

# СИЛА ТРЕНИЯ

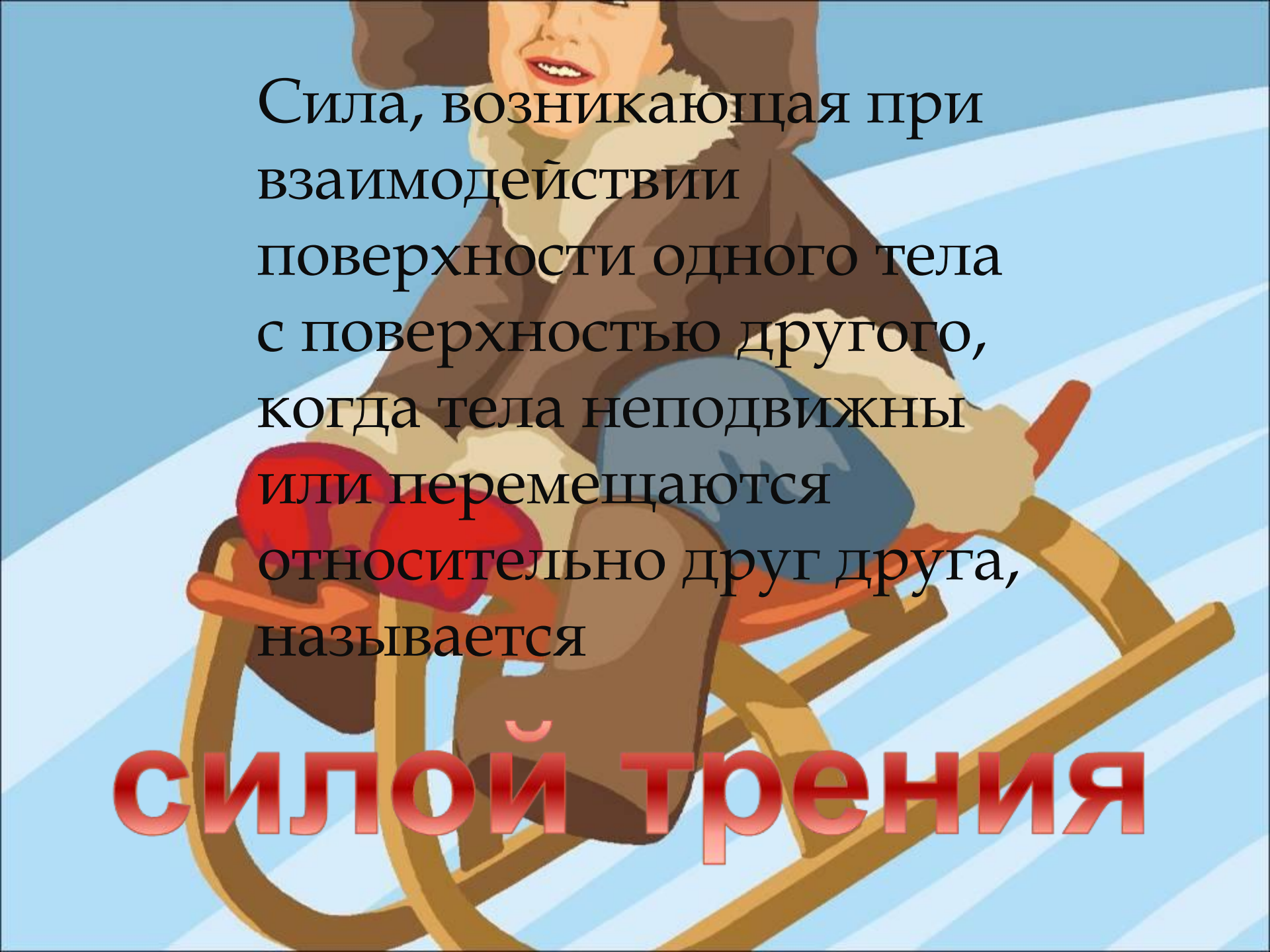
# Цель урока:

Познакомить учащихся с силой трения

Показать роль силы трения в природе и технике



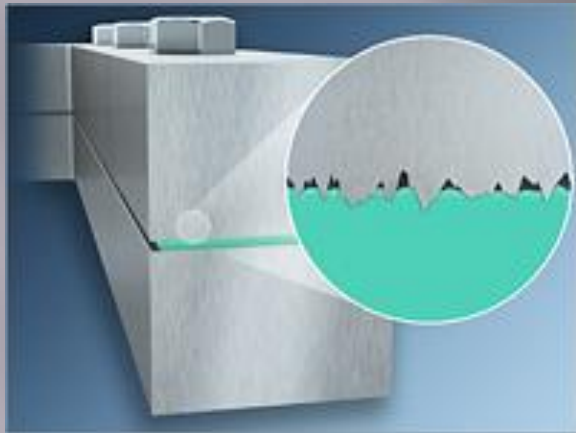
Санки, скатившись с горы, через некоторое время останавливаются. Это значит, что на тело действовала сила. При соприкосновении одного тела с другим возникает взаимодействие, которое называют ***трением***



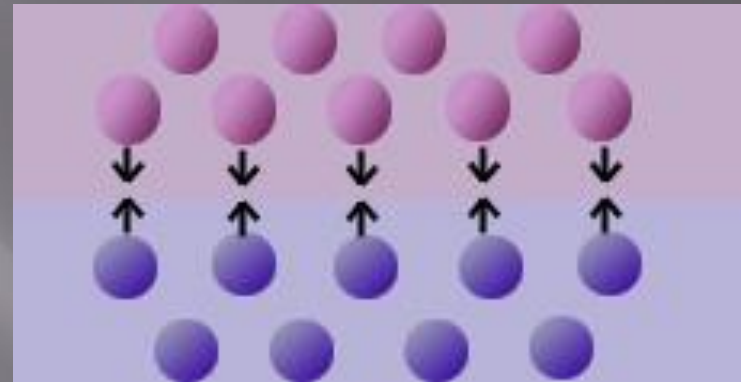
Сила, возникающая при взаимодействии поверхности одного тела с поверхностью другого, когда тела неподвижны или перемещаются относительно друг друга, называется

**силой трения**

# Причина возникновения силы трения



Неровность  
поверхности



Взаимное притяжение  
молекул

# Виды сил трения



Трение качения

Трение покоя



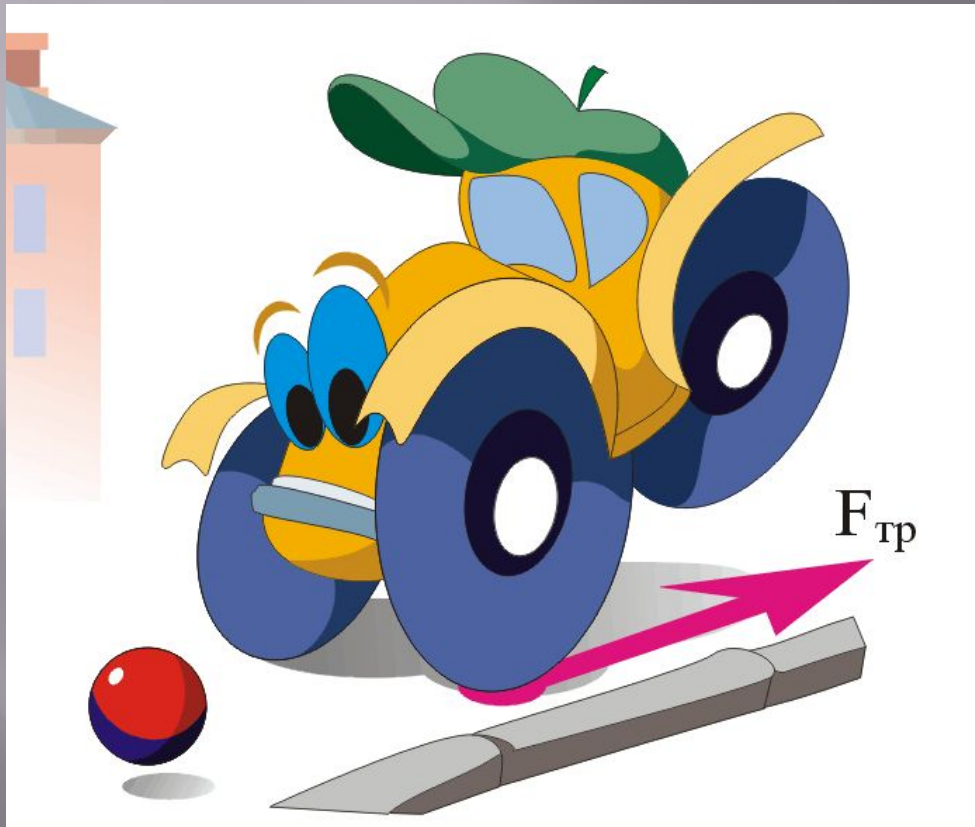
Трение скольжения

# Сила трения скольжения



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

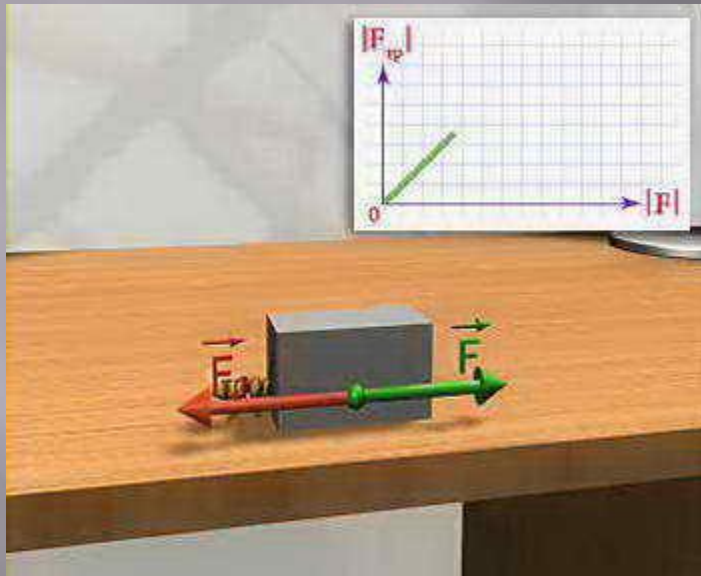
# Сила трения качения




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 уравнивается **силой трения покоя**



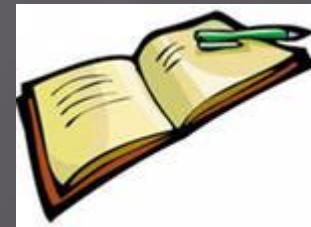
Роль силы  
трения

**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.

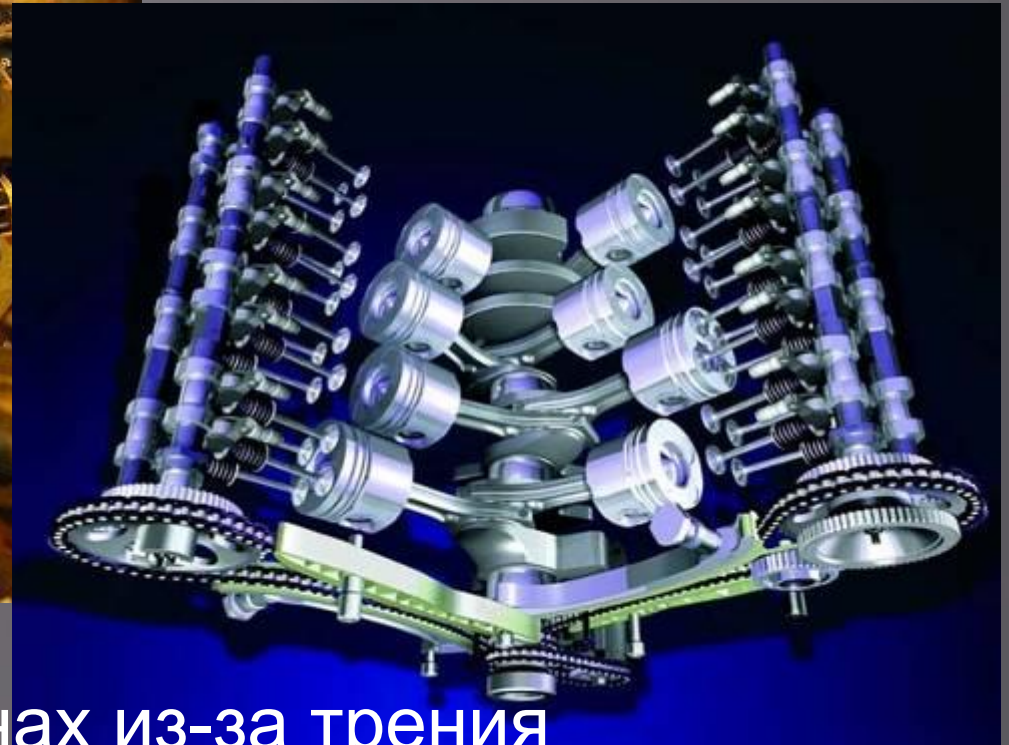
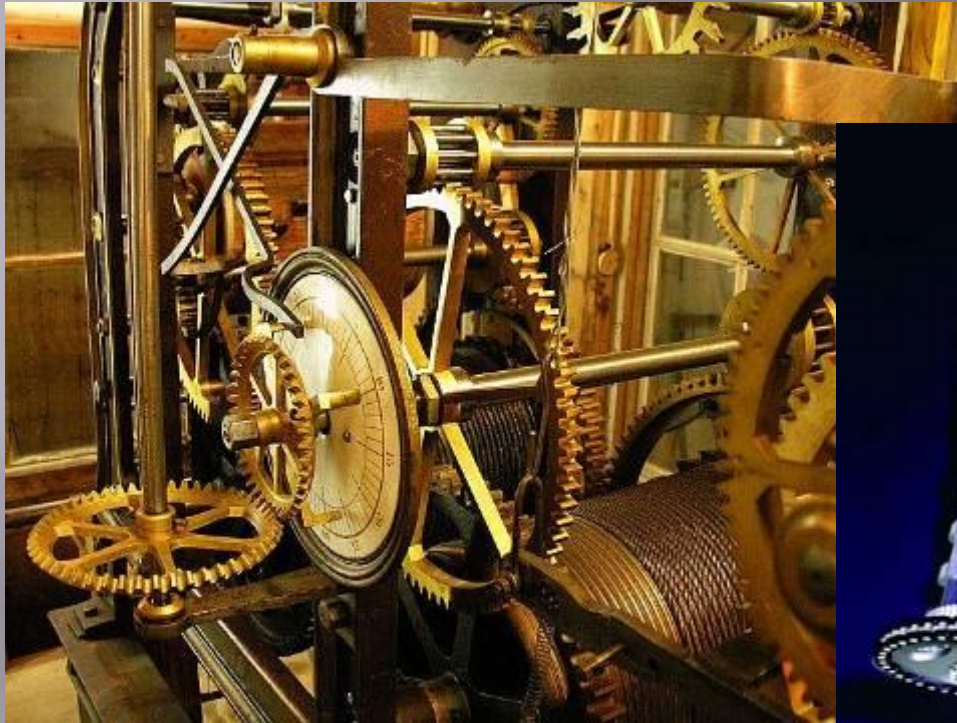
КОЛЮЧКИ

# 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

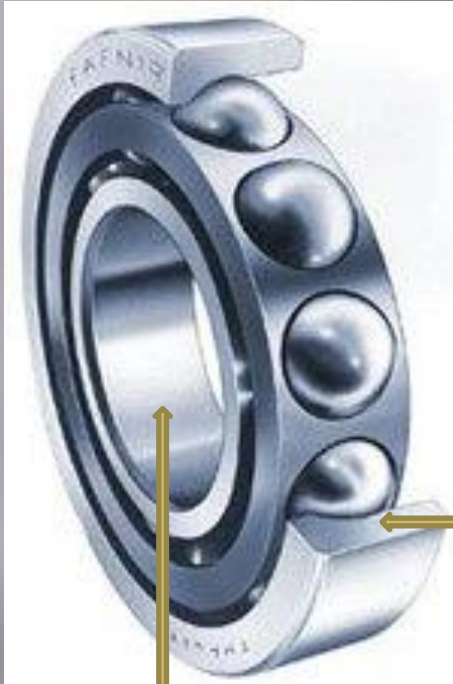
# Сила трения в технике



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

# Подшипники

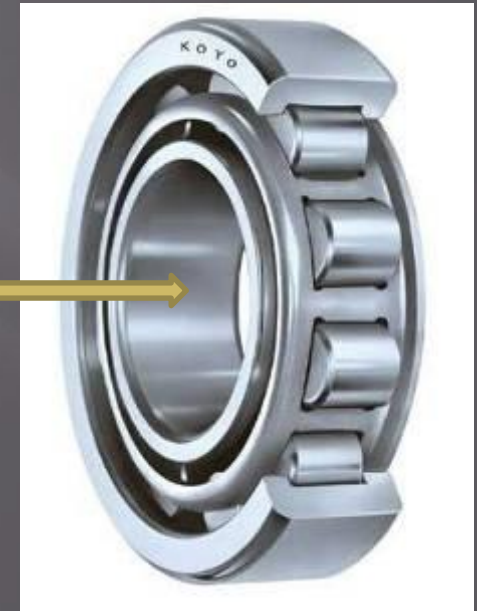
Подшипники помогают  
уменьшит силу трения в  
десятки раз за счет  
замены трения качения  
трением скольжения



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 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 иголки 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?