

**МБОУ Лицей № 81 г. Новосибирск  
Калининский район**

**Исследовательская работа на тему:  
«Эх, прокачусь!»**

**Автор: Стафеев Семён,  
1-Д класс**

**Руководитель: Самарина Ольга  
Васильевна,  
учитель начальных классов**

**2019**

## **Цель:**

- выяснить причину, почему предметы из разных материалов скатываясь со снежной горы через некоторое время останавливаются.

## **Задачи:**

- измерить время скатывания с горы на разных предметах
- найти информацию по этому вопросу
- сделать выводы.

# Для эксперимента использовались предметы:

- одежда;
- картонка;
- ледянка;
- санки;
- секундомер.





# МАТЕРИАЛЫ ПРЕДМЕТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА



болоневая  
ткань



пластмасса



картон



металл

# Постоянные величины

РОСТ Егора	ВЕС Егора	Температура воздуха на улице	Объект
116 см	18 кг	- 9 ° С	Снежная горка



# ЭКСПЕРИМЕНТ 1



Скатываясь на  
одежде я затратил  
9 секунд





# ЭКСПЕРИМЕНТ 2



Скатываясь на  
картонке я затратил  
7 секунд



# ЭКСПЕРИМЕНТ 3



Скатываясь на  
ледянке я затратил 6  
секунд



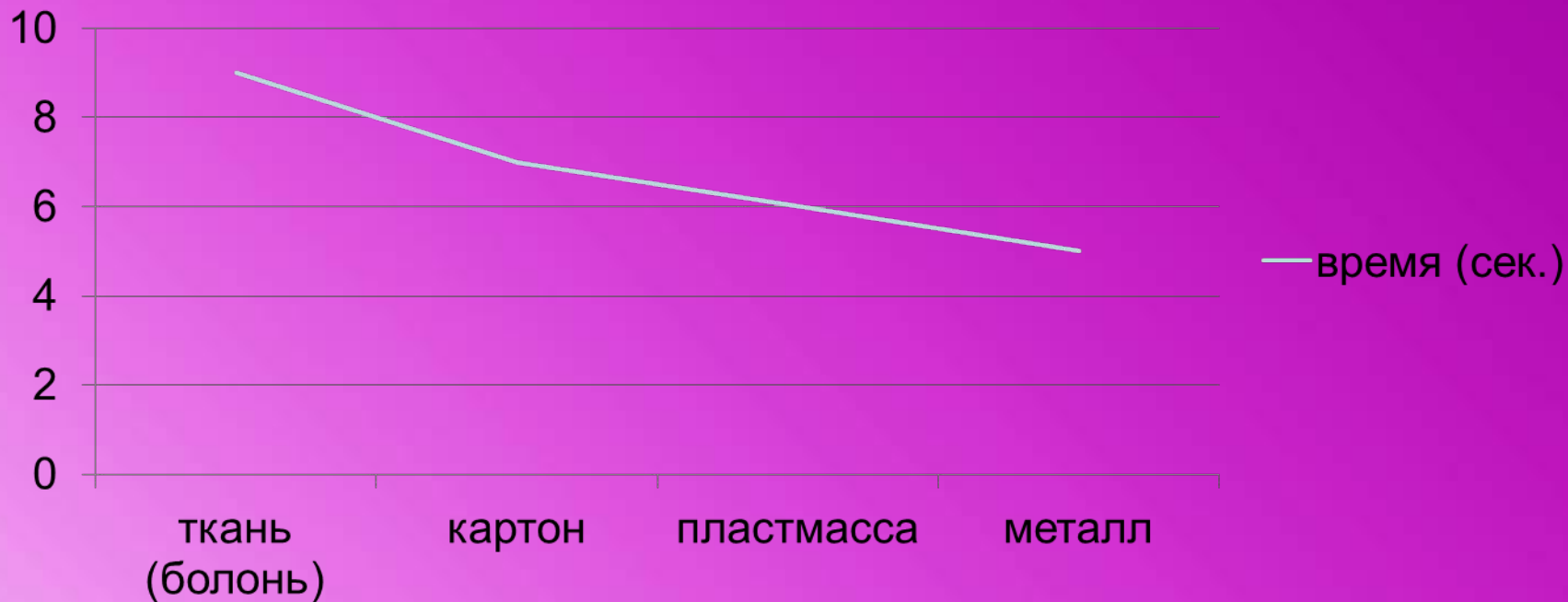


# ЭКСПЕРИМЕНТ 4

Скатываясь на санках я затратил 5 секунд



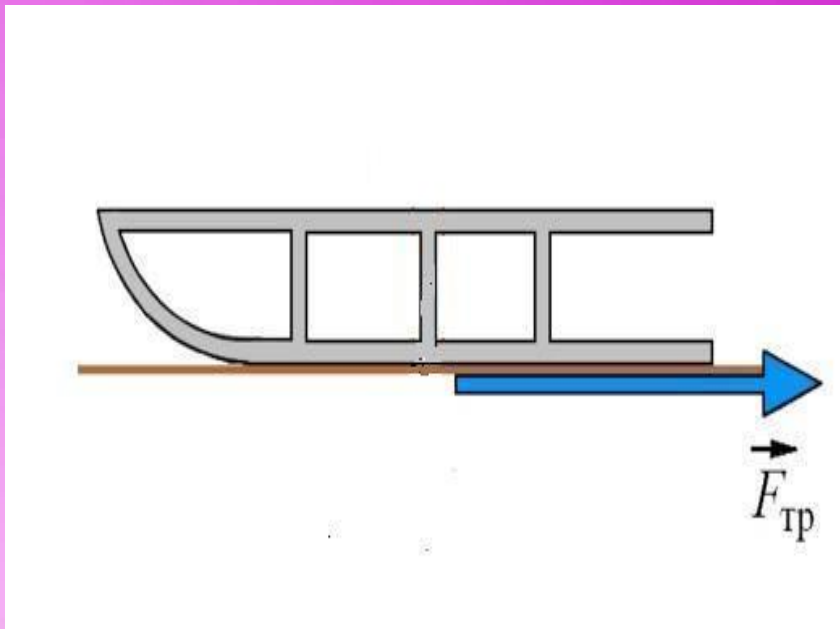
# Время спуска с горы



## Вывод:

1. Скатываешься на предметах из разных материалов с неодинаковой скоростью.
2. Быстрее мчатся с горки санки!

*Предметы, скатившись с горы, через некоторое время останавливаются. Почему?*

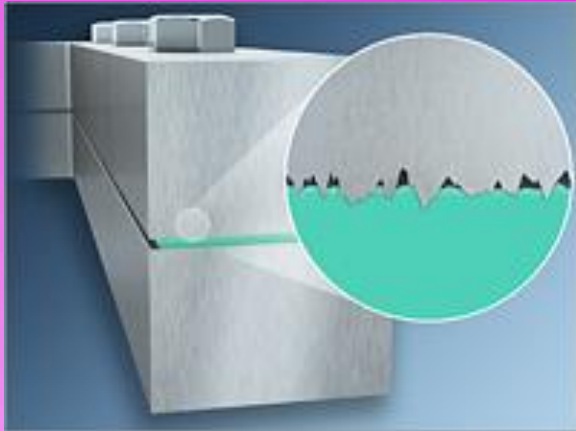


Это значит, что на предмет действовала сила.

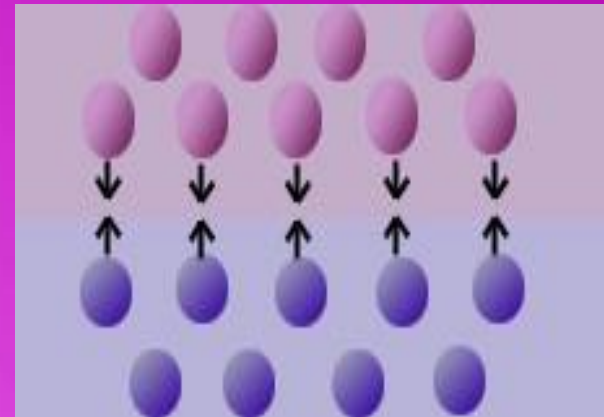
При соприкосновении одного предмета с другим возникает взаимодействие, которое называют ***трением.***



# Причина трения



Неровность  
поверхности



Взаимное притяжение  
молекул  
соприкасающихся тел

# ВЫВОДЫ

- Сила трения ( $F_{\text{тр}}$ ) зависит от рода трущихся поверхностей
- Чем более шероховатая поверхность, тем сила трения больше

# КАК ЭТО РАБОТАЕТ?



- [o\\_sile\\_treniya\\_059.avi](#)



# Заключение

Хотите прокатиться с ветерком,  
берите предметы с  
металлической или  
пластмассовой поверхностью,  
Но будьте осторожны!



# ИСТОЧНИКИ

- Трение в природе и технике, Лисовский Л. П., Саломонович А. Е., Москва, Ленинград. ОГИЗ, Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1948
- Большая энциклопедия школьника, Нил Моррис, Москва, Махаон, 1998г.
- [http://www.home-edu.ru/user/f/00001491/Les\\_18N/Htm\\_18/Les18\\_1.htm](http://www.home-edu.ru/user/f/00001491/Les_18N/Htm_18/Les18_1.htm)
- <http://www.wikipedia.org/>
- <http://www.fixiki.ru>

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**