

**Не то, что мните вы, природа:
Не слепок не безликий лик,-
В ней есть душа, в ней есть свобода,
В ней есть любовь, в ней есть язык.**

Ф.И. Тютчев



	1	2	3	4
B 1	б	а	б	а
B2	а	б	В	В
B 3	а	а	б	В
B4	В	В	а	б

Тема урока

«Сила трения»

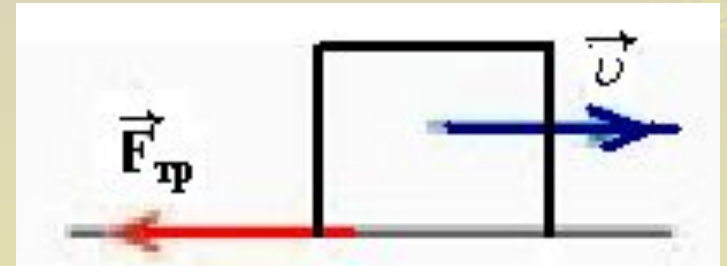
Цель:

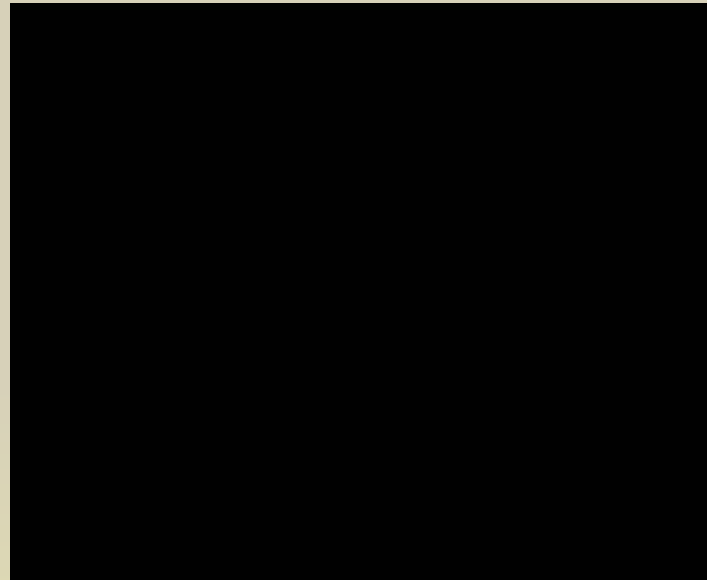
Узнать почему появляется
сила трения и исследовать
факторы, от которых зависит
сила трения



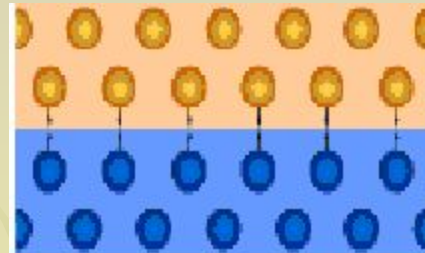
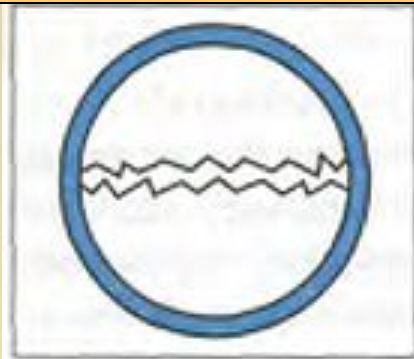
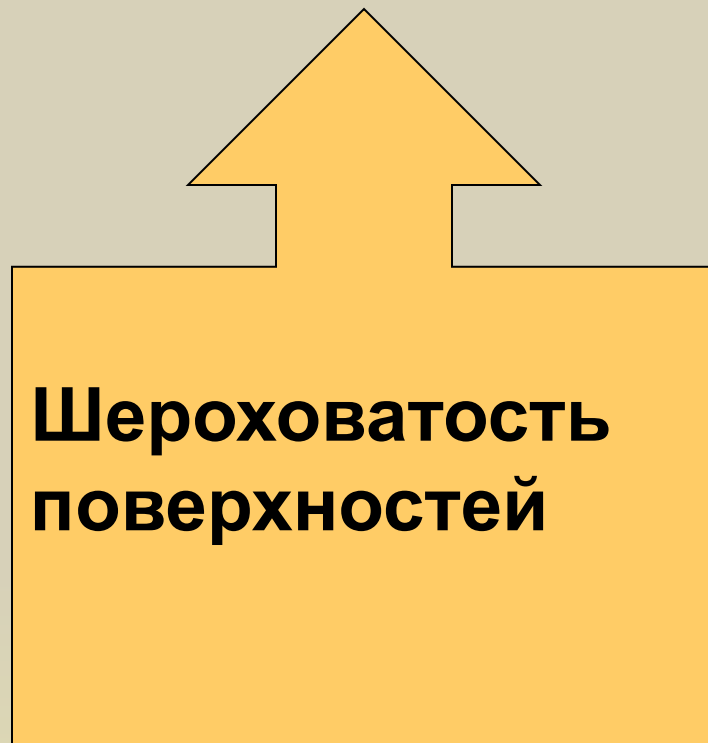
силу, возникающую
при соприкосновении

двух
Силой трения называют силу,
поверхностей и
возникающую при
препятствующую движению
соприкосновении двух
поверхностей и
препятствующую движению





Причины возникновения силы трения





Кошка за Жучку
Жучка за внучку
Внучка за бабку
Бабка за дедку
Дедка за репку

Тянут – потянут, вытянуть не могут.

В зимние сумерки нянины сказки
Саша любила. Поутру в салазки
Саша садилась, летела стрелой,
Полная счастья, с горы ледяной.

Н. А. Некрасов



Хоть тяжело подчас в ней бремя,
Телега на ходу легка;
Ямщик лихой, седое время,
Везет не слезет с облучка.

А. С. Пушкин



Виды силы трения

```
graph TD; A[Виды силы трения] --- B[покоя]; A --- C[скольжения]; A --- D[качения]
```

покоя

скольжения
я

качения

Виды силы трения:

- Силой трения покоя называют силу, возникающую между неподвижными друг относительно друга телами.
- Силой трения скольжения называют силу, возникающую при скольжении одного тела по поверхности другого тела.
- Силой трения качения называют силу, возникающую при качении одного тела по поверхности другого тела.

- 1 группа: Исследование силы трения покоя
- 2 группа: Исследование зависимости силы трения от веса тела
- 3 группа: Исследование зависимости силы трения от материала трущихся поверхностей
- 4 группа: Исследование зависимости силы трения от способа движения (скольжения, качения)

Исследование силы трения покоя

Сравнить силу трения покоя с силой трения скольжения.

Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела

Зависит ли сила трения скольжения от
веса тела?

Исследование зависимости силы трения от материала трущихся поверхностей

Изменяется ли сила трения при
скольжении тела по различным
поверхностям?

**Исследование зависимости
силы трения от способа
движения (скольжения,
качения)**

Сравнить силу трения качения и силу трения скольжения.

Формула

$$F = \mu N$$

μ -коэффициент трения

N -сила реакции опоры

Коэффициент трения скольжения

№ п/п	Трущиеся вещества	Коэффициент трения
1	Бронза по бронзе	0,2
2	Бронза по чугуну со слабой смазкой	0,19
3	Дерево по дереву (дуб)	0,5
4	Дерево по сухой земле	0,71
5	Кирпич по кирпичу	0,65
6	Кожаный ремень по чугунному шкиву	0,56
7	Сталь по льду	0,02
8	Сталь по стали	0,13
9	Уголь по меди	0,25
10	Чугун по чугуну со слабой смазкой	0,15
11	Резина по бетону	0,75

Способы уменьшения силы трения



ДЕЙСТВИЕ СМАЗКИ НА СИЛУ ТРЕНИЯ



Способы увеличения силы трения



У многих растений имеются усики , служащие для хватания. Все они имеют шероховатую поверхность для увеличения трения.



Заполните таблицу:

«Злые» дела силы трения	«Добрые» дела силы трения