



От кого
Откуда

Дед Мороз
Россия, Вологодская обл.,
г. Великий Устюг



Кому Криворотов Настя
Куда г. Криворотов, ул. Веселая,
д. 15, кв. 5

Тема урока: «Сила трения»

Урок составила учитель
физики :

Леонтьева Нина Алексеевна

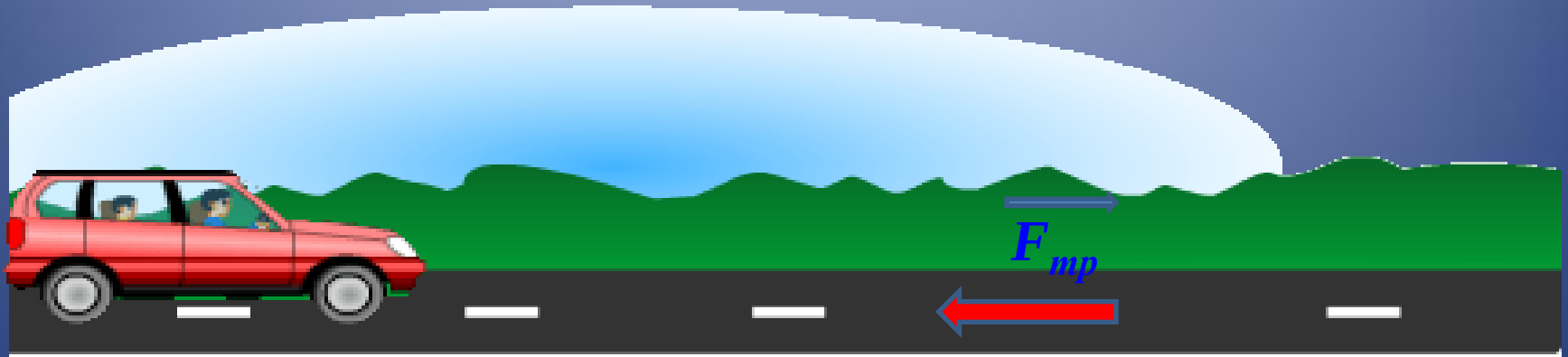
Какие силы вам известны?

- сила тяжести**
- сила упругости**
- вес тела**
- сила всемирного
тяготения**

От чего зависит результат действия силы?

- *от направления*
- *числового значения*
- *точки приложения.*

Что произойдет со скоростью автомобиля, если водитель выключит двигатель?



Сила трения направлена
противоположно направлению движения,
приложена в точке контакта трущихся тел.

Трение — вид взаимодействия тел

*Сила, возникающая
при соприкосновении поверхностей
тел и препятствующая
их относительному
движению, называется
силой трения.*

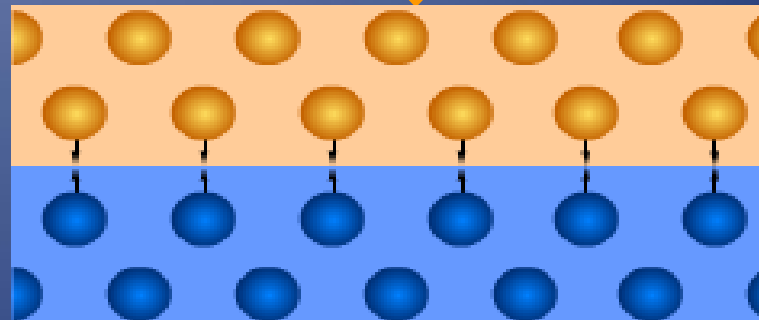
$\vec{F}_{\text{тр}}$

Причины возникновения трения:

**Шероховатость
поверхностей
соприкасающихся
тел**



**Взаимное притяжение
молекул
соприкасающихся
тел**



Сила трения покоя — это

сила, которая мешает

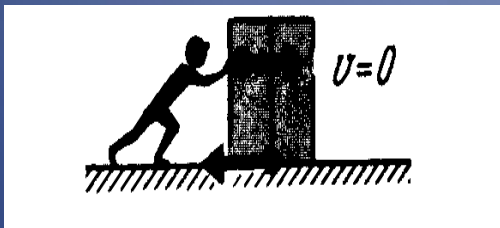
сдвинуть тело с места.

**Сила трения скольжения –
это сопротивления при
скольжении одного тела по
поверхности другого.**

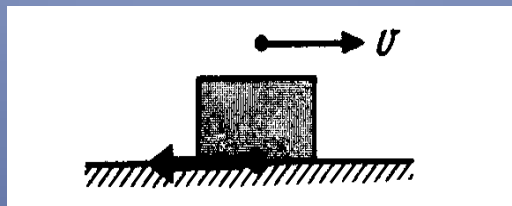
Трение качения — это сила
сопротивления при
качении одного тела по
поверхности другого.

Виды силы трения

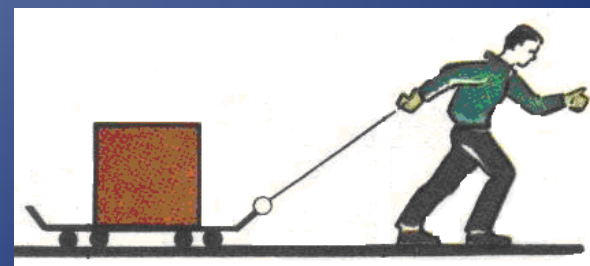
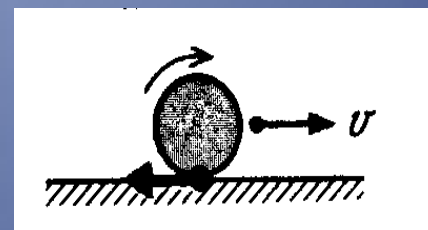
Трение
покоя



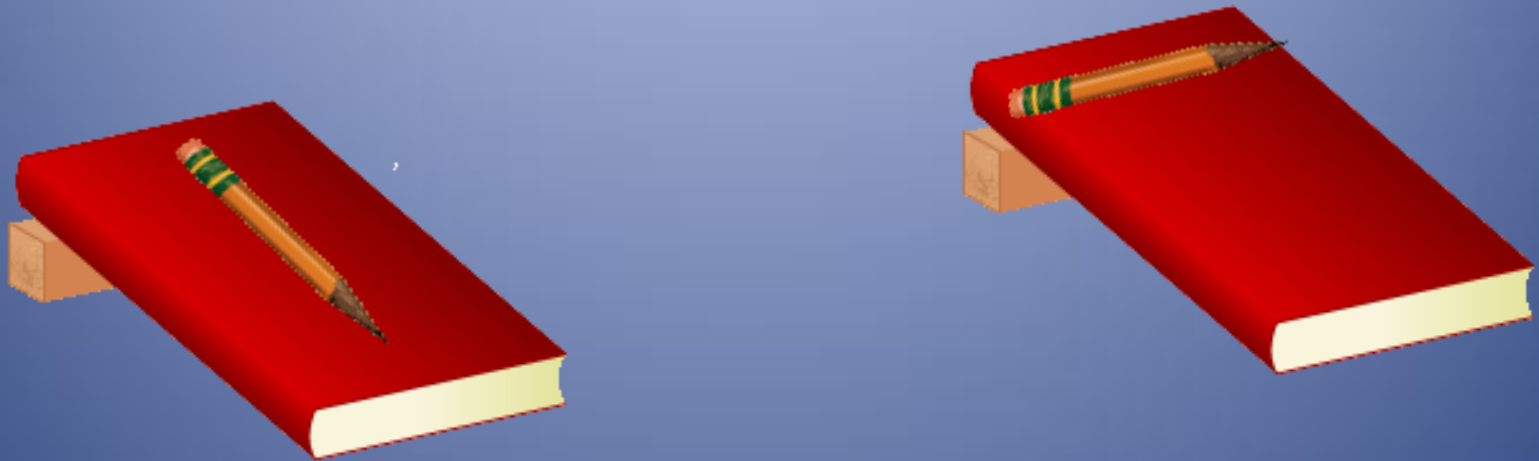
Трение
скольжения



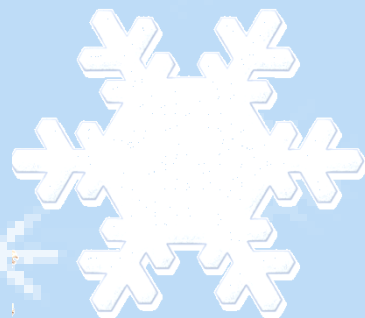
Трение
качения



Сравнение силы трения качения и силы трения скольжения



Вывод: при равных нагрузках
сила трения качения всегда
меньше силы трения
скольжения.



Выясним от чего зависит сила трения

1 группа

Установить
зависимость
силы трения
от площади
поверхности

2 группа

Установить
зависимость
силы трения
от смазки

4 группа

Установить
силы трения
от рода
трущихся
поверхностей

3 группа

Установить
зависимость
силы трения
от силы,
прижимающей
к поверхности

сила трения

Сила трения не зависит:

от площади соприкасающихся поверхностей.

сила трения

Сила трения зависит:

**при использовании смазки сила трения
меньше**

сила трения

Сила трения зависит:

от силы, прижимающей тело к поверхности.



сила трения

Сила трения зависит:

от вида соприкасающихся поверхностей.



Сила трения

зависит от:	не зависит от:
1) рода трущихся поверхностей; 2) силы, прижимающей тело к поверхности	1) площади соприкосновения тела с поверхностью

«Полезное» трение.

«Полезное» трение.

- Без трения все нитки при шитье выскальзывали бы из ткани.



«Полезное» трение.

- Без трения все узлы бы развязывались.



«Полезное» трение.

- Без трения нельзя бы было ступить и шагу, да и вообще, стоять.



«Полезное» трение.

- Без трения колеса бы просто прокручивались.



«Полезное» трение.

- Без трения все бы соскальзывало со стола и выскальзывало из рук.



«Вредное» трение

Способы уменьшения
трения:

1. Замена трения скольжения трением качения.
2. Введение смазки между трущимися поверхностями.

Вывод:

- Сила трения возникает между соприкасающимися поверхностями.
- Сила трения зависит от рода соприкасающихся поверхностей.
- Сила трения не зависит от площади трущихся поверхностей.
- Сила трения уменьшается при замене трения скольжения трением качения, при смазывании трущихся поверхностей.

Таблица ответов

1	2	3	4	5
у	с	п	е	х

Домашнее задание.

Ответьте письменно в тетрадях на
вопрос:

Если бы вдруг исчезла сила трения,
что бы мы закричали: « Ура» или
« Караул»

