

Урок физики  
в 7 классе  
по теме «Сила трения»

**Багаутдинова Минсылу Халиловна**  
**МОУ «Ташетканская ООШ»**

# Вопросы для повторения

1. Что такое сила?
2. По каким признакам мы судим, что на тело подействовала сила?
3. Какие силы мы уже знаем?
4. Каким прибором измеряют силу?
5. В каких единицах измеряется сила?

# Вопросы для повторения

6. Под действием какой силы изменяется направление движения камня, брошенного горизонтально?
7. Какая сила действует на согнутую линейку?
8. В чем различия между силой тяжести и весом тела?

# Сила трения

ТРЕНИЕ – СИЛА ЗНАКОМАЯ,  
НО ТАИНСТВЕННАЯ.

# Цели урока:

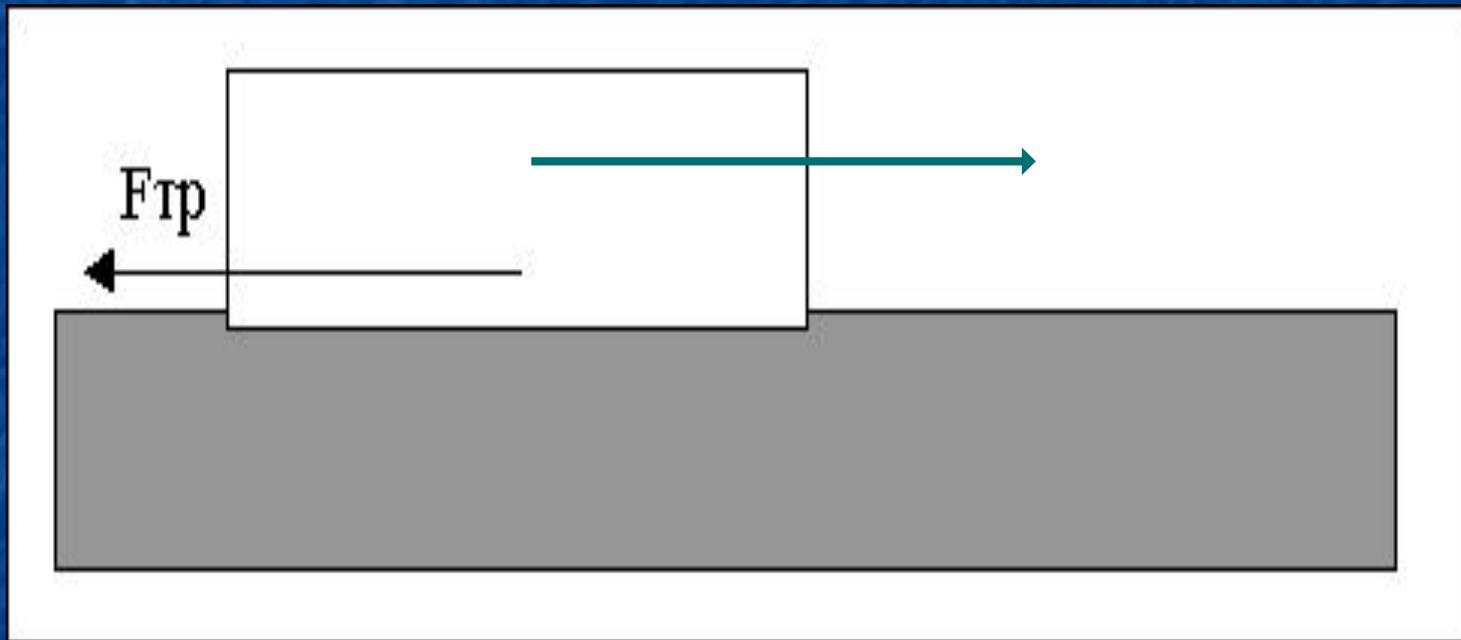
## Выяснить :

- что такое сила трения?
- куда она направлена?
- почему возникает сила трения?
- установить, от чего зависит или не зависит величина силы трения;

***«Хорошо подумав, отвечай,***

***На опыте проверив,  
утверждай!»***

1. Трение возникает при движении одного тела по поверхности другого
2. Сила трения направлена против движения



3. Сила трения действует вдоль поверхности.

Сила трения – это сила,  
возникающая при движении  
одного тела по поверхности  
другого.

# Физический эксперимент

## Измерение силы трения

- 1. Определить цену деления динамометра.
- 2. Прикрепить горизонтально к динамометру брусок.
- 3. Равномерно привести брусок в движение .
- 4. Отметить показания динамометра.

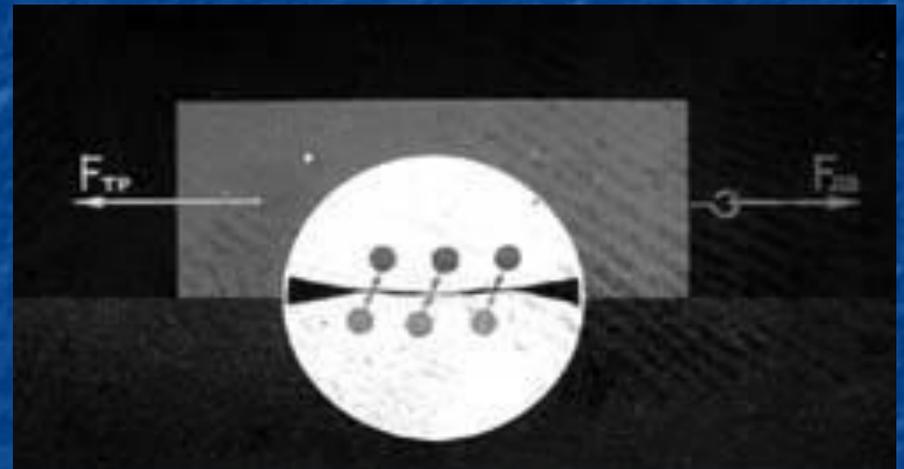
# Причины возникновения сил трения

1. Шероховатости соприкасающихся поверхностей;



# Причины возникновения сил трения

2. Взаимные притяжения молекул этих поверхностей.



Почти любое движение тел  
сопровождается трением.

**Различают три вида трения:**

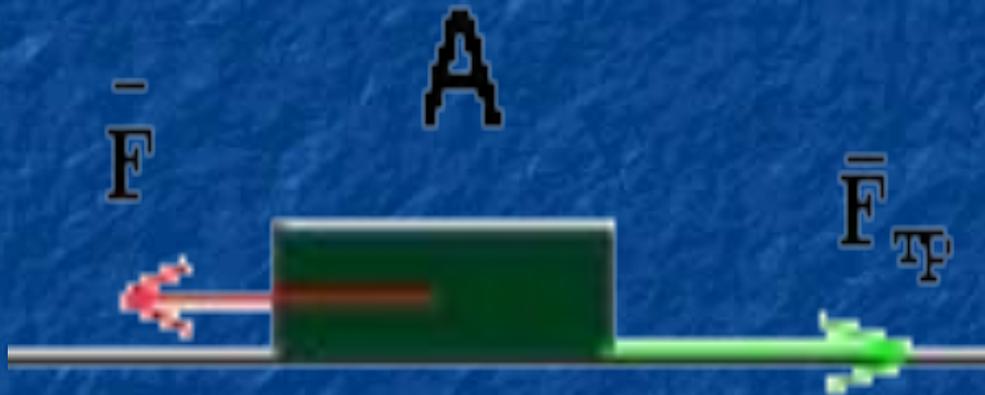
- 1. трение скольжения (санки),
- 2. трение качения (колёса).

# Трение скольжения

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



# Направление силы трения скольжения



# Трение качения

- **Сила трения качения** - это сила сопротивления при качении одного тела по поверхности другого.



# 3. Трение покоя

- Почему не удастся сразу сдвинуть с места тяжелый ящик или шкаф?



# Трение покоя

- Сила трения покоя – это сила, которая проявляется между соприкасающимися поверхностями тел, неподвижных относительно друг друга.
- Сила трения покоя - это сила, которая мешает сдвинуть тело с места.

Существует на свете сила трения.

Она имеет большое значение!

Есть три вида трения: скольжения, покоя,  
качения.

Все по себе очень важны

И в этом мире, конечно нужны. (В.  
Саяпин)

# От чего зависит сила трения?

Для того, чтобы определить от чего зависит или не зависит величина силы трения скольжения, необходимо выполнить задания

- Приборы и материалы: деревянный брусок, школьный динамометр

# Задания по группам.

- Задание 1. Определить зависимость силы трения от массы тела.
- Задание 2. Определить зависимость силы трения от площади поверхности
- Задание 3. Определить зависимость силы трения от поверхности, по которой движется тело.

# Запишите выводы в тетрадь

- 1. Сила трения скольжения зависит от массы тела и растёт с ее увеличением.
- 2. Сила трения скольжения не зависит от площади трущихся поверхностей.
- 3. Сила трения скольжения зависит от материала, из которого изготовлены трущиеся поверхности.

# Роль силы трения в природе

- Какую роль играет сила трения в природе, в технике и в жизни человека – положительную или отрицательную?

Давайте вместе сформулируем способы уменьшения и увеличения силы трения. А помогут нам в этом пословицы и поговорки.

- 1. Не подмажешь – не поедешь.
- 2. Баба с возу – кобыле легче.
- 3. Ржавый плуг только на пахоте очищается;
- 4. Что кругло – легко катится.

# Способы уменьшения силы трения:

- 1. смазка;
- 2. уменьшение нагрузки;
- 3. шлифование;
- 4. трение скольжения заменить трением качения.

# Способы увеличения силы трения

- 1. увеличение нагрузки;
- 2. увеличение неровностей;
- 3. использование специальных материалов.

# Качественные задачи

- Как преодолеть силу трения между двумя листами целлофана?
- Что легче: сдвинуть с места тело или продолжать двигать его по горизонтальной поверхности? Почему?
- Зачем зимой дорожки посыпают песком?
- Зачем на обуви, шинах автомобилей наносят протектор?
- Зачем подшипники колес и педалей велосипедов смазывают солидолом?

# Тестовое задание

- 1. Какая сила не позволяет сдвинуть с места тяжелый шкаф?  
А. Силы трения скольжения. Б. Сила трения покоя. В. Сила тяжести.
- 2. Парашютист, масса которого 70 кг, равномерно опускается. Чему равна сила сопротивления воздуха?  
А. 700 Н. Б. 0 Н. В. 70 Н.
- 3. При смазке трущихся поверхностей сила трения ...  
А. не изменяется. Б. увеличивается. В. уменьшается.
- 4. Как направлена сила трения, когда брусок движется по столу вправо?  
А. Вправо. Б. Влево. В. Вертикально вниз.
- 5. В гололед тротуары посыпают песком. При этом трение подошв обуви о лед ...  
А. не изменяется. Б. уменьшается. В. увеличивается.

# Подведение итогов

- - Какая цель была поставлена на уроке?
- - Какое было затруднение?
- - Какими способами и приемами пользовались при разрешении проблемы?
- - Какой получился результат?
- - Соответствует ли результат цели?

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- . § 30
- Подготовить сообщения по темам “Трение в живой природе”, “Трение в быту и технике”.

Благодарю вас за хорошую  
работу.

- Может собственных Платонов  
И быстрых разумом Невтонов  
Российская земля рождать!  
Спасибо, дети, за урок!