

Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»



Сила трения 7 класс

*Учитель: Агаева Валентина
Алексеевна
г. Козалым 2013*

Цели урока:

Образовательные:

1. Исследовать силу трения
2. Изучить виды силы трения
3. Изучить способы увеличения и уменьшения силы трения.



Развивающие:

- Развитие внимательности и точности исполнения;
- Развитие пространственного и логического мышления, памяти, воображения и внимания;
- обогащение и усложнение словарного состава, развивать смысловые и коммуникативные функции речи

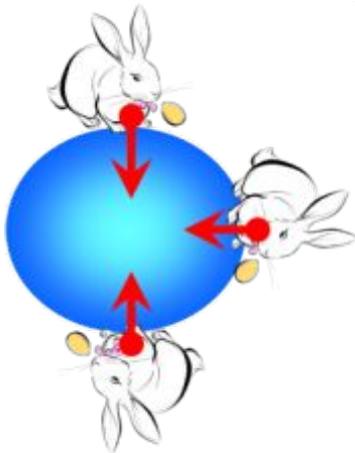
Воспитательные:

- Воспитание аккуратности, самостоятельности, этики взаимоотношений.

Повторим



- Какие силы вам известны? Назовите.
- Какой буквой обозначают силу?
- В каких единицах измеряют силу?
- Каким прибором измеряют силу?



Обсуждение проблемных вопросов

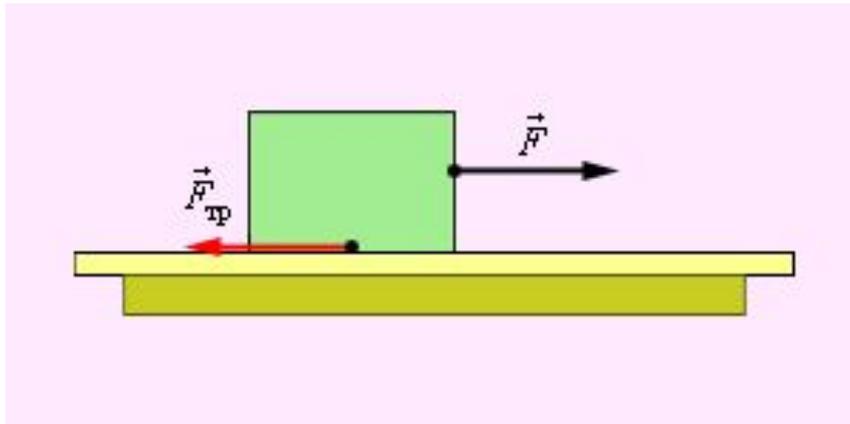
Опыт первый: толкните брусок по столу; он остановится через некоторое время.

Тело остановилось, значит, для постоянного движения его все время **надо толкать** или его что – то тормозило? Что же?

Опыт второй: Возьмите листки бумаги и карандаши. Проведите на листке карандашом любую линию. А теперь то же самое попробуйте сделать на стекле. Что вы наблюдаете?

- На бумаге остался след от карандаша, а на стекле нет. В чем тут дело?

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



- Выясним: куда направлена сила трения?

ПРОВЕДЕМ ОПЫТ 2

И ВЫЯСНИМ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИЛЫ ТРЕНИЯ

- возьмите 2 стеклянные пластины, прижмите их друг к другу, а затем сдвиньте одну пластину относительно другой. Что вы наблюдаете? Почему пластины трудно сдвинуть?
- Капните пипеткой на одну пластину 2-3 капельки воды и повторите опыт. Почему стало еще труднее сдвигать пластины?



опыт 3

- : возьмите 2 кусочка наждачной бумаги и лупу. Рассмотрите поверхность этих тел. Сложите их и попробуйте сдвинуть относительно друг друга.
- Какова причина в этом случае?



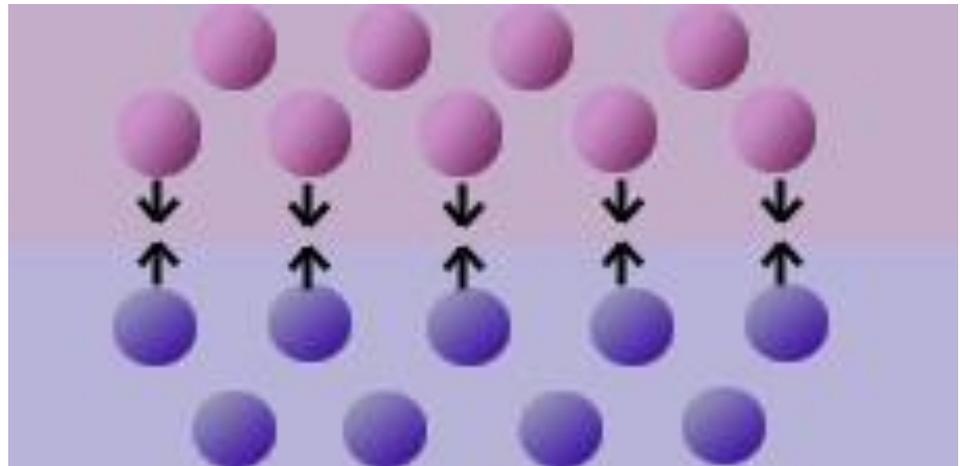
Назовите 2 причины возникновения трения

Выводы:

▣ *шероховатость
поверхности.*



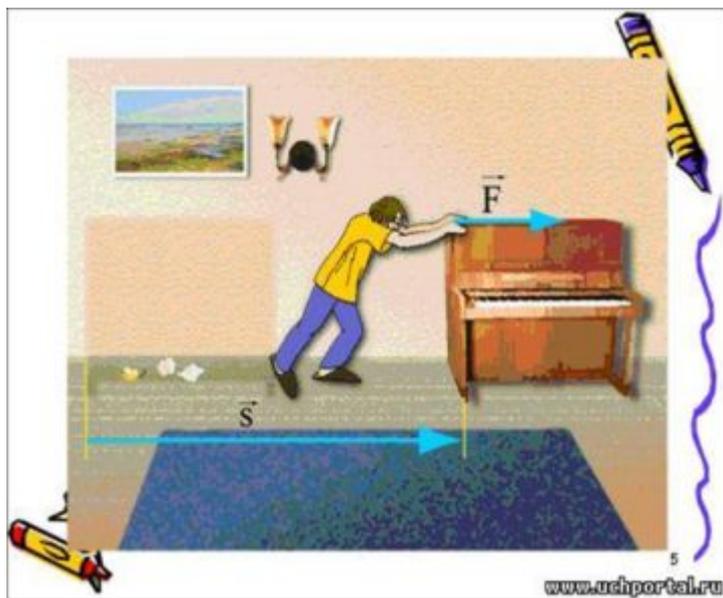
▣ *молекулярное
взаимодействие*



Проведите опыты, предложенные на рисунках.
Как объяснить полученный результат?

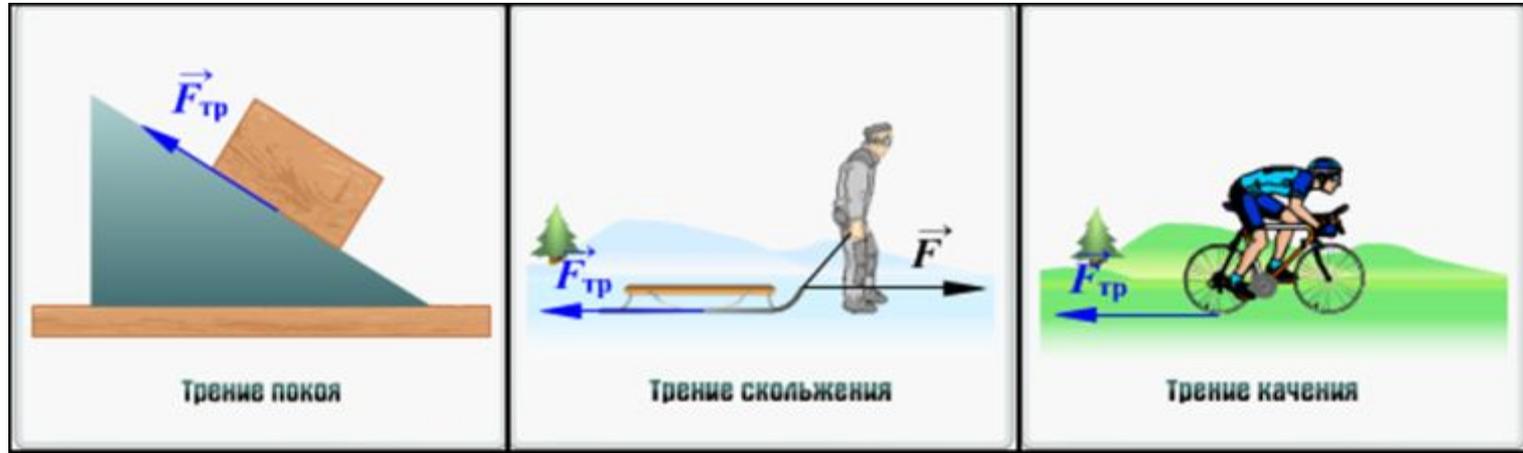


Вывод: существуют разные виды трения (Видеофрагмент)



Каковы соотношения между
силами трения покоя,
скольжения и покоя?

Виды трения



Трение скольжения возникает при скольжении одного тела по поверхности другого.

Трение качения возникает, когда одно тело катится по поверхности другого.

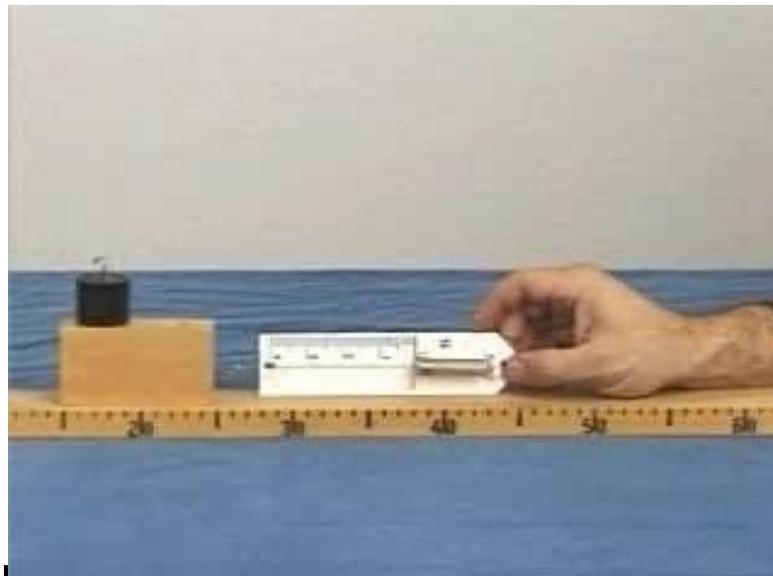
Трение покоя возникает, когда к телу прикладывают силу, пытающуюся сдвинуть это тело.

Фронтальный опыт

А) Положите на брусок три груза и равномерно тяните его по поверхности стола. Заметьте и запишите показания динамометра.

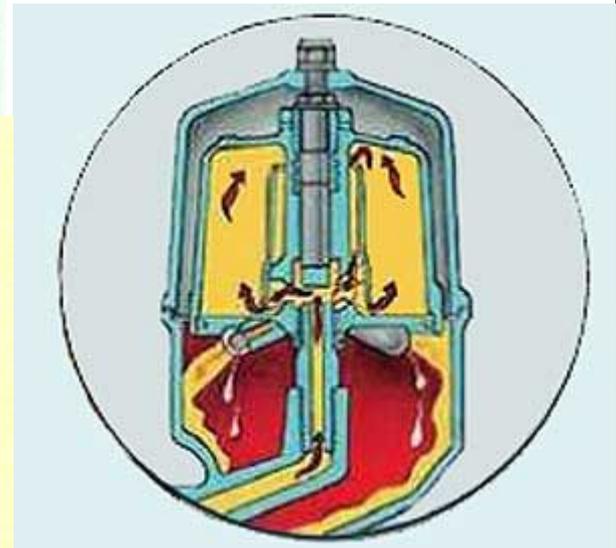
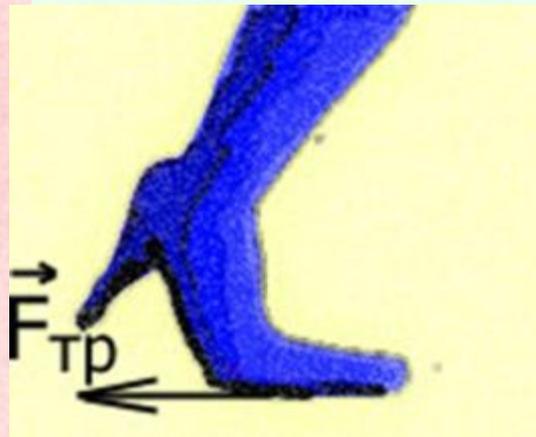
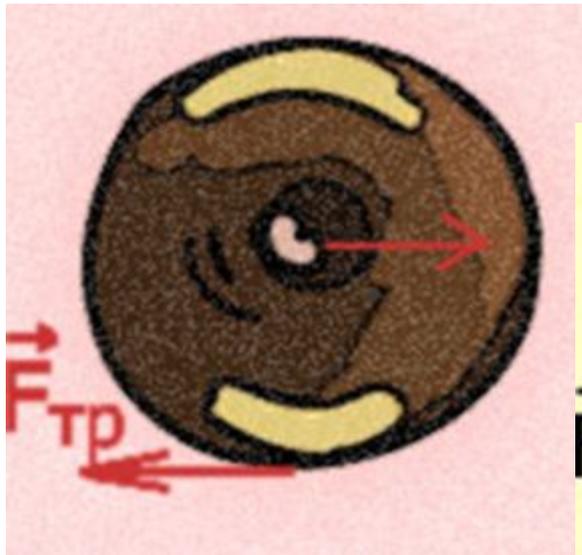
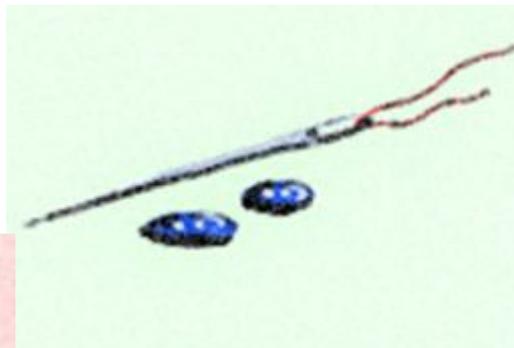
Б) теперь оставляем на бруске два груза и, наконец, снимаем все грузы. Выполните все действия и запишите показания динамометра.

В) сравните полученные результаты измерений, и сделайте вывод.



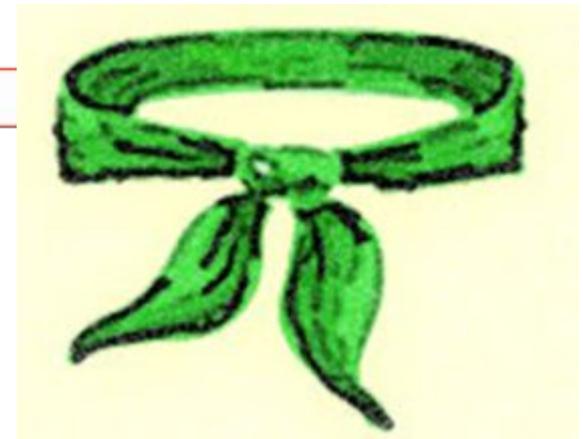
Какими еще способами можно уменьшить трение?

ТРЕНИЕ



Трение имеет большое значение в природе и технике.

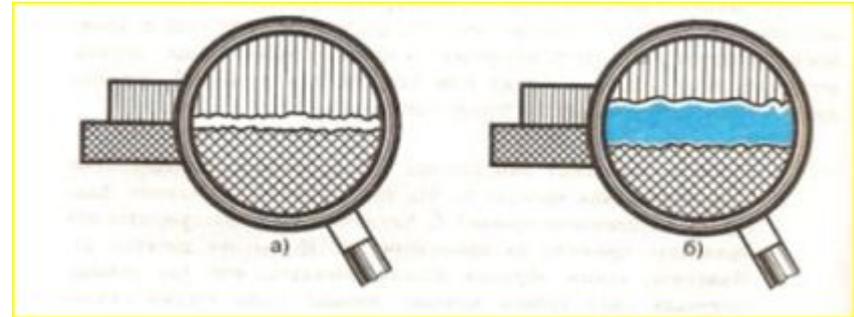
(Выслушаем сообщение ученика)



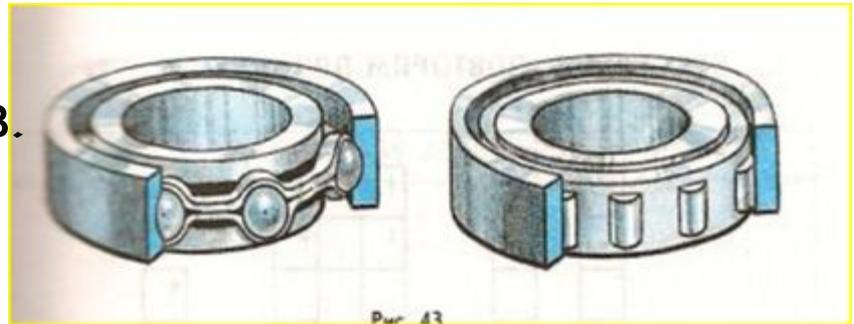
- ! 1. Предложите способы уменьшение силы трения.
- 2. Приведите примеры полезного и вредного трения.

Способы уменьшения трения:

1. Введение между трущимися поверхностями смазки (например, какого-либо масла).

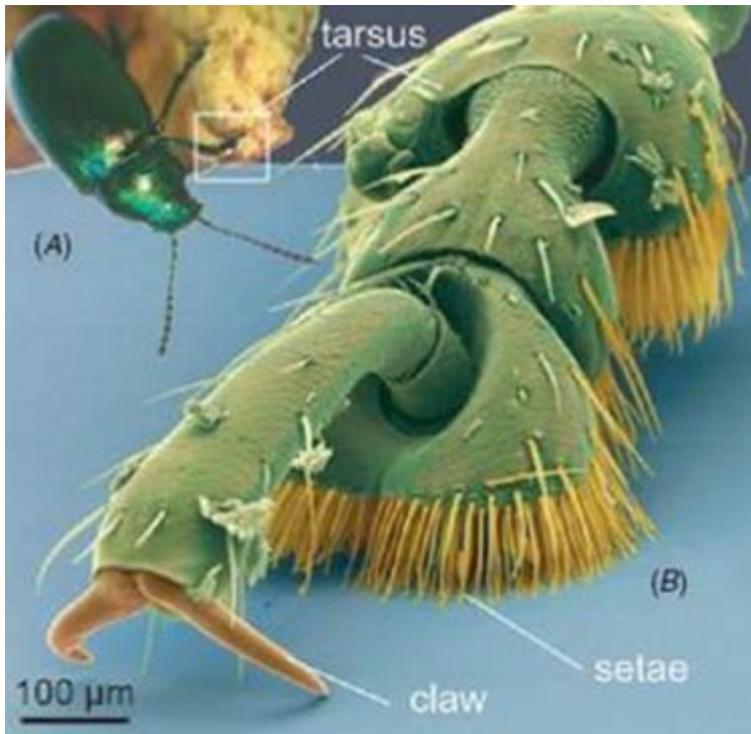


2. Использование шариковых и роликовых подшипников.



3. Применение воздушной подушки.

Силы трения в животном мире



Когда миллионы волосков геккона (А) вступают в контакт с поверхностью (В), они все вместе создают мощную связь, которая в тысячу раз сильнее, чем та сила, которая нужна геккону, чтобы висеть на вертикальной стене.

Ящерицы способны прочно прилипнуть к поверхности. И это тот механизм, который исследователям во всем мире еще только предстоит воспроизвести.

Подведение итогов урока



Ответить на вопросы:

- С какой целью подножки и поверхности педалей управления для сельскохозяйственных машин изготавливают с рельефным рисунком?
- Почему при завязывании мешков с сельскохозяйственной продукцией не используют шелковые шнурки?
- Во время пробуксовки автомобиля под колеса подсыпают гравий или шлак. С какой целью?
- Почему проходимость груженого автомобиля больше, чем порожнего?
- Почему большим цистернам придают обтекаемую форму?
- Почему, если заржавел болт (или гайка), то перед тем как поставить его (ее) на место, надо смазать эту деталь или окунуть в солянку?

Тест

1. Какая сила не позволяет сдвинуть с места тяжелый шкаф?
А. Силы трения скольжения. Б. Сила трения покоя. В. Сила тяжести.
2. Парашютист, масса которого 70 кг, равномерно опускается. Чему равна сила сопротивления воздуха?
А. 700 Н. Б. 0 Н. В. 70 Н.
3. При смазке трущихся поверхностей сила трения ...
А. не изменяется. Б. увеличивается. В. уменьшается.
4. Как направлена сила трения, когда брусок движется по столу вправо?
А. Вправо. Б. Влево. В. Вертикально вниз.
5. В гололед тротуары посыпают песком. При этом трение подошв обуви о лед ...
А. не изменяется. Б. уменьшается. В. увеличивается.

- ▣ Всем спасибо!
- ▣ Вы хорошо потрудились

