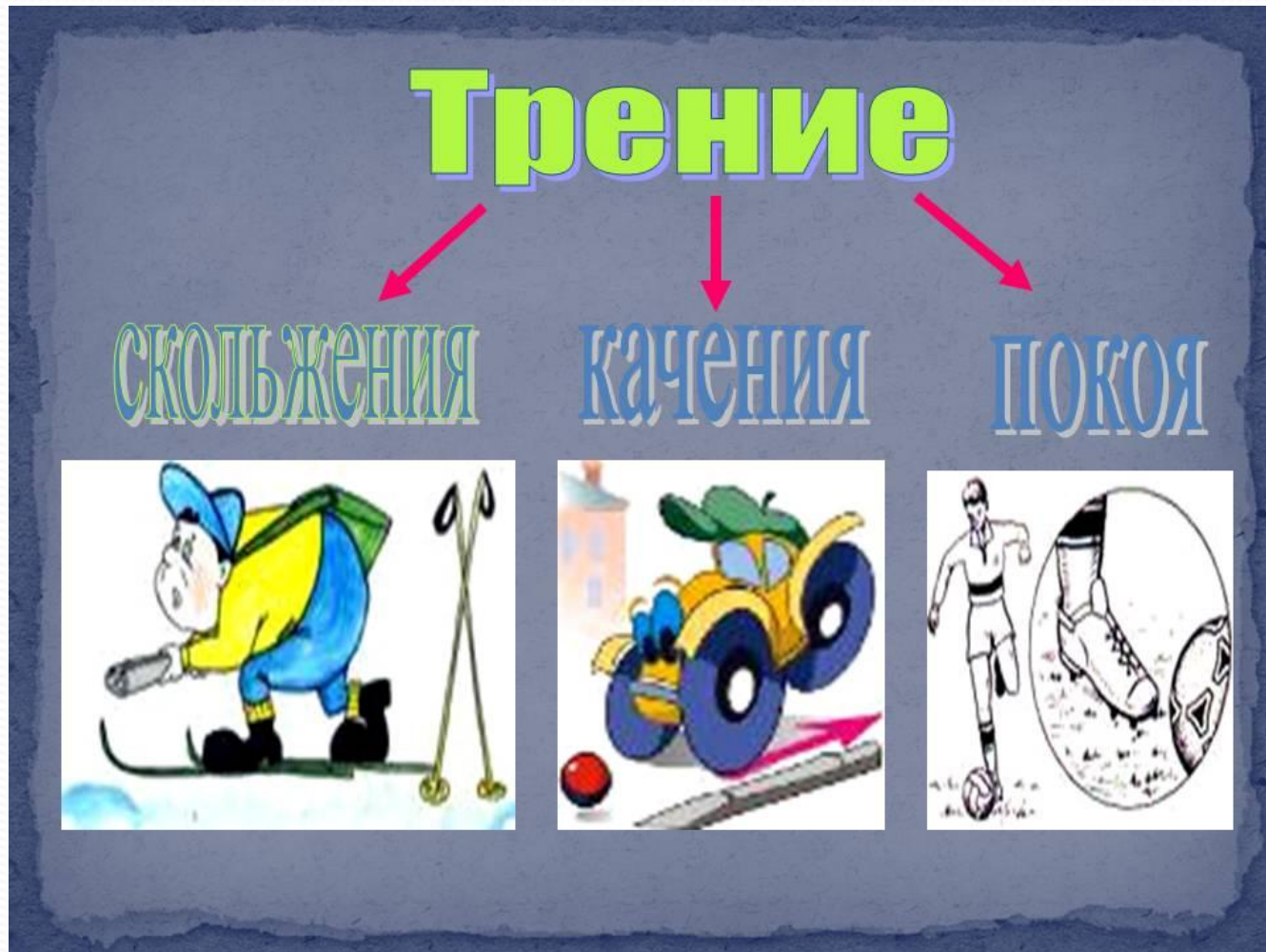


# ***Сила трения в физике***

- С трением мы сталкиваемся на каждом шагу . Без силы трения мы и шагу ступить не можем, так как именно силы трения удерживают наши ноги на поверхности.
- Любой из нас знает, что такое ходить по очень скользкой поверхности – по льду, если этот процесс вообще можно назвать ходьбой. То есть, мы сразу видим очевидные плюсы силы трения.

- **Различают три вида трения:** трение скольжения, трение покоя и трение качения.



# Сила трения скольжения

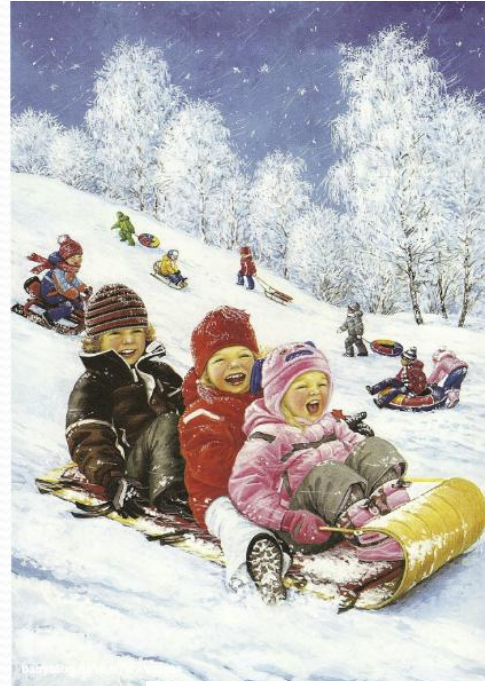
## Трение скольжения

- Сила трения скольжения - это сила сопротивления при скольжении одного тела по поверхности другого.



# Приведем примеры силы трения скольжения

- Сани движутся по снегу
- Лыжи движутся по снегу
- Мелом рисовать на доске
- Передвинуть шкаф



Итак, сила трения покоя всегда равна по величине внешней силе, действующей на тело, и направлена в противоположную сторону. Чем больше приложенная к покоящемуся телу сила, тем больше сила трения покоя! Существует максимальная сила трения покоя, превышая которую мы замечаем, что тело сдвинулось с места.

## Трение покоя

- *Сила существующие между покоящимися друг относительно друга телами, то эту силу называют СИЛОЙ ТРЕНИЯ ПОКОЯ*



# Приведем примеры силы трения покоя

Если на шкаф ,машину нажать слабо ,он не тронется с места

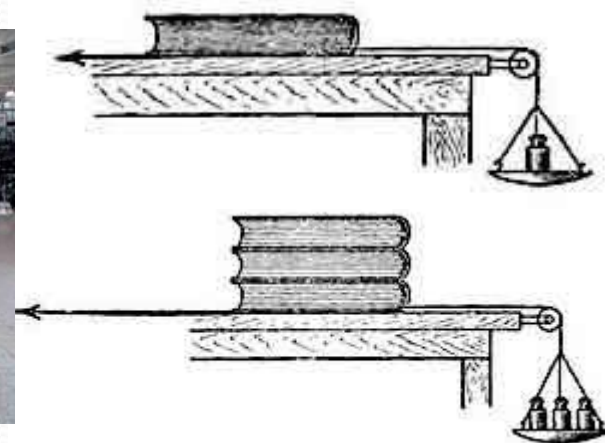
Гвоздь ,вбитый в доску

Люди перемещаются на транспортере

Мешает самопроизвольно развязываться шнуркам



Сила трения покоя между соприкасающимися телами возникает , когда усилие ,приложенное для того , чтобы



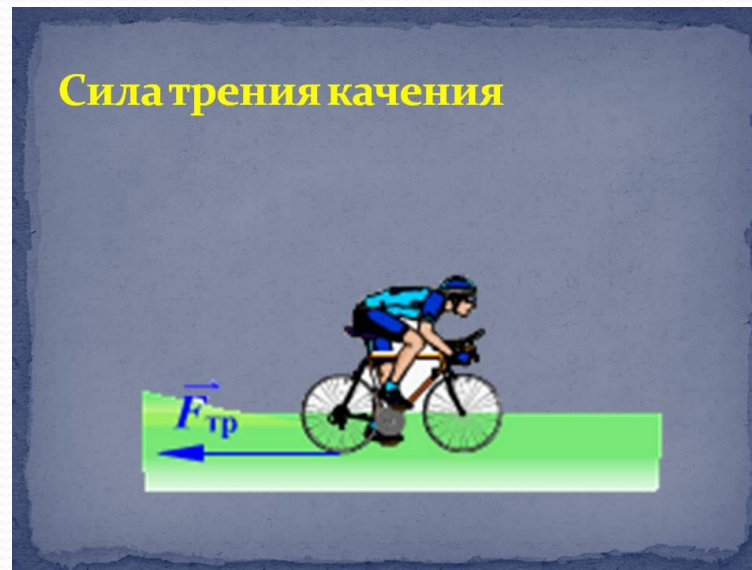
# Сила трения качения

- В случае, когда тело не скользит по поверхности, а катится, то, возникающее в месте контакта трение, называют трением качения. Катящееся колесо немного вдавливаются в дорогу, и перед ним образуется небольшой бугорок, который приходится преодолевать. Именно этим и обусловлено трение качения.
- Чем тверже дорога, тем меньше трение качения. Именно поэтому ехать по шоссе намного легче, чем по песку. Трение качения в подавляющем большинстве случаев ощутимо меньше трения скольжения. Именно поэтому повсеместно применяют колеса, подшипники и так далее.



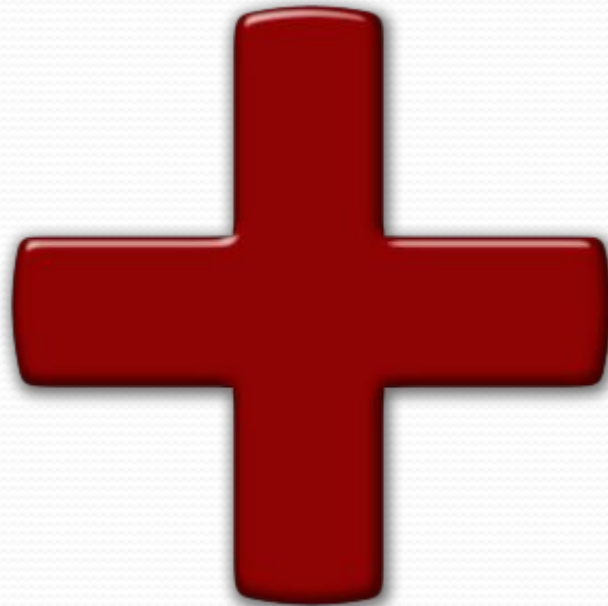
# Приведем примеры силы трения качения

- Перекатывание бревен по земле
- Движение колес автомобиля
- Перекатывание бочек по земле



# Польза силы трения

- Мы можем ходить по земле
- Наша одежда не разваливается, так как нитки в ткани удерживаются
- Насыпав на обледеневшую дорогу песок, мы улучшаем сцепление с дорогой, чтобы избежать аварии



# Вред силы трения

- Проблема перемещения больших грузов
- Проблема изнашивания трущихся поверхностей
- Невозможность создания вечного двигателя, так как из-за трения любое движение рано или поздно останавливается, требуя постоянного стороннего воздействия.





- Люди научились приспособливаться и уменьшать, либо увеличивать силы трения, в зависимости от необходимости. Это и колеса, и смазка, и заточка, и многое другое. Примеров масса, и очевидно, что нельзя однозначно сказать: трение – это хорошо или плохо. Но оно есть, и наша задача – научиться использовать его на пользу человека.