



# Сила трения

Ладанова Ирина Владимировна  
МБОУ «Верх-Жилинская ООШ»  
Алтайский край Косихинский район

# Цель урока:

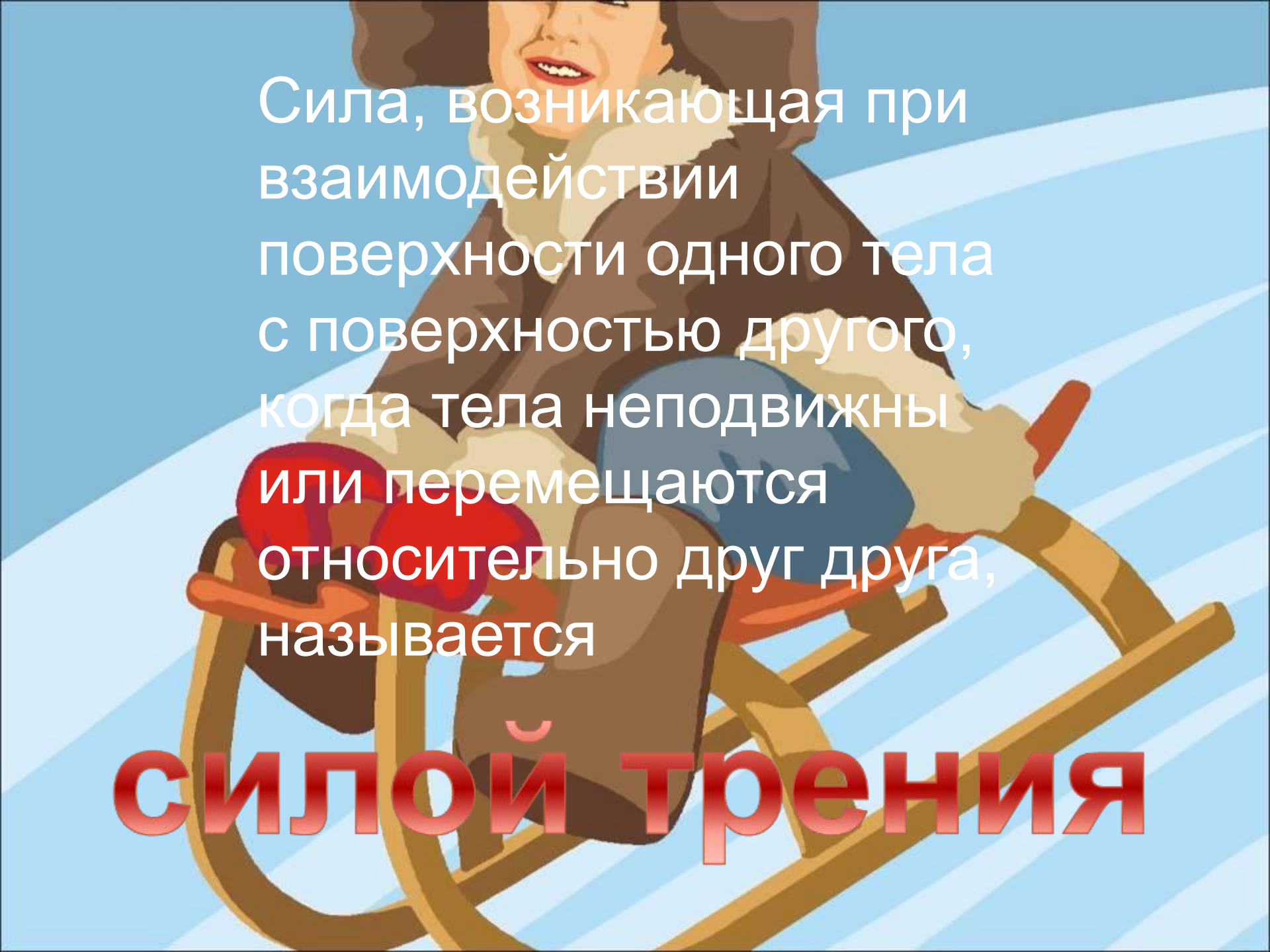
- Познакомить учащихся с силой трения;
- Показать роль силы трения в природе и технике;





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**

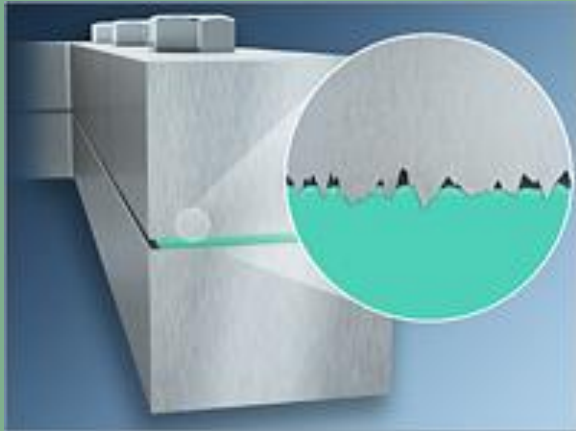


A stylized illustration of a woman with brown hair, wearing a brown winter coat with a fur collar and blue pants, sitting on a wooden rocking chair. She is smiling. A red arrow points to the right, indicating the direction of motion or force. The background consists of light blue and white diagonal stripes, suggesting a snowy or icy surface. The text is overlaid on the image.

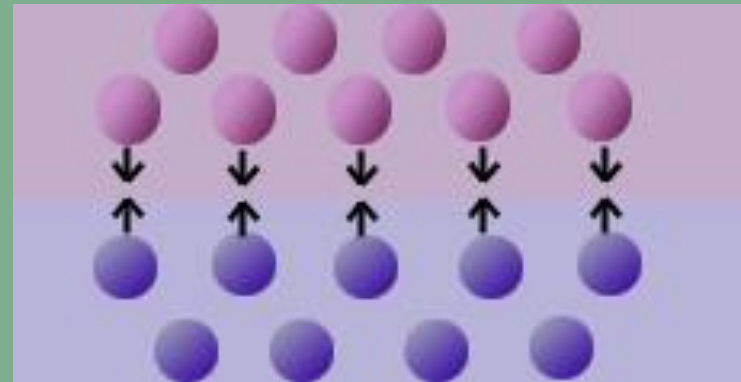
Сила, возникающая при взаимодействии поверхности одного тела с поверхностью другого, когда тела неподвижны или перемещаются относительно друг друга, называется

**силой трения**

# Причина возникновения силы трения



Неровность  
поверхности



Взаимное  
притяжение молекул



# Виды сил трения



Трение качения

Трение покоя



Трение скольжения



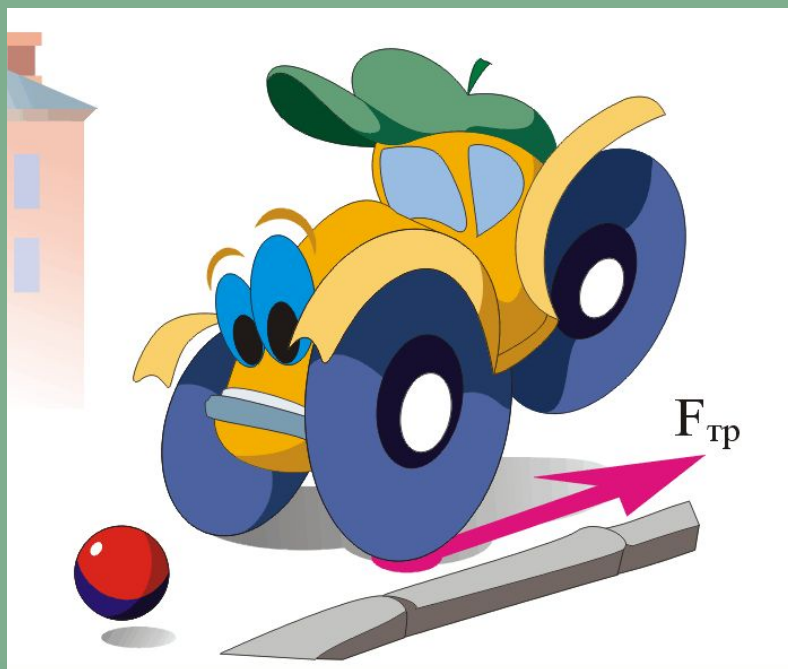
# Сила трения скольжения



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



# Сила трения качения

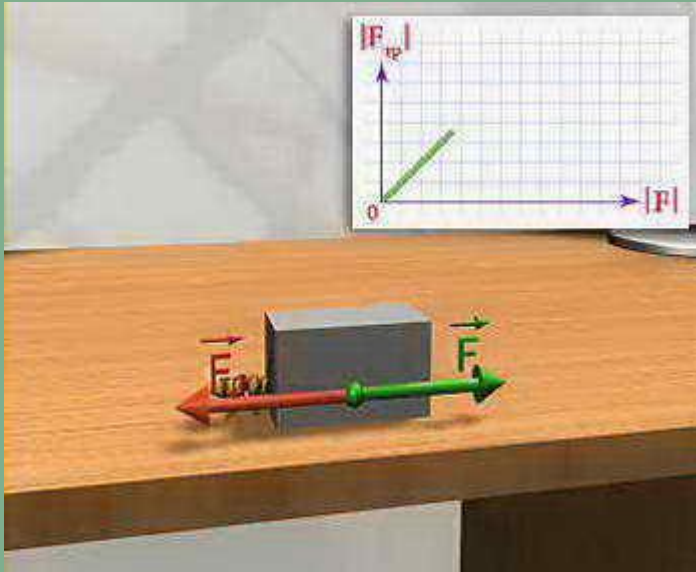


Если тело катится по поверхности другого, то силу возникающую при этом называют **силой трения качения**



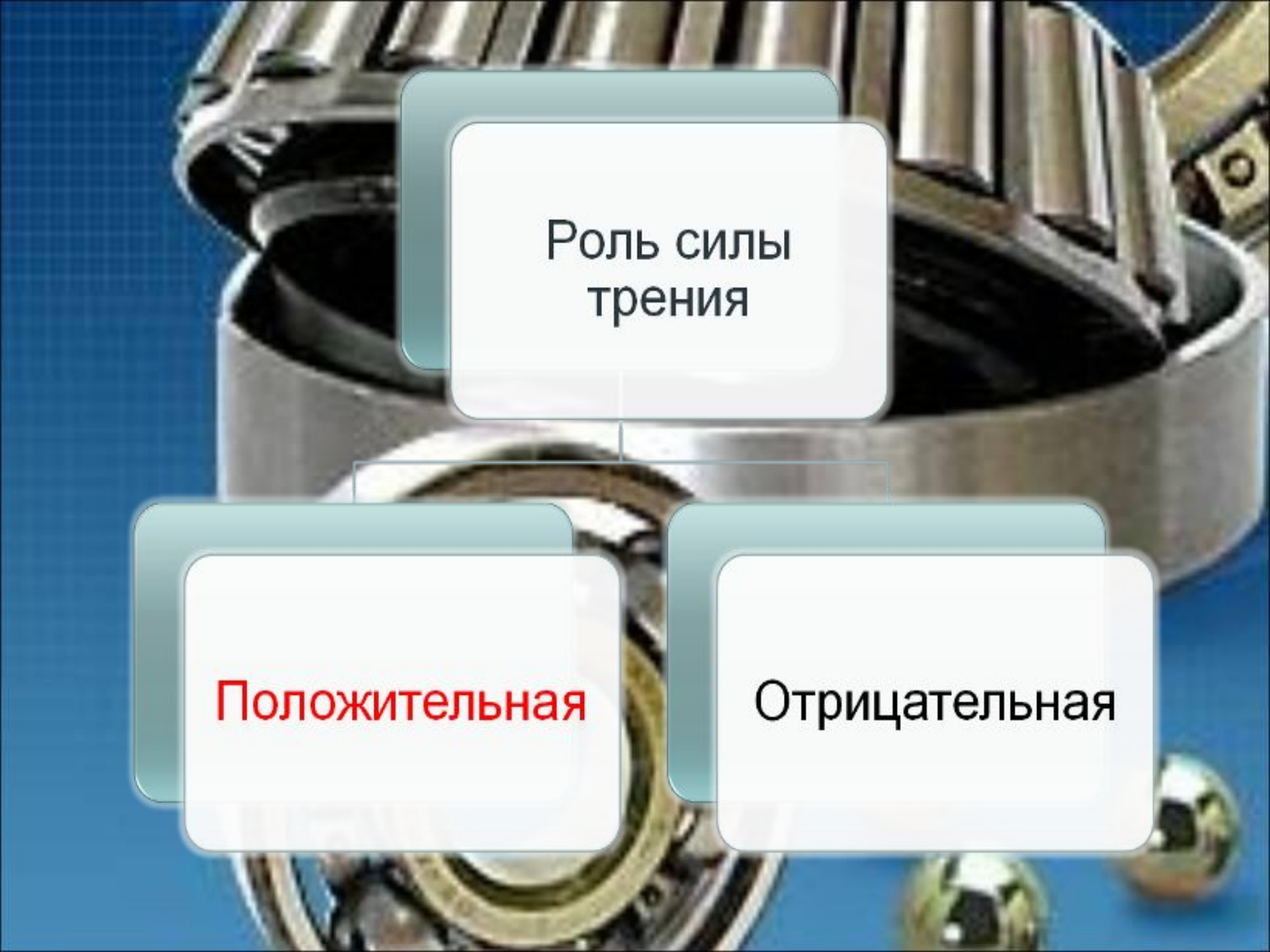


# Сила трения покоя



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





Роль силы  
трения

Положительная

Отрицательная

# Роль силы трения при ходьбе



# 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.



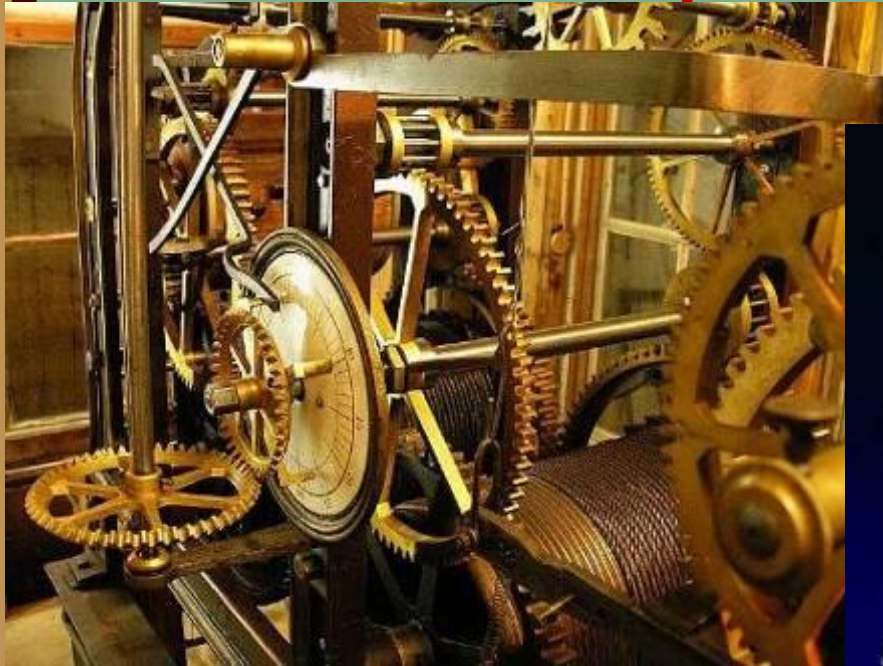
КОЛЮЧКИ

# 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.

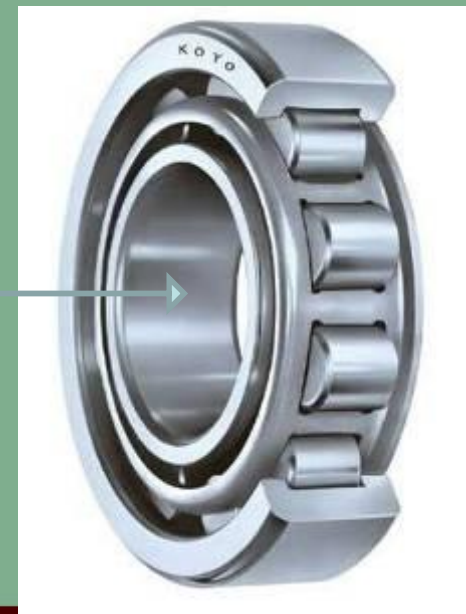


# Подшипники



Шариковый подшипник

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



Роликовый подшипник

**Вкладыш** – деталь  
подшипника,  
непосредственно  
соприкасающаяся с валом



# Вопросы для закрепления:

- ⊙ Для чего смычок перед игрой натирают канифолью?
- ⊙ Почему медицинские иглы полируют 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?



# Используемые материалы

1. <http://kn.sobaka.ru/n35/05.html>
2. [http://www.det-mash.ru/index.php?file=pod\\_kachenya](http://www.det-mash.ru/index.php?file=pod_kachenya)
3. <http://fotodnya.net/fashion/kartinki-treniya.html>
4. <http://www.loctitesolutions.com/index.php?FOLDERID=29424>
5. [http://www.home-edu.ru/user/f/00001491/Les\\_18N/Htm\\_18/Les18\\_1.htm](http://www.home-edu.ru/user/f/00001491/Les_18N/Htm_18/Les18_1.htm)
6. <https://www.youtube.com/watch?v=TISWVsXINFo&feature=related>
7. <http://www.fppt.info>

