



От кого
Откуда

Бел Мороз
Россия, Вологодская обл.,
Г. Белый Устюг

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

Н Ъ Ю Т О Н

И Н Е Р Ц И Я

В Е С

Д И Н А М О М Е Т Р

С И Л А

М О Л Е К У Л А

Тема урока: «Сила трения»

Урок составила учитель
физики :

Леонтьева Нина Алексеевна

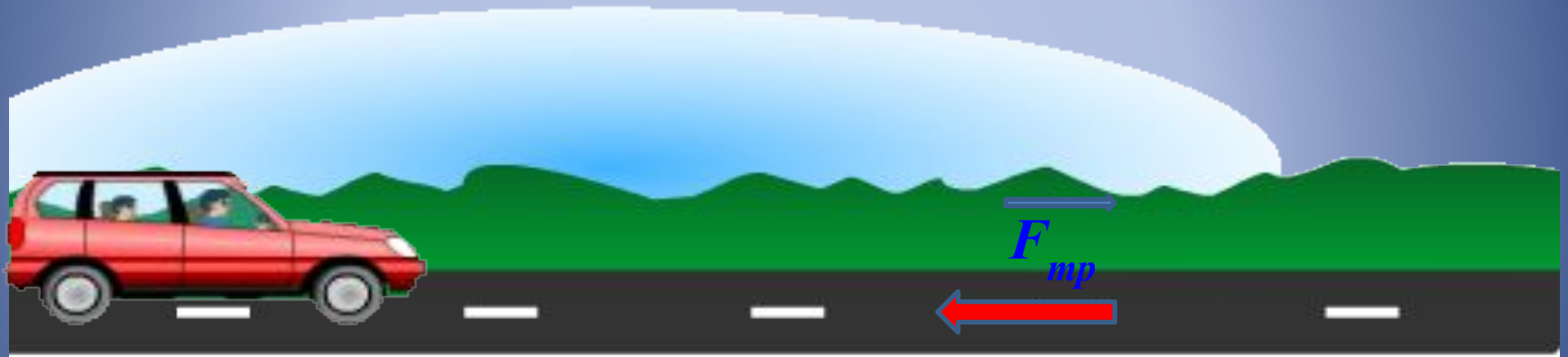
Какие силы вам известны?

- 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.

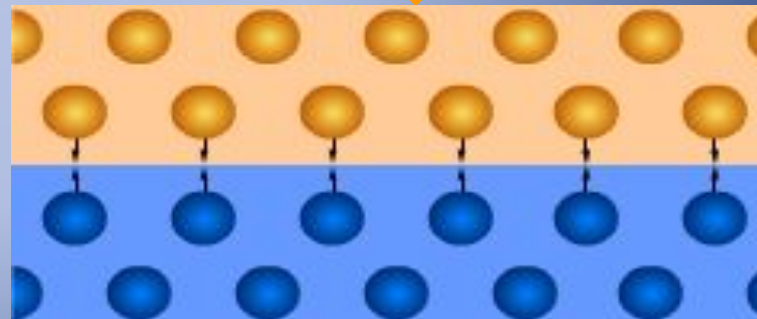
$\vec{F}_{\text{тр}}$

Причины возникновения трения:

Шероховатость
поверхностей
соприкасающихся
тел



Взаимное притяжение
молекул
соприкасающихся
тел



Сила трения покоя – это

сила, которая мешает

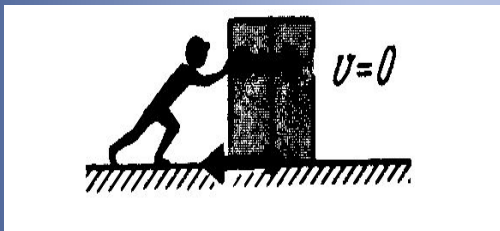
сдвинуть тело с места.

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

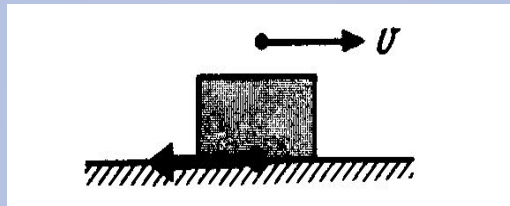
**Трение качения – это сила
сопротивления при
качении одного тела по
поверхности другого.**

Виды силы трения

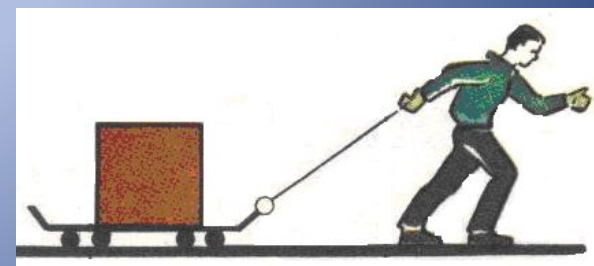
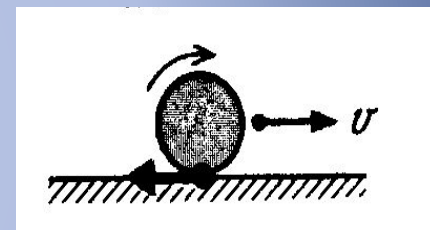
Трение
покоя



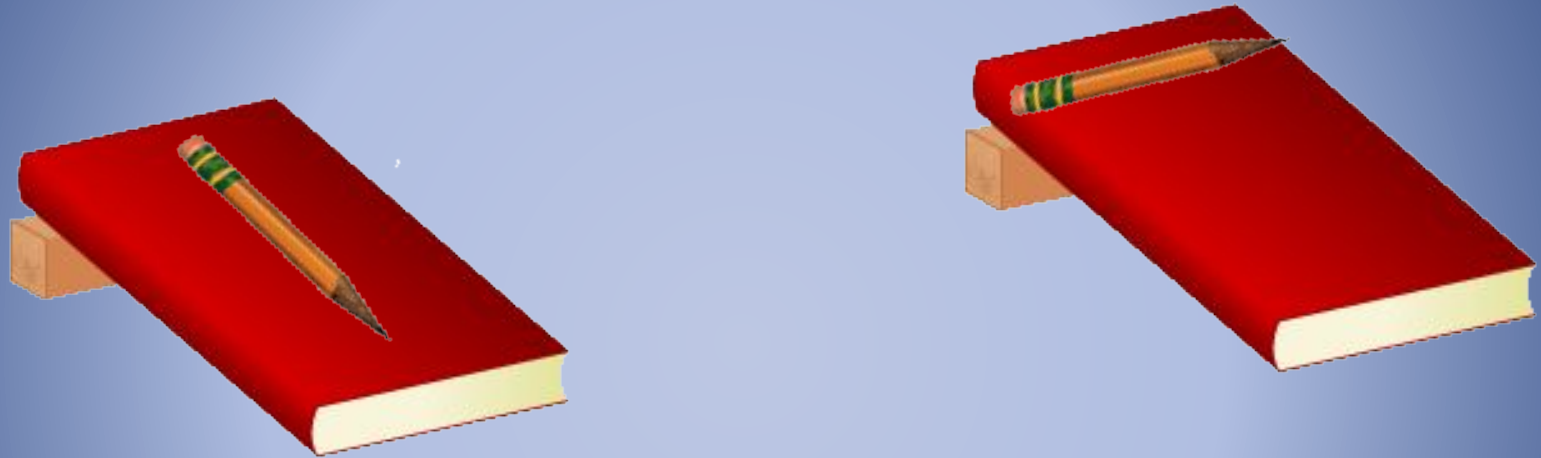
Трение
скольжения



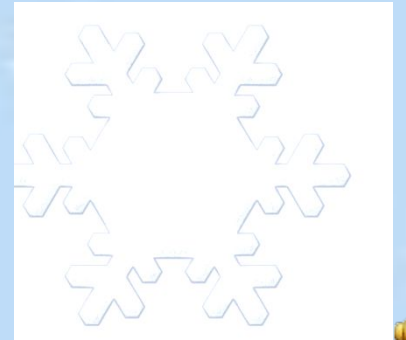
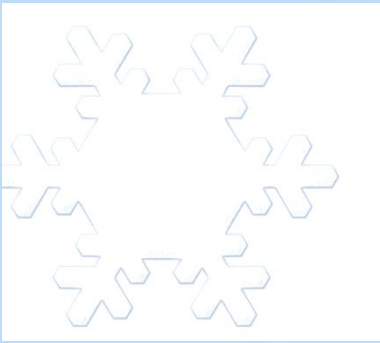
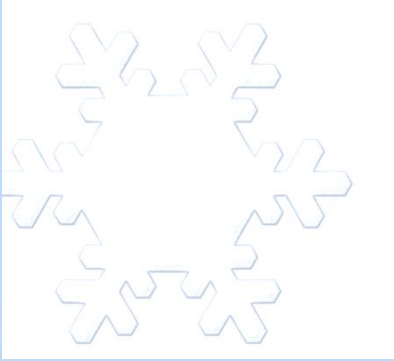
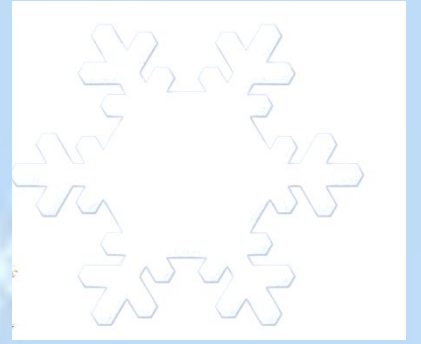
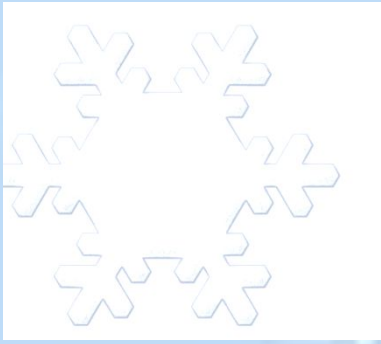
Трение
качения



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:

от силы, прижимающей тело к поверхности.



СИЛА ТРЕНИЯ

Сила трения зависит: от:

**от вида соприкасающихся
поверхностей.**



Сила трения

ЗАВИСИТ ОТ:	НЕ ЗАВИСИТ ОТ:
<p>1) рода трущихся поверхностей;</p> <p>2) силы, прижимающей тело к поверхности</p>	<p>1) площади соприкосновения тела с поверхностью</p>

«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»

