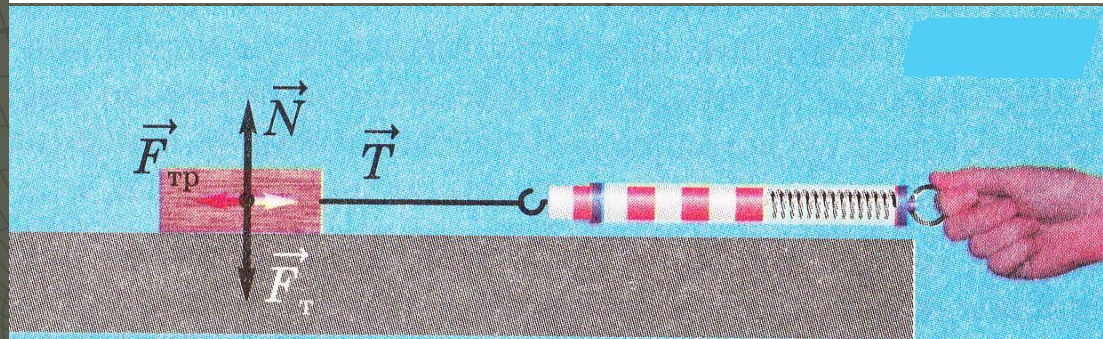
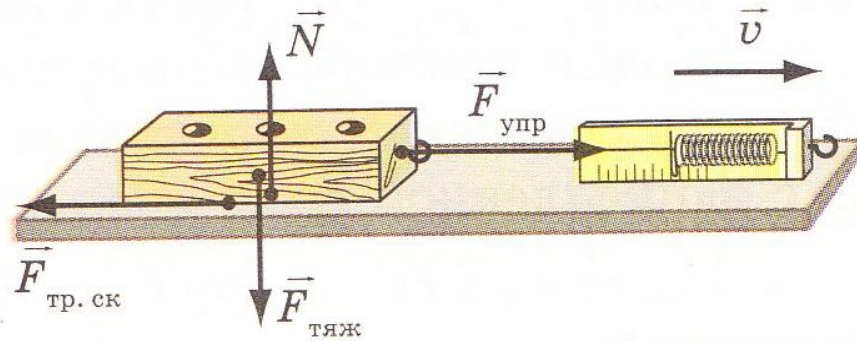
1) При движении  
тела в жидкостях

2) При движении  
тела в газах

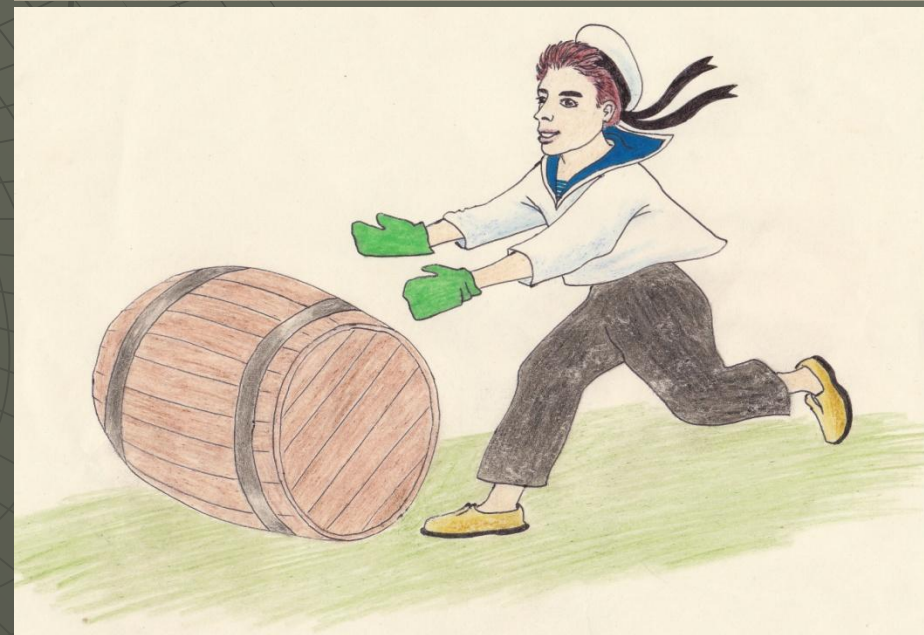
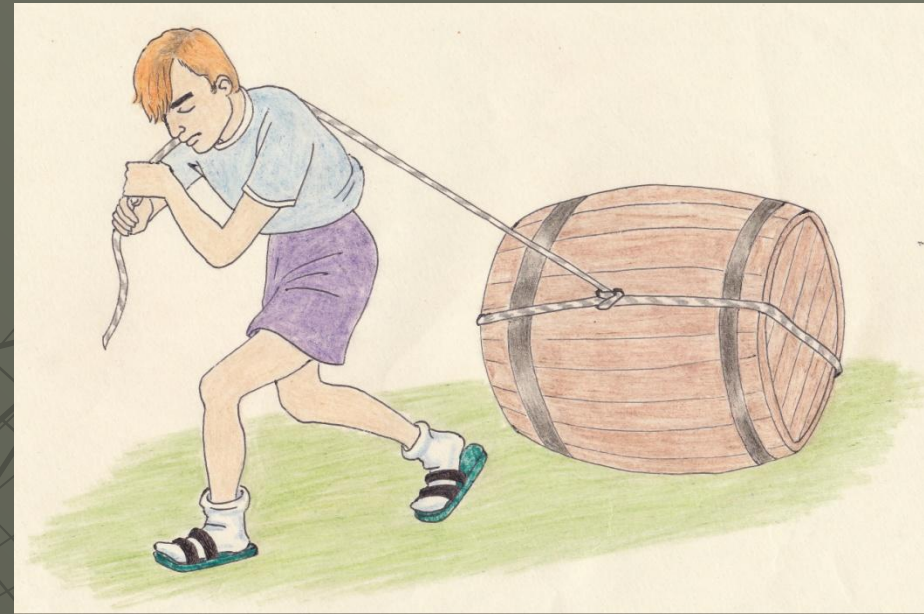
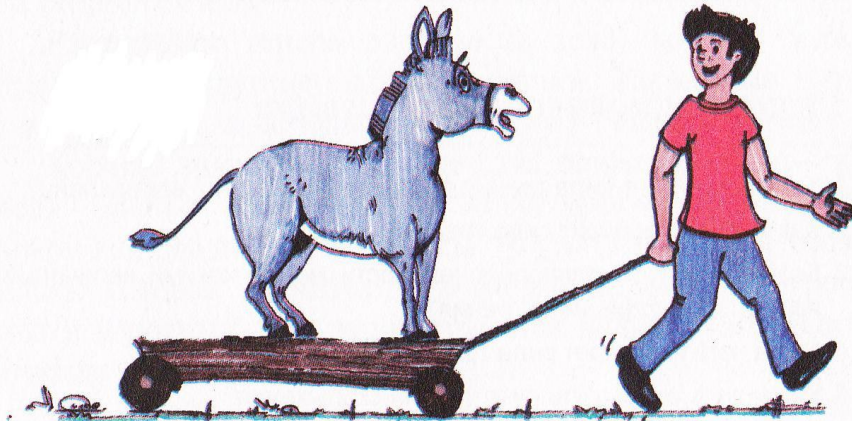
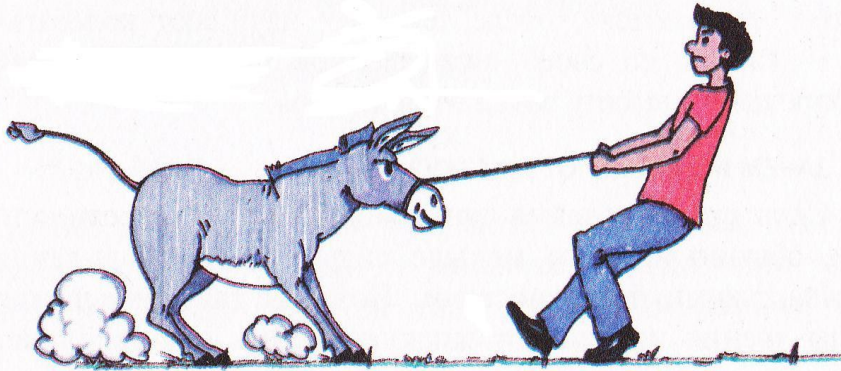




# Как измерить силу трения?



# Сила трения качения



$$F_{\text{тр}} = \mu N$$

$\mu$  - коэффициент трения

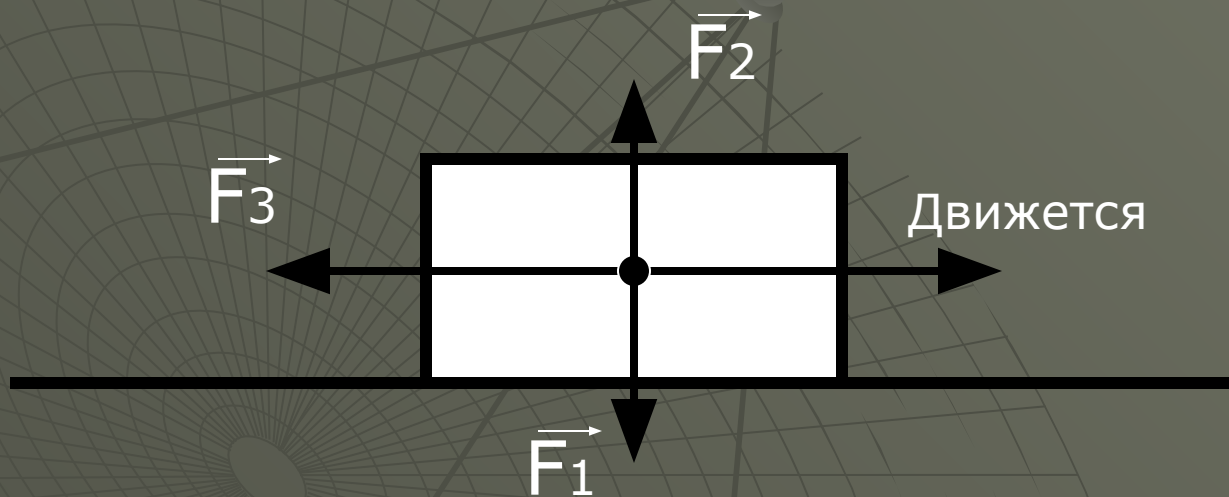
$N$  – сила реакции опоры

$\mu$  зависит от:

- качества обработки поверхности
- вещества, из которого они  
ИЗГОТОВЛЕННЫ

# Проверь себя

1) Какая из этих сил является силой трения?



А	Б	В
$F_1$	$F_2$	$F_3$

2) Какая сила, действующая между подошвами обуви и тротуаром, помогает нам безопасно двигаться?

А	Б	В
Сила тяжести	Сила трения	Сила упругости

3) Почему тяжело  
писа́ть мелом на  
мокрой доске?

А

Сила  
трения  
маленькая

Б

Сила  
трения  
большая

В

Нет силы  
трения

4) Почему шёлковые  
шнурки постоянно  
развязываются?

А

Сила  
трения  
маленькая

Б

Сила  
трения  
большая

В

Нет силы  
трения

# ОТВЕТЫ.

1) В

2) Б

3) А

4) А