

# СИЛА ТРЕНИЯ

Итак, начинаем наш урок,  
Пусть он всем пойдет вам впрок.  
Будем слушать, отвечать,  
Задачки надо порешать.  
Как, почему и отчего,  
А вам оценивать его!



# Повторение – мать учения

1. Какую величину называют силой
2. Что такое взаимодействие тел?
3. Как обозначается сила?
4. Единица измерения силы?
5. Какая сила приложена к телу и направлена к Земле?
6. Как вычислить силу тяжести, действующую на тело любой массы?)
7. Что называют весом тела?

# Ответим на вопросы

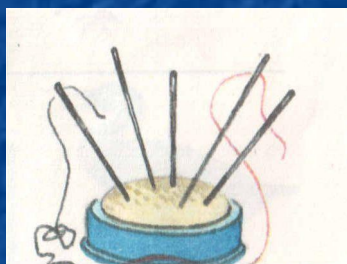


«Почему мел оставляет след на доске?»

«Какую роль играет слюна при глотании пищи?»



«Для чего иголки тщательно полируют?»



«Какое физическое явление помогает вам удалить ластиком нежелательный рисунок сделанный карандашом в тетради?»

- ▶ Выяснить, что называют силой трения
  - ▶ Установить виды силы трения
- ▶ Определить направление силы трения
  - ▶ Выяснить причины возникновения трения
- ▶ Выяснить способы увеличения и уменьшения трения

# СИЛА ТРЕНИЯ

- ▶ Выяснить, что называют силой трения
- ▶ Установить виды силы трения
- ▶ Определить направление силы трения
- ▶ Какую пользу (или вред) приносит сила трения

# Экспериментальное задание №1

## ■ Опыт №1

- 1) Проведите на листе бумаги любую линию
- 2) Возьмите предметное стекло и проведите линию карандашом на стекле
- 3) Сделайте вывод

## ■ Опыт №2

- 1) Прижмите, как можно сильнее, два стеклышка друг к другу
- 2) Попробуйте их сдвинуть друг относительно друга
- 3) Сделайте вывод

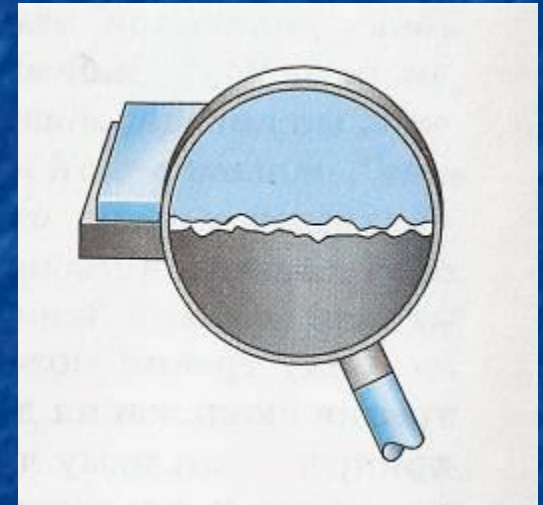
# Определение силы трения:

- Силой трения называют силу, возникающую при движении тела по поверхности другого, приложенная к движущемуся телу и направленная против движения



# Причины возникновения трения

- Шероховатости поверхностей соприкасающихся тел
- Притяжение молекул взаимодействующих тел





## Экспериментальное задание № 2

- Группа 1. 1. Возьмите свои ручки, положите их вдоль парты и слегка толкните. Ручка ... скользит... по парте.
- 2. Теперь положите её поперек парты и также слегка толкните. Ручка... катится ...по парте.
- 3. А если её совсем не трогать, то она лежит в покое. Во всех трех случаях между ручкой и партой возникает сила трения.
- Группа 2. 1. Подвиньте на парты учебник. Что вы наблюдали?
- 2. Подложите под учебник карандаш и толкните учебник вдоль парты. Что вы наблюдаете теперь?
- 3. Аккуратно положите учебник на край стола. Что вы наблюдаете?

# СИЛА ТРЕНИЯ

ПОКОЯ

$F_{\text{покоя}}$

>

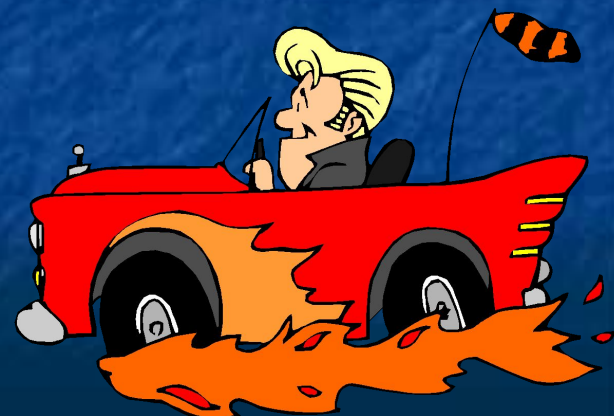
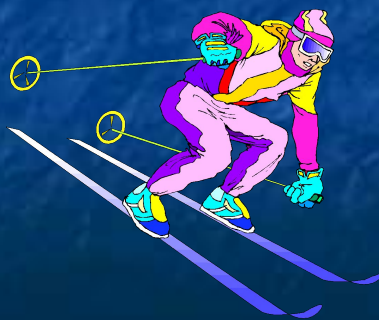
скольжения

$F_{\text{ск}}$

>

качения

$F_{\text{кач}}$



## Опыт

1. Возьмите брусок и прикрепите к нему динамометр
2. Положите на брусок один груз и равномерно тяните его по поверхности стола. Снимите показания динамометра
3. Добавьте на брусок еще один груз. Снимите показания
4. Добавьте на брусок третий груз. Снимите показание динамометра
5. Сравните полученные результаты измерений, сделайте вывод

Вывод:

**Чем больше вес, тем больше сила трения**

# Физкультминутка.

- *На болоте две подружки, две зеленые лягушки*
- *Утром рано умывались, полотенцем растирались.*
- *Ножками топали, ручками хлопали,*
- *Вправо, влево наклонялись и обратно возвращались.*
- *Вот здоровья в чем секрет.*
- *Всем друзьям физкультпривет!*

- В зимние сумерки нянины сказки  
Саша любила. Поутру в салазки  
Саша садилась, летела стрелой,  
Полная счастья, с горы ледяной.

(Н.А.Некрасов)

- Вдоль опушки Вова едет  
На своем велосипеде  
И везет варенье  
Всем на угощенье.



- Хоть тяжело подчас в ней бремя,  
Телега на ходу легка;  
Ямщик лихой, седое время,  
Везет не слезет с облучка.

(А.С.Пушкин)



- Кошка за Жучку  
Жучка за внучку  
Внучка за бабушку  
Бабушка за дедушку  
Дедушка за репку  
Тянут - потянут, а вытянуть не могут.



# Способы увеличения силы трения:

Увеличить шероховатость поверхности

Чем больше вес, тем больше сила трения

# Способы уменьшения силы трения:

Шлифование

Смазка

Уменьшение нагрузки

Силу трения скольжения заменить силой трения качения



# Проверка по эталону и самооценивание:

3-4 правильных ответов – оценка 3,  
5 правильных ответов – оценка 4,  
6 правильных ответов – оценка 5.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Б</b>

## Ответим на вопросы

«Почему мел оставляет след на доске?»



«Какую роль играет слюна при глотании пищи?»



«Для чего иголки тщательно полируют?»



# Что узнали на уроке

- ► Выяснили, что называют силой трения
- Установили виды силы трения
- Определили направление силы трения
- ► Составили кластер «Сила трения»

# Домашнее задание:

Составит проект в рисунках  
«Польза и вред трения»

Польза	Вред

**СПАСИБО  
ЗА  
СОТРУДНИЧЕСТВО!**

