



# «Силы в природе. Трение.»

# Содержание:

- Теоретическая часть;
- Пословицы, поговорки, сказки;
- Использование трения в быту;
- Использование трения в технике;
- Трение в природе;
- Плюсы;
- Минусы;

# Теоретическая часть.

- **Трёние** — процесс взаимодействия твёрдых тел при их относительном движении (смещении) либо при движении твёрдого тела в газообразной или жидкой среде. По-другому называется *фрикционным взаимодействием* (англ. *friction*). Изучением процессов трения занимается раздел физики, который называется механикой фрикционного взаимодействия, или трибологией который называется механикой фрикционного взаимодействия, или трибологией.

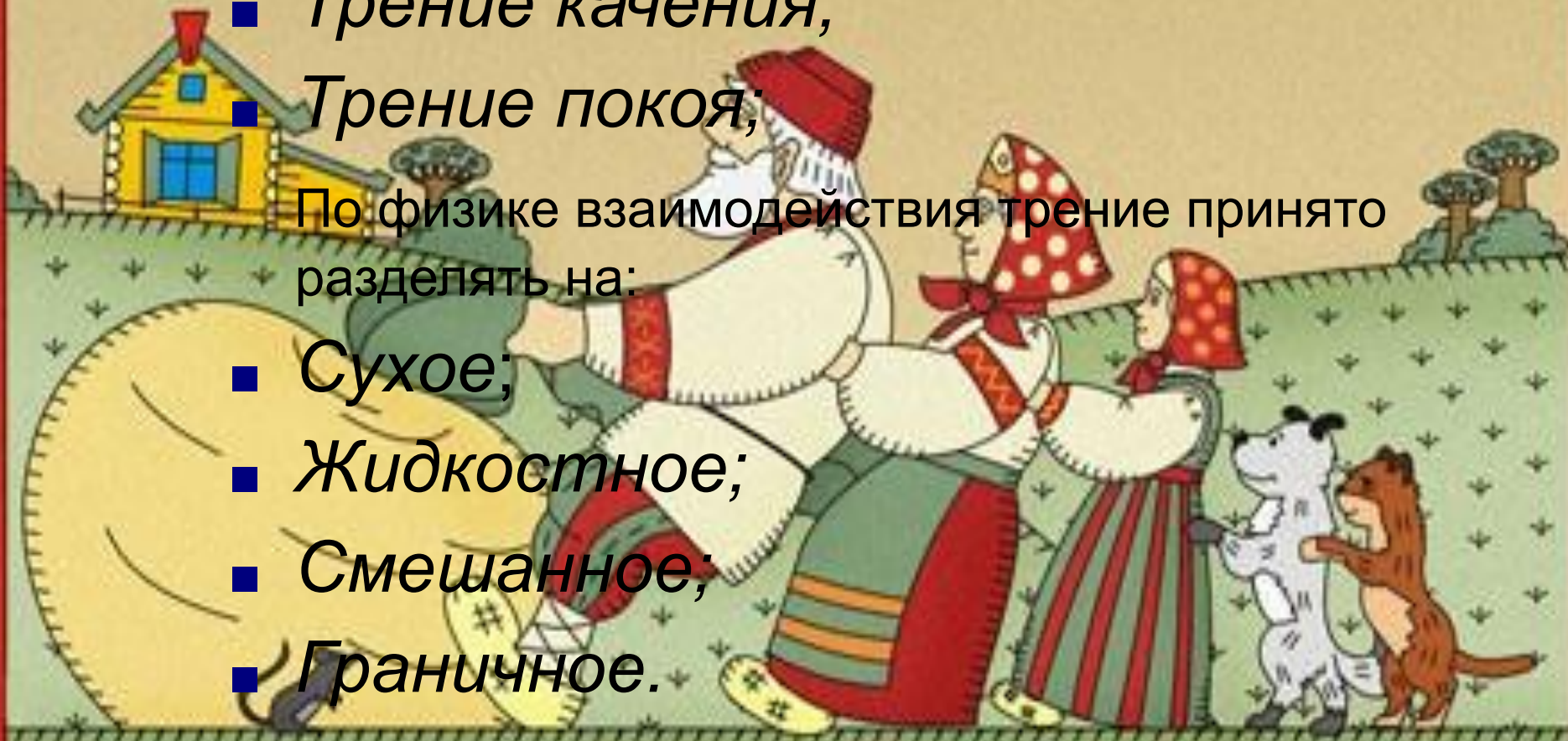


# Виды сил трения

- *Трение скольжения;*
- *Трение качения;*
- *Трение покоя;*

По физике взаимодействия трение принято разделять на:

- *Сухое;*
- *Жидкостное;*
- *Смешанное;*
- *Граничное.*



# Пословицы и поговорки о трении.

- 1. не подмажешь - не поедешь;
- 2. пошло дело как по маслу;
- 3. угря в руках не удержишь;
- 4. что кругло легко катится;
- 5. ловкий человек и на дынной корке не поскользнется;
- 6. лыжи скользят по погоде;
- 7. из навощенной нити сеть не сплетешь;
- 8. колодезная веревка сруб перетирает;
- 9. ржавый плуг только на пахоте очищается;
- 10. нет такого человека, который бы хоть раз не поскользнулся на льду
- 11. коси коса пока роса; роса долой и мы домой;
- 12. баба с воза -кобыле легче;
- 13. все перемелется мука будет;
- 14. сухая ложка рот дерет;





# Трение в быту.

- Почему убегает молоко, и как этого избежать? В молоке это не видно, поскольку среда непрозрачная, а в воде отчетливо можно наблюдать как по мере нагревания металлических стенок и дна кастрюли на них образуются мелкие газовые пузырьки. Это - растворенные в воде газы. Пузырьки чаще всего образуются там, где есть следы жира, царапинки, микротрещинки. Поскольку окопо дна и стенок температура воды несколько выше, то там и начинается испарение воды. А куда воде испаряться? Внутрь этих пузырьков! Пузырьки растут, становясь пузырями, и в какой-то момент времени сила выталкивания превышает силу сцепления с поверхностью кастрюли и пузырь всплывает на поверхность. Процесс кипения, как мы его представляем в виде бурления воды, начинается, когда таких пузырей образуется сразу большое количество.

# Трение в технике.

- В технике сила трения имеет большое значение. Во всех машинах из-за трения нагреваются и изнашиваются движущиеся части. Для уменьшения трения соприкасающиеся поверхности делают гладкими, между ними вводят смазку. Чтобы уменьшить трение вращающихся валов машин и станков, используют подшипники. Подшипники бывают шариковые и роликовые. Простейший подшипник состоит из внешнего кольца и внутреннего кольца. Внутреннее кольцо изготавливают из твердой стали, насаживают на вал. Наружное кольцо закрепляют в корпусе машины. При вращении вала внутреннее кольцо катится на шариках или роликах, находящихся между кольцами.



# Трение в природе.

- Без трения покоя ни люди, ни животные не могли бы ходить по земле, так как при ходьбе мы отталкиваемся ногами от земли. Не будь трения, предметы выскальзывали бы из рук. У многих растений и животных имеются различные органы, служащие для хватания (усики растений, хобот слона, цепкие хвосты лазающих животных). Все они имеют шероховатую поверхность для увеличения силы трения.
- Среди живых организмов распространены приспособления (шерсть, щетина, чешуйки, шипы, расположенные наклонно к поверхности), благодаря которым трение получается малым при движении в одном направлении и большим – при движении в противоположном направлении. На этом принципе основано движение дождевого червя. Щетинки, направленные назад, свободно пропускают тело червя вперед, но тормозят обратное движение.



# Плюсы и минусы силы трения.

- Полезно или вредно трение? Многие, не задумываясь, отвечают: «Конечно, вредно!» Но ведь если бы не было трения, мы не могли бы ходить по земле (вспомните, как скользят ноги на льду), нельзя было бы ездить на велосипеде, автомобиле, мотоцикле (колеса вертели бы на месте), нам нечего было бы носить (нити в ткани держатся силами трения). Если не было бы трения, вся мебель в комнате сбилась бы в один угол, тарелки, стаканы и блюда соскальзывали бы со стола, гвозди и шурупы не держались бы в стене, ни одной вещи нельзя было бы удержать в руках и т. д. и т. п. К этому можно добавить, что, если бы не было трения, неизвестно, как пошло бы развитие цивилизации на Земле — ведь наши предки добывали огонь трением.



# Заключение.

- Если тело движется с одной скоростью, без ускорения и изменения направления, говорят, что оно движется равномерно или находится в состоянии инерции. Однако такое случается крайне редко, потому что движение тела обычно замедляется из-за столкновений с другими телами, трения о землю или воздух. Силу, возникающую при трении тел друг о друга, а также о воду или воздух, называют силой трения. Она тормозит, замедляет движение тела. В некоторых случаях трение полезно, в таких случаях трение усиливают. Но в других случаях трение вредно. Например, из-за него изнашиваются трущиеся детали механизмов, расходуется лишнее горючее на транспорте и т.п. Тогда с трением борются, применяя смазку или заменяя скольжение на качение.