

# Эпиграфы

- *Я мыслю, следовательно, я существую.*

*/Рене Декарт/*

- *Не стыдно не знать, стыдно не учиться*

*(Русская пословица)*



# Сила

**Цель урока:** познакомить учащихся с силой как мерой взаимодействия тел.

**Оборудование:** брусок; горизонтальная опора; 2 шара разного объема и массы.

**Демонстрации:** взаимодействие шаров при столкновении.

# Введение

- Каждый из нас встречается с различными случаями действия тел друг на друга. В результате взаимодействия скорость движения какого-либо тела меняется. Вам уже известно, что скорость тела меняется тем больше, чем меньше его масса.

# Демонстрация опытов.

- 1). Если на брусок, лежащий на опоре, не действуют другие тела, кроме Земли и опоры, он не изменяет своего положения
- 2). Опыт с шарами- Взаимодействие шаров при столкновении.
- **Вывод:** если скорость тела изменяется, мы всегда обнаруживаем действие на него другого тела.



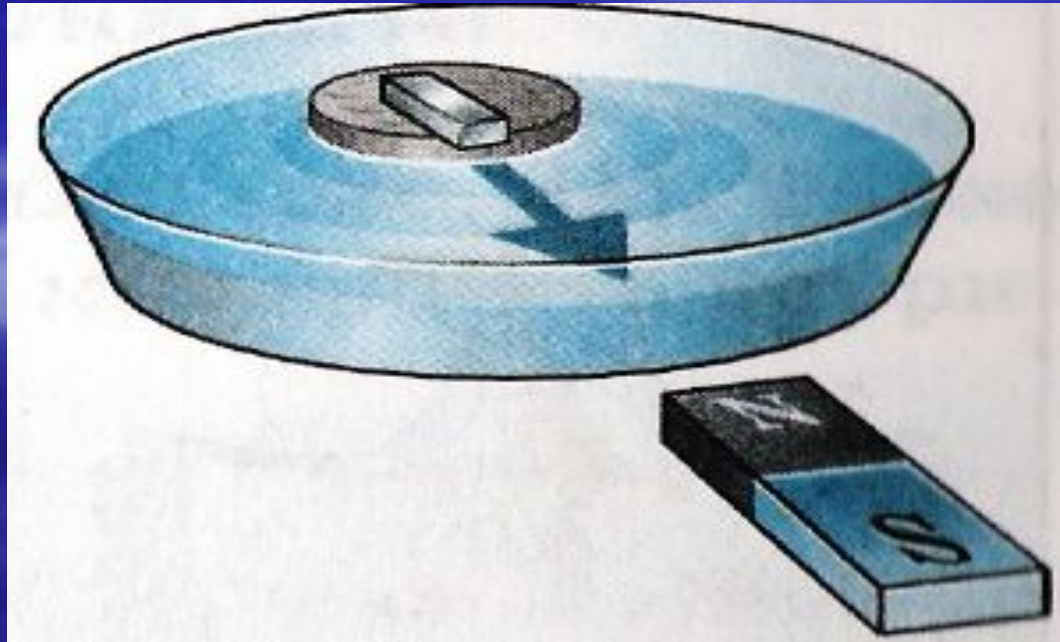
Рассмотрим некоторые примеры,  
подтверждающие это.

- Толкая руками вагонетку, мы можем привести ее в движение. Скорость вагонетки меняется под действием руки человека.

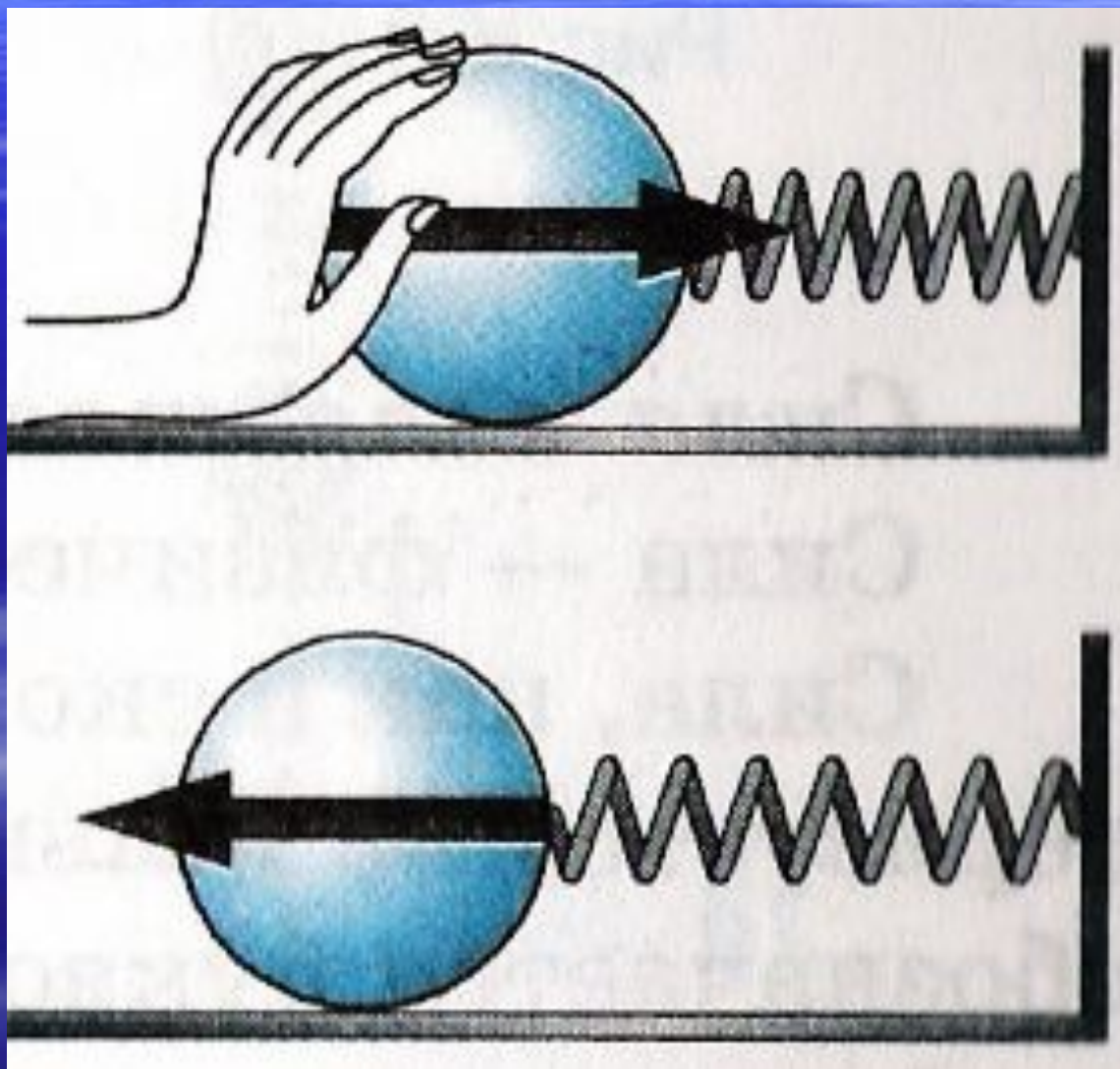


Кусочек железа, лежащий на пробке, опущенный в воду, притягивается магнитом.

- Кусочек железа и пробка изменяют свою скорость под действием магнита.

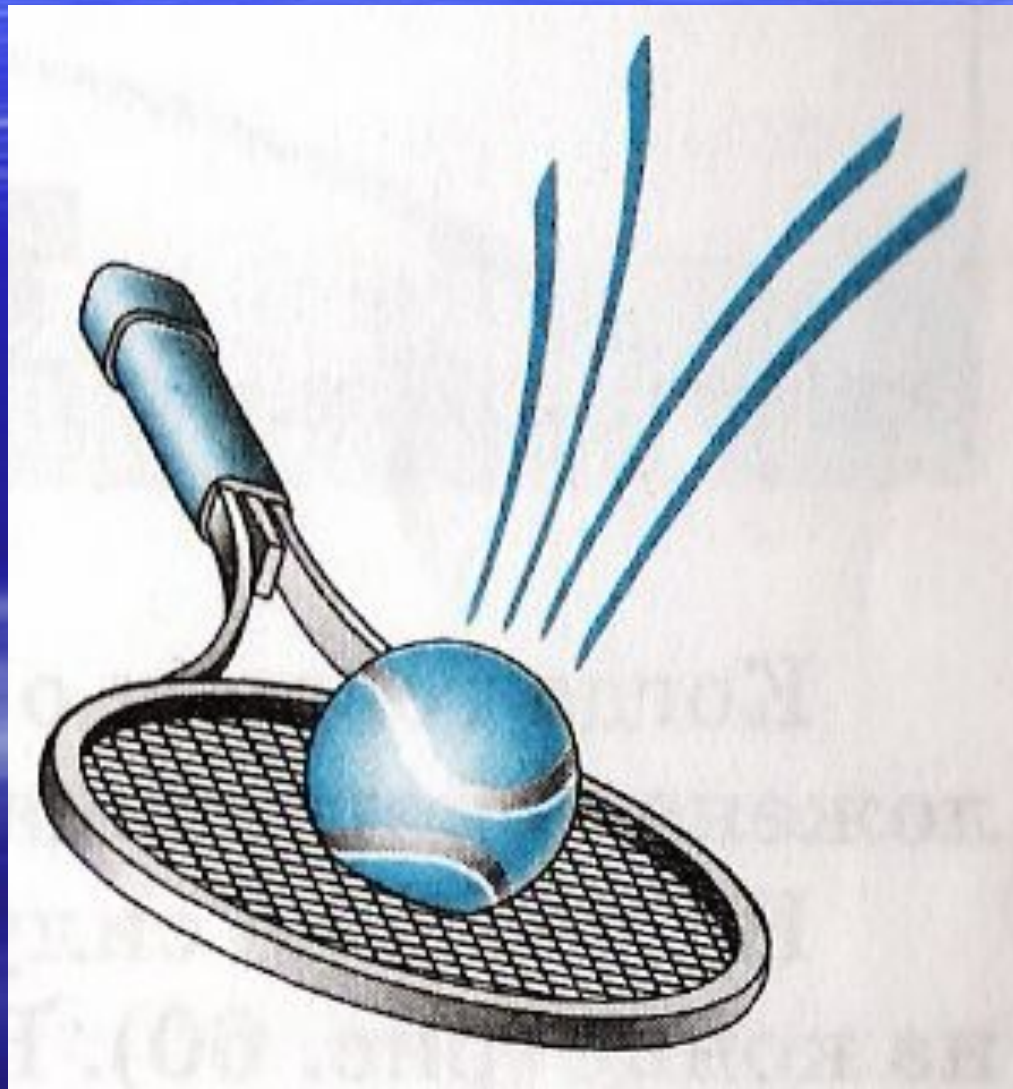


# Объясни рисунок





# Объясни рисунок





- В всех приведенных примерах тело под действием другого тела приходит в движение, останавливается или изменяет направление своего движения.
- Таким образом, скорость тела меняется при взаимодействии его с другими телами

Сила, действующая на тело, может не только изменить скорость всего тела, но и отдельных его частей.

- Например, если надавить пальцами на ластик, то он сожмется, изменит свою форму.
- В таких случаях говорят, что тело деформируется.



Деформацией называется любое изменение формы и размера тела.

- Объясни рисунок



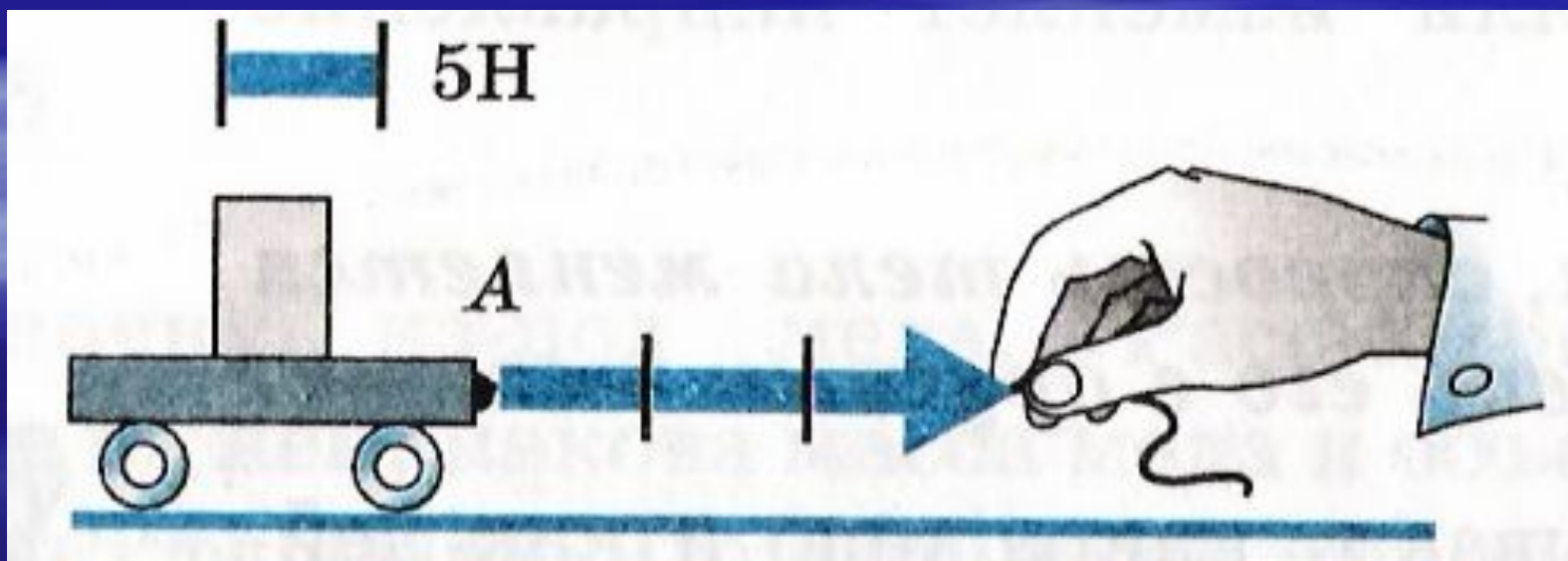


# Сила является мерой взаимодействия тел.

- Сила- физическая величина, значит ее можно измерить.
- Сила как и скорость является векторной величиной. Она характеризуется не только числовым значением, но и направлением. Сила обозначается буквой  $\vec{F}$  со стрелочкой, а ее модуль той же буквой  $F$ , но без стрелочки

Когда говорят о силе, важно указывать, к какой точке тела приложена действующая на него сила.

- На чертеже силу изображают в виде отрезка прямой со стрелкой на конце.
- Начало отрезка- точка  $A$  есть точка приложения силы



А сейчас давайте посмотрим  
фрагмент диска (физика 7-11  
классы)

Итак,

результат действия силы на  
тело зависит от ее модуля,  
направления и точки  
приложения.



За единицу силы в СИ принят ньютон  
(1Н)- в честь великого английского  
ученого И. Ньютона

- Сила в 1Н-  
такая сила,  
которая за 1с  
изменяет  
скорость тела  
массой 1кг на  
1м/с.



# Физкультпауза

- О простом и сложном,  
Об истинном и ложном  
Правдивые истории,  
Серьезные, шутливые.  
Про опыты начальные  
И про умы пытливые,  
Про важные события –  
Великие открытия.



Кратными и дольными единицами силы являются:

- $1 \text{ кН} = 1000 \text{ Н}$
- $1 \text{ мН} = 0,001 \text{ Н}$
- $1 \text{ МН} = 1000000 \text{ Н}$





# Закрепление пройденного материала

## ■ Вопросы:

- 1). В результате чего может меняться скорость тела?
- 2). Что такое сила?
- 3). От чего зависит результат действия силы на тело?
- 4). Как изображают силу на чертеже?

А сейчас давайте послушаем сообщение об И.Ньютоне.

- В заключении отметим, что все тела, которые находятся на Земле, либо у ее поверхности, всегда испытывают действие хотя бы одной силы, о природе которой мы будем говорить позже.

# А сейчас послушайте стихотворение Дмитрия Кедрина "Задача"



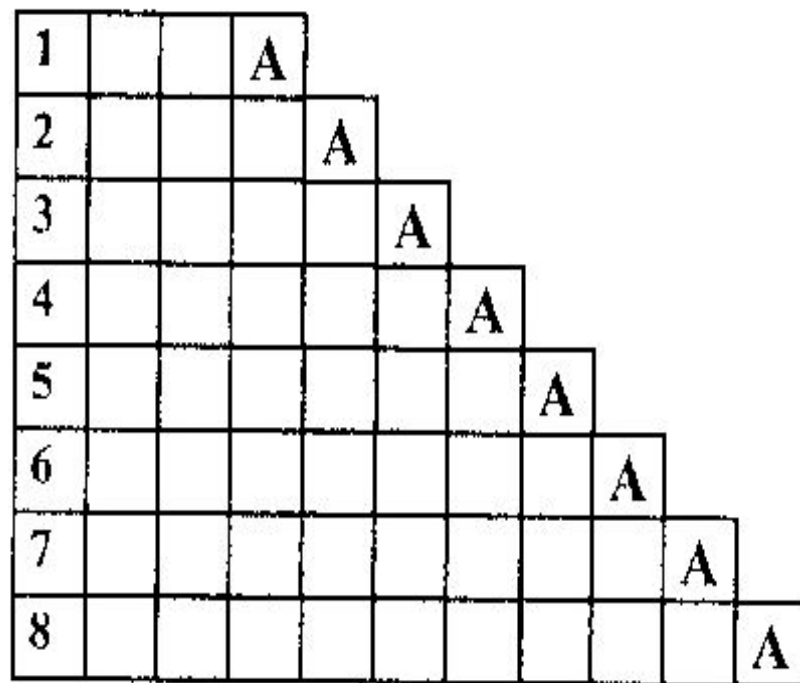
# Задача

- Мальчик жаловался, горько плача:  
– В пять вопросов трудная задача!  
Мама, я решить ее не в силах,  
У меня и пальцы все в чернилах,  
И в тетради места больше нету,  
И число не сходится с ответом!  
– Не печалься! – мама отвечала,–  
Отдохни и все начни сначала!–  
Жизнь поступит с мальчиком  
иначе:  
В тысячу вопросов даст задачу.  
Пусть хоть кровью сердце  
обольется, –  
Все равно решать ее придется.  
Если скажет он, что силы нету,  
Но ведь жизнь потребует  
ответами.  
Времени она оставит мало,  
Чтоб решать задачу ту сначала.





# Кроссворд «Лесенка».



1. Причина изменения скорости тела или его формы. 2. Единица массы, содержащая 1000кг. 3. Наука о неживой природе. 4. Прибор для измерения длины, например длины земельного участка. 5. Прибор для измерения объема тела. 6. Длинный и тонкий кусок металла круглого сечения. 7. Вещество, которое делается пластичным при небольшом нагревании. 8. Величина, характеризующая степень нагретости тела.

# Работа по карточкам

- Самостоятельная работа

# Домашнее задание

- Параграф №23, вопросы к нему.
- Задачи: Л. № 285-287

