

# Трение в природе и технике

Техника, спорт, природа, живая природа, литература

Совместная презентация 7В класса

# Подшипники качения (Трение в технике)

Брендина Наталья Владимировна

Во всех машинах есть одна общая черта: в любой из них что-нибудь обязательно вращается.

И везде есть неразлучная пара – ось и её подпорка – подшипник.

**Подшипники** - это технические устройства, являющиеся частью опор вращающихся осей и валов для уменьшения их трения.

Подшипник состоит из двух колец. Одно из них – внутреннее – плотно насажено на ось и вращается вместе с ней. Другое – наружное кольцо – неподвижно зажато между основанием и крышкой подшипника.

Эти кольца - обоймы имеют на обращенных друг к другу поверхностях выточенные канавки. Между обойм находятся стальные шарики (ролики). При кручении подшипника шарики катятся по канавкам в обоймах.

Чем лучше отполированы поверхности дорожек и шариков, тем меньше трение. Чтобы шарики не сбегались в одну кучу, их разделяет сепаратор. Сепараторы обычно делаются пластиковые, стальные или бронзовые. При вращении в таком подшипнике появляется трение качения. Потери на трение в шариковом подшипнике раз в 20–30 меньше, чем в подшипнике скольжения!

Без подшипников качения современная промышленность и транспорт были бы невозможны.



<http://ussuriisk.neobroker.ru/img-org/tovar-449044.jpg>

# Пословицы о силе трения (трение в литературе)

Брендина Наталья Владимировна

## Угря в руках не удержишь

Скользкий, изворотливый как угорь.  
Кожа угря слизистая и скользкая. Слизь  
играет роль смазки, что очень уменьшает  
силу трения. Поэтому угря в руках удержать  
сложно.



[http://givotnie.com/wp-content/uploads/2011/11/ugor-prod\\_2.jpg](http://givotnie.com/wp-content/uploads/2011/11/ugor-prod_2.jpg)

# Пропись на бумаге (сила трения в письме)

Коюшев Никита

## Пропись на бумаге

Когда мы пишем ручкой или карандашом по бумаге, то сила трения позволяет контролировать силу руки и прописывать буквы. Если бы силы трения не существовало, то мы писали так, как показано на картинке снизу. И ручка бы в руке не держалась, а просто выскользнула.



# Мел на доске ( сила трения в природе)

Семенюк Дарья

Когда прижимают мел к доске, создают большую силу трения, которая и отрывает частички мела, - возникает след на доске.



# Трение в швейном деле (трение в технике)

## Коршунова Мария

Швейная машина имеется почти в каждом доме и пользуются ею многие. Но не все знают, что шить нам помогает трение. Как? А вот смотрите. В машине есть зубчатая рейка, двигаясь вперёд и назад, она своими зубьями захватывает ткань и перемещает ее, трение здесь увеличивается за счет лапки, прижимающей ткань к зубчатой рейке в момент перемещения ткани.



# Трение в технике

Коршунова Мария

## Автомобиль может тормозить

Колёса машины соприкасаются с дорогой, возникает сила трения, благодаря которой автомобиль может вовремя затормозить.

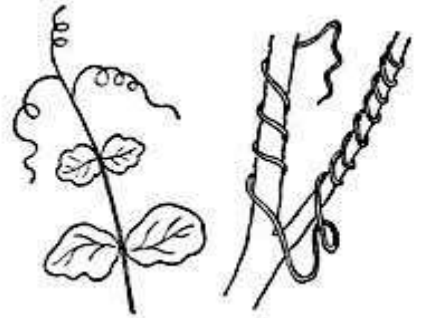


# Жизнь растений

(трение в жизни растений)

*Тупицына Надежда*

В жизни многих растений трение играет положительную роль. Например, лианы, хмель, горох, бобы и другие вьющиеся растения благодаря трению могут цепляться за находящиеся поблизости опоры, удерживаются на них и тянутся к свету. Между опорой и стеблем возникает достаточно большое трение, т.к. стебли многократно обвивают опоры и очень плотно прилегают к ним.





# Жизнь растений

(трение в жизни растений)

*Тупицына Надежда.*

У растений, имеющих корнеплоды, такие, как морковь, свекла, брюква, сила трения о грунт способствует удержанию их в почве. С ростом корнеплода давление окружающей земли на него увеличивается, а это значит, что сила трения тоже возрастает. Поэтому так трудно вытащить из земли большую свеклу, редьку или репу.



# Жизнь растений

(трение в жизни растений)

*Тупицына Надежда.*

Таким растениям, как репейник, трение помогает распространять семена, имеющие колючки с небольшими крючками на концах. Эти колючки зацепляются за шерсть животных и вместе с ними перемещаются. Семена же гороха, орехи благодаря своей шарообразной форме и малому трению качения перемещаются легко сами.



# Трение в жизни насекомых

Карсакова Дарья

На конечностях насекомых имеются шероховатые волоски для увеличения силы трения. Они помогают и передвигаться, удерживать пищу.



# Сила трения в жизни рыб

(трение в природе)

*Симонова Светлана*

Организмы многих живых существ приспособились к трению, научились его уменьшать и увеличивать. Тело рыб имеет обтекаемую форму и покрыто слизью, что позволяет им развивать при плавании большую скорость.



# Трение у моржей, тюленей и морских львов (трение в жизни водных животных)

*Симонова Светлана*

Щетинистый покров тюленей, моржей, морских львов помогает им передвигаться по суше и льдинам.



# Трение в технике

Цепляевой Дарьи

-Шины автомобилей имеют широкие протекторы для увеличения трения.

-Зимой трение уменьшается. Одевают специальные зимние шины.



# Трение в жизни насекомых

Цепляевой Дарьи

На конечностях насекомых имеются шероховатые волоски для увеличения силы трения. Они помогают им передвигаться, удерживать пищу.





# Трение в спорте

Цепляевой Дарьи

Для уменьшения трения лыжи смазывают специальным кремом.





# Трение в ремесле

Не молот железо кует,  
а кузнец, что молотом бьет.

-Кузнец клещами удерживает  
болванку.

-Тиски, клещи, плоскогубцы имеют острые или  
шероховатые зубцы для увеличения трения

Цепляевой Дарьи



# Трение у водомерки

(трение в живой природе)

*Симонова Светлана*

Быстроте передвижения водомерка во многом обязана покрывающей жировой смазке, которая уменьшает трение о воду.



# Трение в спорте

Носков Евгений

Коньки при  
скольжении  
растопливают лед.



# Пример силы трения в жизни человека

Гулидова Анастасия

**Перемещение  
компьютерной мышки  
по коврику.**

На мышку действует человек.

Мышка соприкасается с ковриком - сила трения



# Примеры силы трения в жизни человека

Гулидова Анастасия

## Музыкальные инструменты.

У струнных инструментов сила трения создаётся при проведении смычка по струнам, смычок состоит из конного волоса.

У ударных инструментах сила трения происходит из-за ударов барабанных палочек по барабану.



# Трение в природе

Гулидова Анастасия

## Человек гладит животного

Когда человек или животное прикасается к чему-либо, то происходит сила трения.



# Виды трения

Буторин Иван

## виды трения:

1. трение покоя



2. трение скольжения

3. трение качения



# Трение в суставах и в сосудах

Буторин Иван

## Работа сердца



- Упругость сосудов возникает благодаря особому веществу – эластану. Снижению потерь на трение способствует так же особый ламинарный режим течения крови

## Трение суставов человека

У человека образующие сустав кости не касаются друг друга; они покрыты суставным хрящом, который выполняет роль буфера между костными поверхностями.





# Трение в жизни человека

Буторин Иван



## Трение в жизни человека

- ✓ Трение играет положительную роль при ходьбе человека
- ✓ «Колобок полежал, полежал, взял и покатился - с окна на лавку, с лавки на пол к двери.....»



# Трение при чистке зубов

Буторин Иван  
За счет трения  
щеткой с зубов  
убирается налет  
и остатки пищи.



Чистка зубов, использование зубной нити, профессиональная чистка — русские относятся к этим ритуалам без фанатизма.

# Трение в массаже

Буторин Иван  
За счет трения во  
время массажа  
мышцы разогреваются,  
что помогает  
снять напряжение и  
уменьшить боль.



# Трение в маникюре и педикюре

Буторин Иван

Трение используется  
в маникюре и  
в педикюре.

Подпиливание ногтей.  
Снятие огрубевшей  
кожи с пяток.



# Причины трения

Буторин Иван



# Трение спичек

Буторин Иван  
Головки спичек  
состоят из особой  
смеси. При трении  
спичкой о шершавую  
поверхность  
головка загорается





# Трение на кухне

Буторин Иван  
Для измельчения  
овощей и фруктов  
используют  
трение  
(трут на терке)



# Трение в быту

## Буторин Иван

При стирке белья вещи трутся друг о друга, что улучшает качество стирки.

При влажной уборке трение способствует отмыванию загрязнений.





# Трение в керлинге

## Буторин Иван

В керлинге перед камнем усиленно трут лед щетками. Делается это для того, чтобы увеличить путь камня. При трении поверхность льда разогревается, и на ней образуется слой воды, по которому, как по дорожке движется камень.



# Трение в быту

Коршунова Мария

Вещи, стоящие на вашем столе, не улетают от малейшего сквозняка из-за силы трения.



# Трение в технике

Коршунова Мария

Ракетам, самолётам, автомобилям, движущимся с большими скоростями, придают обтекаемую форму, что уменьшает силу трения.



# Трение в быту

Коршунова Мария  
Мы с трудом  
передвигаем тяжёлые  
предметы, т.к. есть сила  
трения.

