

СИЛА ТРЕНИЯ

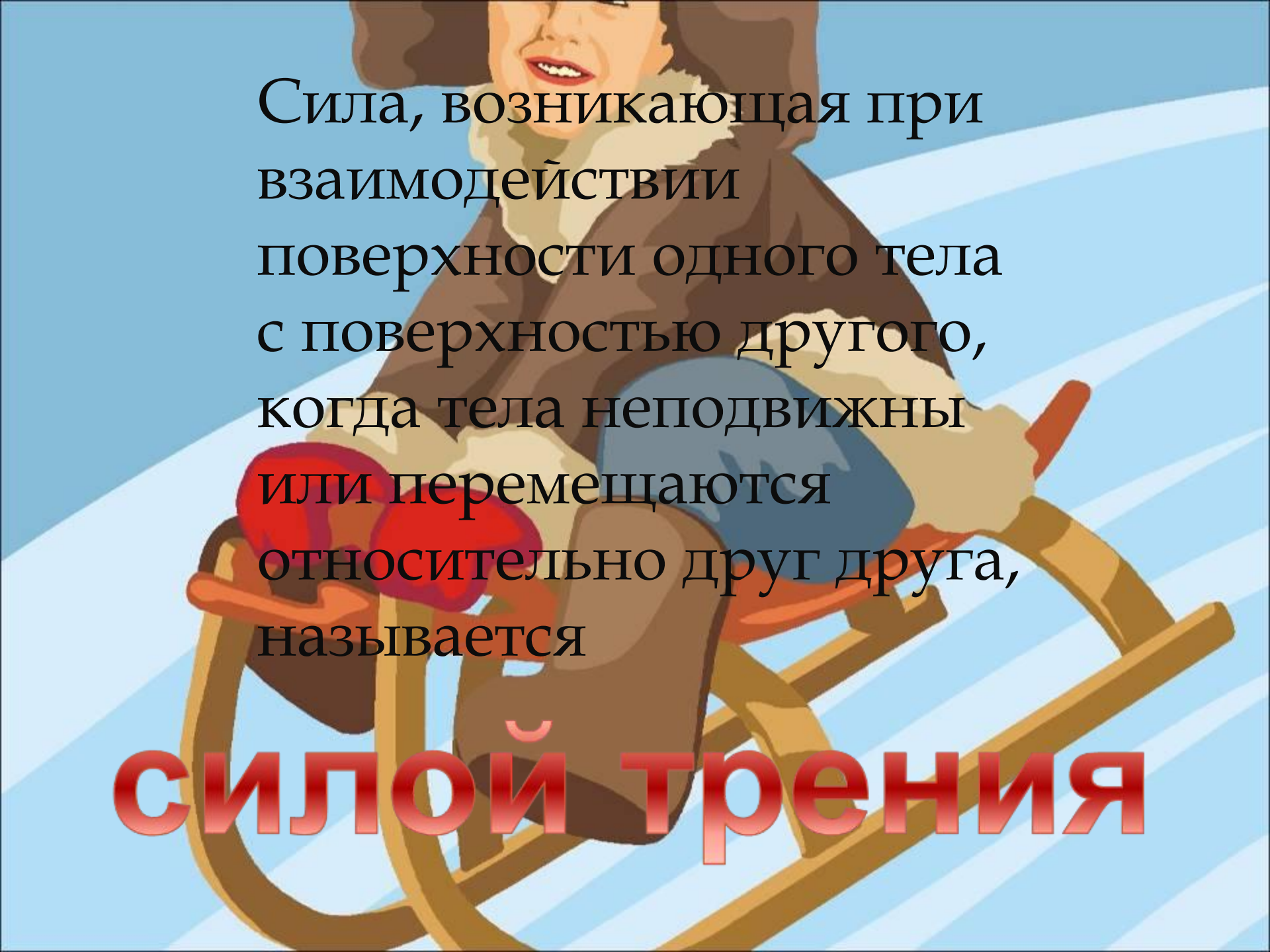
Цель урока:

Познакомить учащихся с силой
трения

Показать роль силы трения в
природе и технике



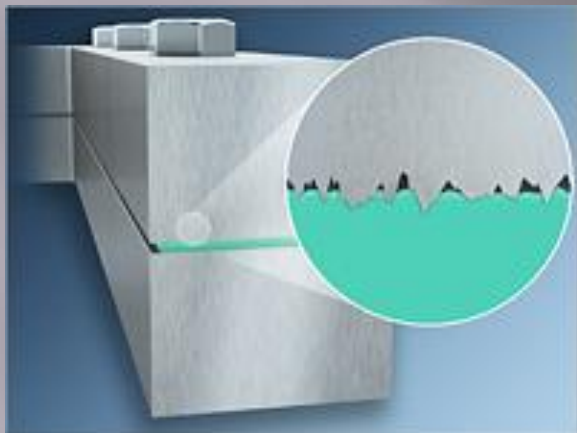
Санки, скатившись с горы, через некоторое время останавливаются. Это значит, что на тело действовала сила. При соприкосновении одного тела с другим возникает взаимодействие, которое называют *трением*



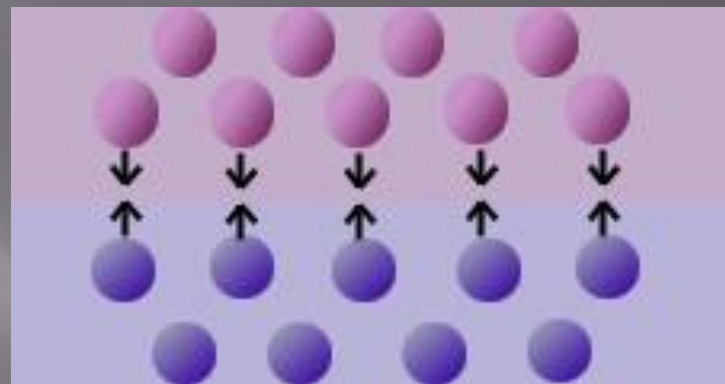
Сила, возникающая при
взаимодействии
поверхности одного тела
с поверхностью другого,
когда тела неподвижны
или перемещаются
относительно друг друга,
называется

силой трения

Причина возникновения силы трения



Неровность
поверхности



Взаимное притяжение
молекул

Виды сил трения



Трение качения

Трение покоя



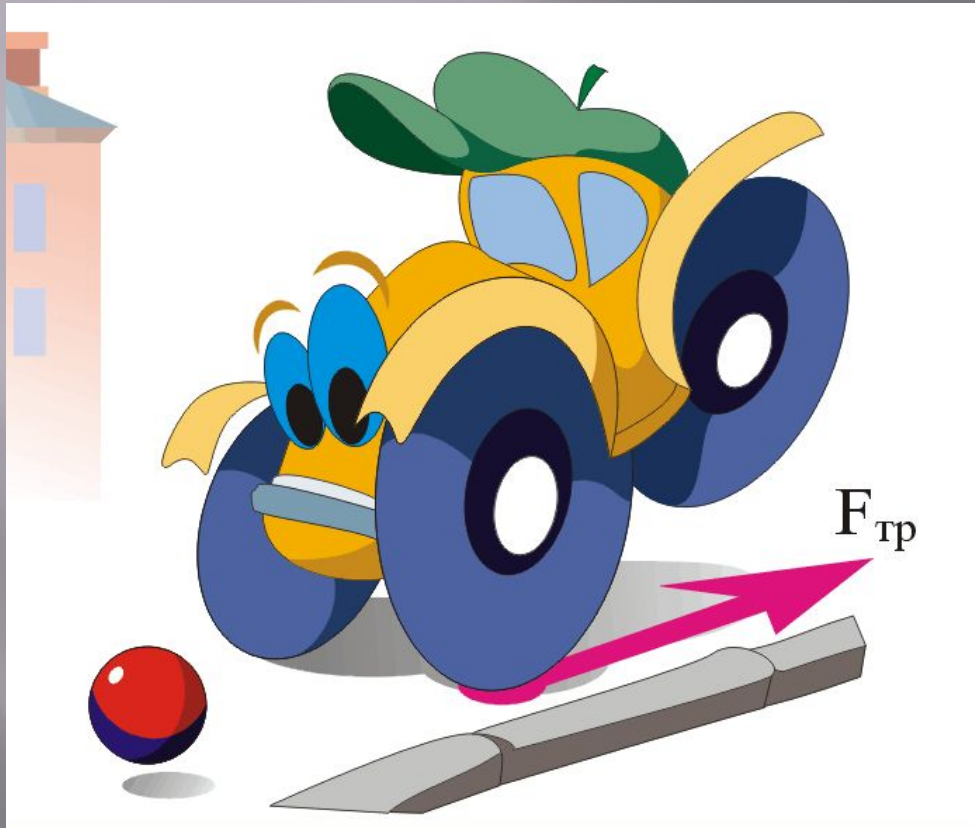
Трение скольжения

Сила трения скольжения



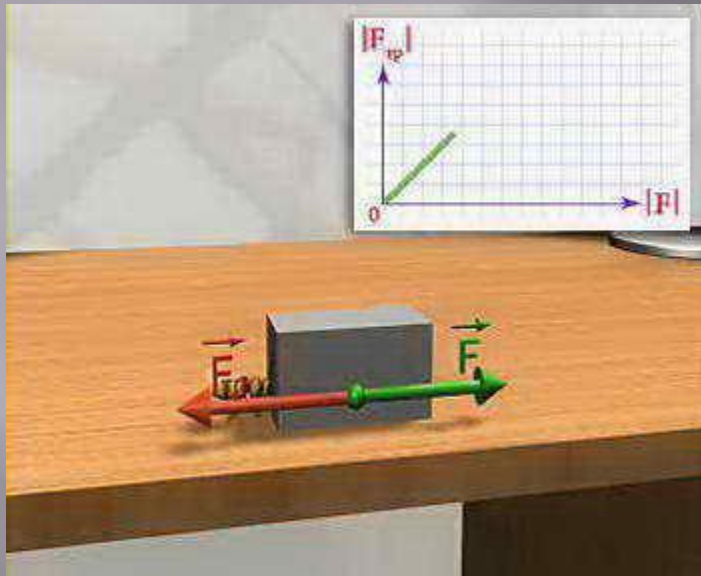
Если тело
скользит по
поверхности
другого, то
возникающую
силу называют
**силой трения
скольжения**

Сила трения качения



Если тело катится по поверхности другого, то силу возникающую при этом называют **силой трения качения**

Сила трения покоя



При попытке
сдвинуть тело с
места, оно не
сразу изменит
свою скорость, так
как действующая
на тело сила
уравновешивается
***силой трения
покоя***



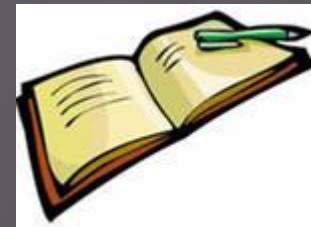
Роль силы
трения

Положительная

Отрицательная

Трение в быту:

- 1) Помогает при ходьбе
- 2) Шнурки
- 3) Пришитые пуговицы
- 4) Зажигание огня (спички, зажигалки)
- 5) Мытьё посуды и т.д.





Трение в спорте:

Трение скольжения: санки, лыжи, сноуборд, кёрлинг, коньки, парашют.

Трение качения: роликовые коньки, велосипед, скейтборд.

Трение покоя: спортивная обувь (легкая атлетика)



Сила трения у растений



Благодаря трению вьющиеся растения цепляются за находящиеся поблизости опоры, удерживаются и тянутся к свету

Сила трения у растений



Сила трения о грунт корнеплодов
способствует удержанию растения в почве

Сила трения у растений



Таким растениям, как репейник, трение помогает распространять семена, имеющие *колючки* с небольшими крючками на концах.

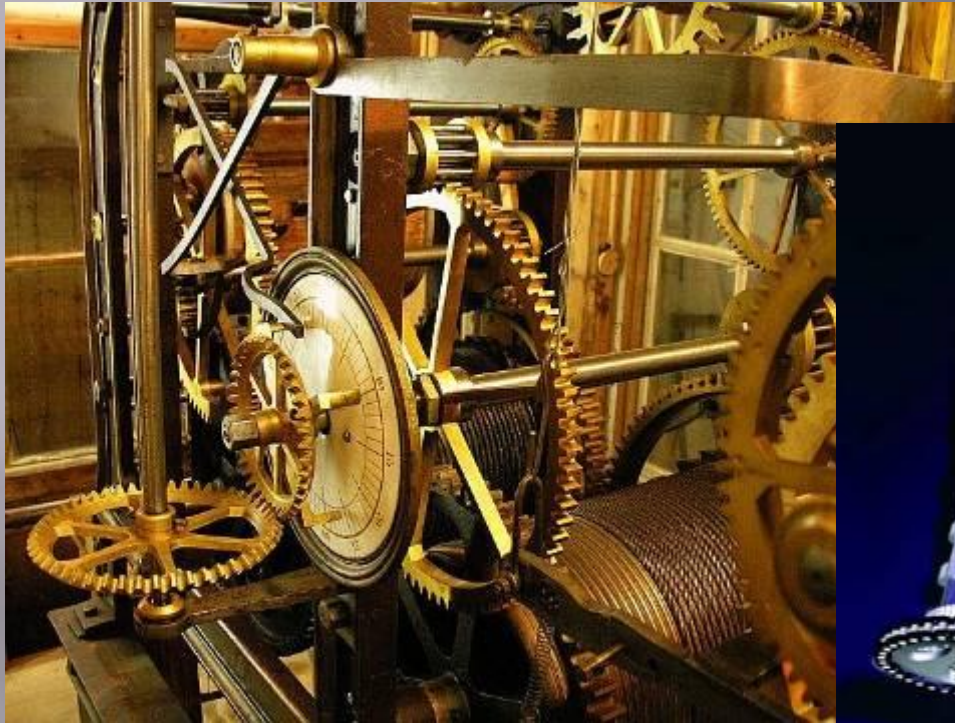
КОЛЮЧКИ

Сила трения у животных



Действие органов хватания у животных (конечности, хобот слона) связано с трением. Предмет тем прочнее будет схвачен, чем больше сила трения между органом хватания и предметом

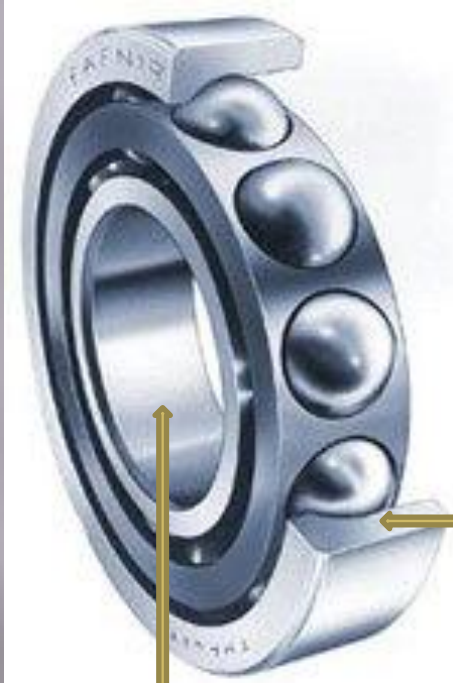
Сила трения в технике



Во всех машинах из-за трения
нагреваются и изнашиваются
движущиеся части.

Подшипники

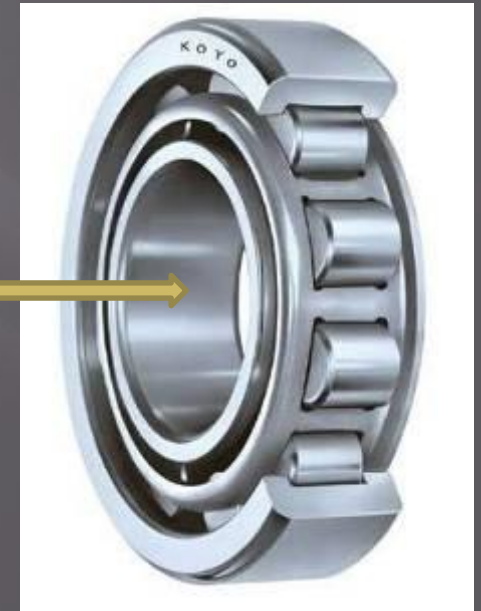
Подшипники помогают
уменьшить силу трения в
десятки раз за счет
замены трения качения
трением скольжения



Шариковый подшипник

Вкладыш – деталь
подшипника,
непосредственно
соприкасающаяся с валом

Роликовый подшипник



ВЫВОД: БЛАГОДАРЯ
НАЛИЧИЮ В ПРИРОДЕ
ТРЕНИЯ ВОЗМОЖНА ЖИЗНЬ
В ТОМ ВИДЕ, В КАКОМ ОНА
СУЩЕСТВУЕТ НА ЗЕМЛЕ. НО
ВМЕСТЕ С ТЕМ, ТРЕНИЕ
ИЗНАШИВАЕТ МАШИНЫ И
ПОДОШВЫ НАШЕЙ ОБУВИ,
ДВИГАТЕЛИ АВТОМОБИЛЕЙ,
САМОЛЕТОВ, ПАРОВОЗОВ.

Вопросы для закрепления:

- Для чего смычок перед игрой натирают канифолью?
- Почему медицинские иглы полирую до зеркального блеска?
- Почему полировка и шлифовка соприкасающихся деталей уменьшает силу трения? Будет ли уменьшена сила трения, если поверхности деталей отполировать идеально?
- С какой целью швейные иглы полируют до блеска? Удобно ли шить заржавленной иглой?
- В вагоне поезда на столике лежат книга и мяч. Поезд тронулся с места. Что при этом произойдет с мячом и книгой?
- У гоночных велосипедов руль низко опущен. Почему?
- Почему живую рыбу трудно держать в руках?