

# настроение



Хорошее



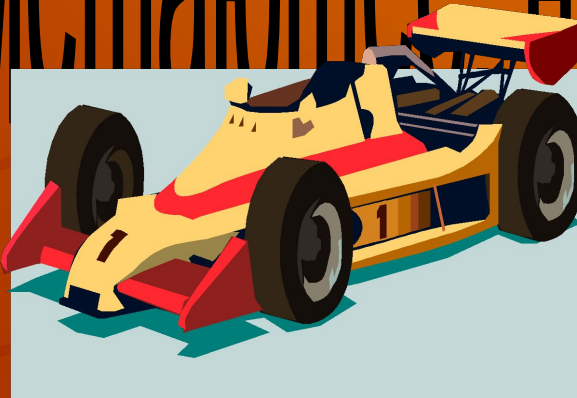
безразличное



плохое




Вездесущее, машающее, необходимое



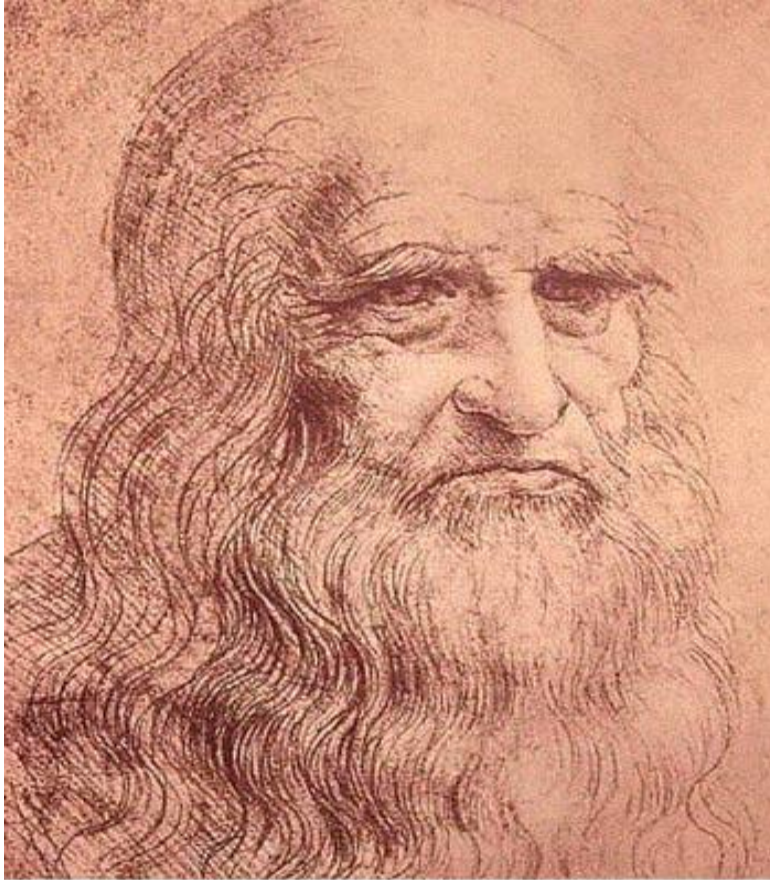
Тема урока:

# Трение. Сила трения.

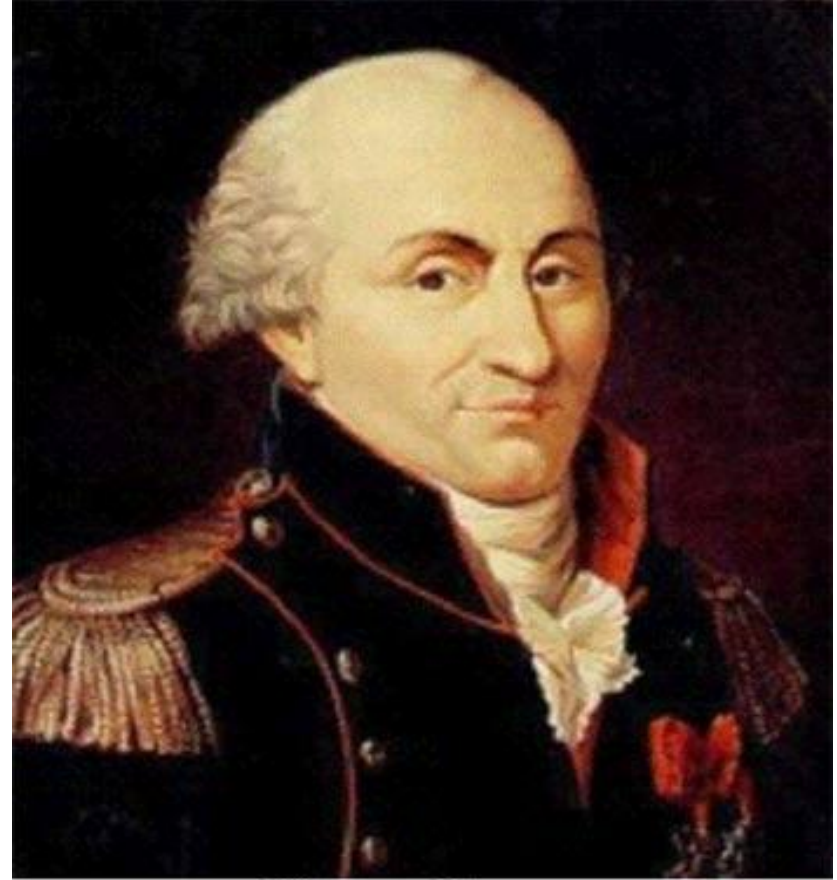


- **Выясним, какую роль играет явление трения или его отсутствие в нашей жизни;**
- **Ответим на вопрос: «Почему возникает трение?»**
- **Познакомимся с силой трения и ее видами.**





*Леонардо да Винчи*  
(1452-1519 г.г.)



*Шарль Кулон*  
(1736-1806г.г.)

Изучением трения ученые занимаются уже более 500 лет.

Первым его исследовал Леонардо да Винчи (1452-1519г.г.)

Важные результаты в этой области получил Шарль Кулон (1736-1806г. г.) и Гильом Амонтон (1663-1705г.г.).

Сила трения – это сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого.

Обозначается сила трения буквой  $F$  с индексом  $F_{\text{тр}}$

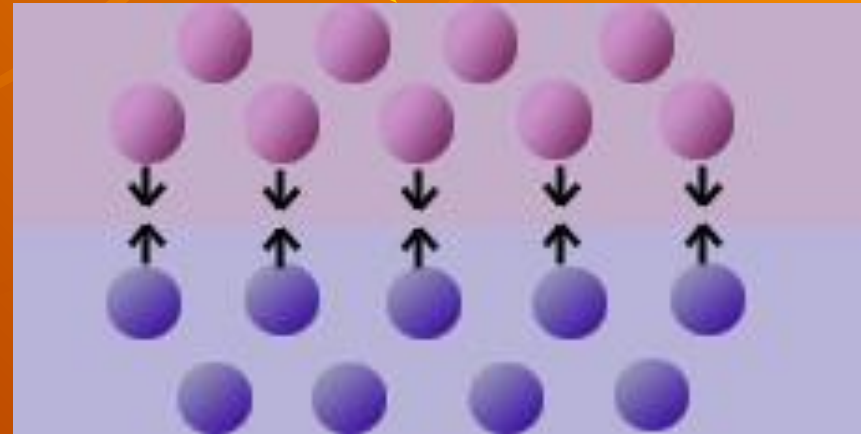


# причина трения



**шероховатость поверхностей  
соприкасающихся тел**

**Как правило, в большинстве случаев  
трение обусловлено этой причиной**



**взаимное притяжение молекул  
соприкасающихся тел**

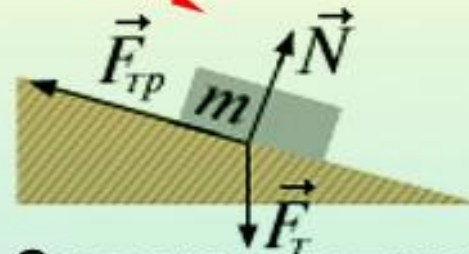
**Возникает в случае гладко  
отшлифованных поверхностей**

# Сила трения

Сила трения



Сила трения  
скольжения



Сила трения покоя



Сила трения качения



Трение приносит пользу  
или вред?

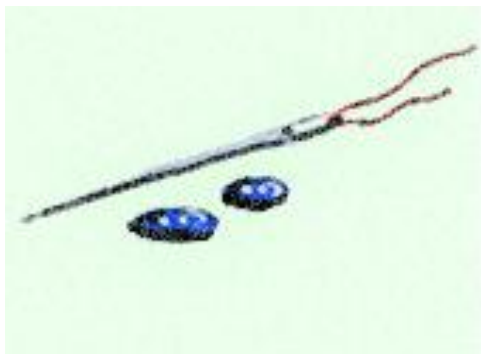


Трение бывает не только вредным, но и полезным.



**Трение принимает участие там, где мы о нем даже и не подозреваем**

**Когда шьем**



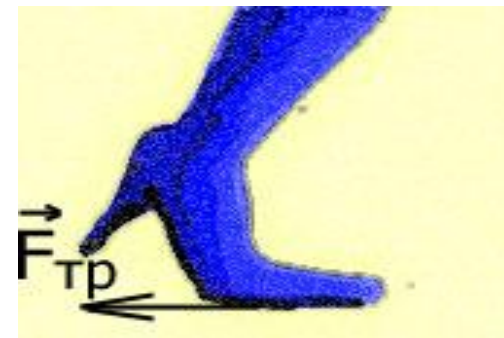
**Без трения все нитки  
выскользали бы из  
ткани**

**Когда завязываем пояс**



**Без трения все узлы  
бы развязались**

**Когда ходим**



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

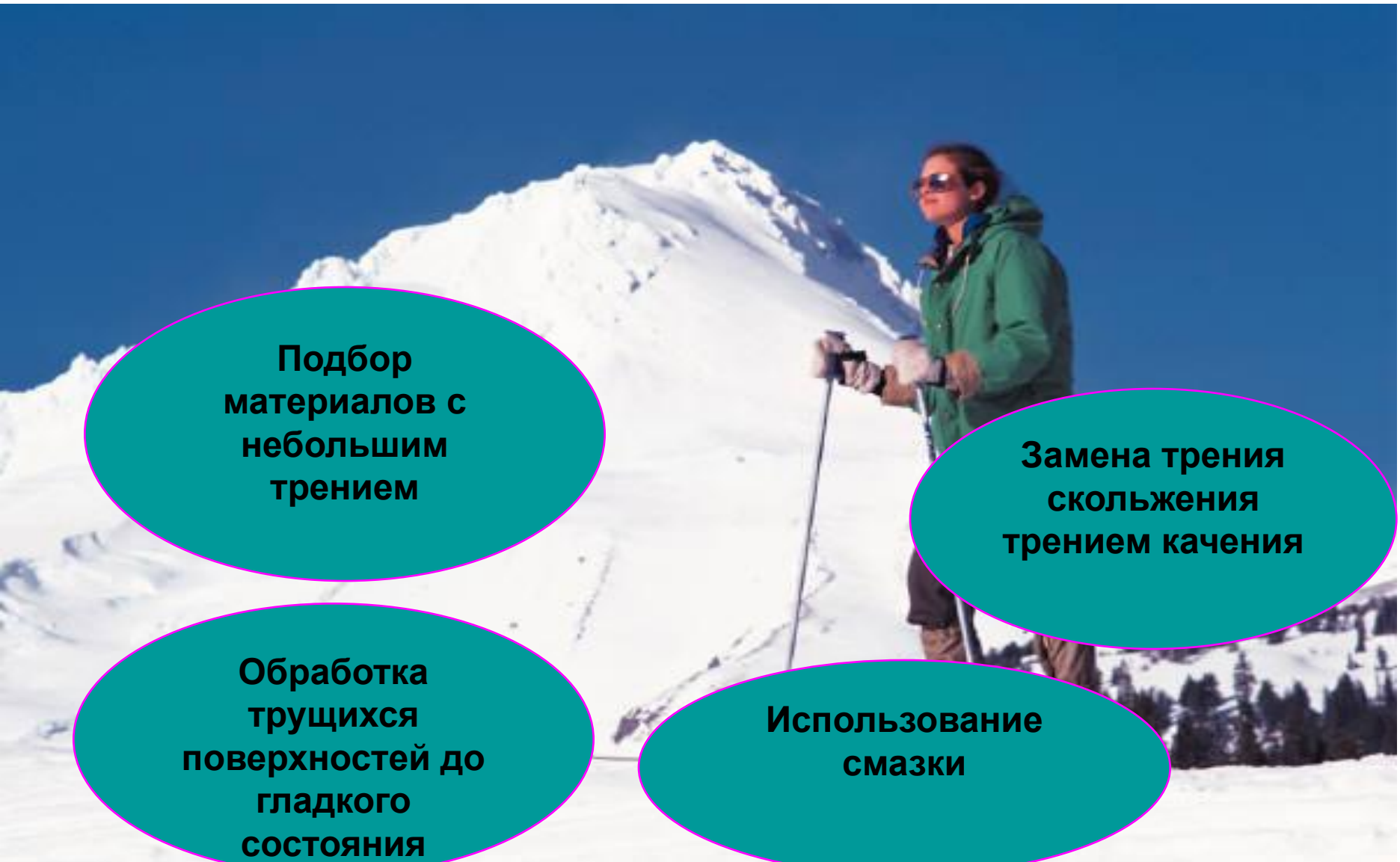
# СНИЖЕНИЕ ВРЕДНОГО

Подбор  
материалов с  
небольшим  
трением

Замена трения  
скольжения  
трением качения

Обработка  
трущихся  
поверхностей до  
гладкого  
состояния

Использование  
смазки



# Увеличение силы трения

- Увеличение нагрузки
- Использование специальных материалов



# Задание

- 1. Зачем в гололед тротуар посыпают песком?
- 2. Зачем на шинах автомобилей делают глубокий рисунок – протектор?
- 3. Зачем вратарь футбольной команды пользуется во время игры специальными перчатками?
- 4. Почему трудно удержать в руках только что пойманную рыбу?
- 5. Почему медицинские иглы полируют до зеркального блеска?
- 6. Зачем легкоатлеты надевают спортивную обувь с шипами?
- 7. Зачем зимой на задние колеса автомобилей надевают цепи или ставят шипованную резину?

## ТЕСТ

- 1. Санки скатываются с горы. Какой вид силы трения действует на санки?**  
П. сила трения качения  
У. сила трения скольжения  
В. сила трения покоя
- 2. В гололедицу тротуары посыпают песком. При этом сила трения подошв обуви о лед....**  
С. увеличивается  
Д. не изменяется  
Е. уменьшается
- 3. Как направлена сила трения при движении тела?**  
А. по движению  
П. против движения  
Н. не имеет направления
- 4. При смазке трущихся поверхностей сила трения...**  
И. не изменяется  
Е. уменьшается  
У. увеличивается
- 5. Тела покоятся на наклонной поверхности благодаря силе трения**  
К. качения  
Л. скольжения  
Х. покоя

ТАБЛИЦА ОТВЕТОВ

1	2	3	4	5