

# СИЛЫ. СИЛА ТЯЖЕСТИ.

Презентацию подготовила Верховцева Дана ученица 7«В» класса.

# 1.СИЛА.

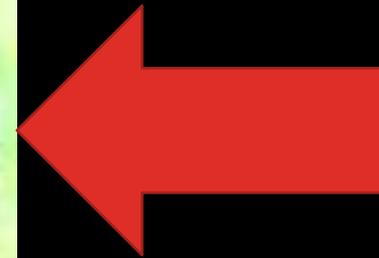
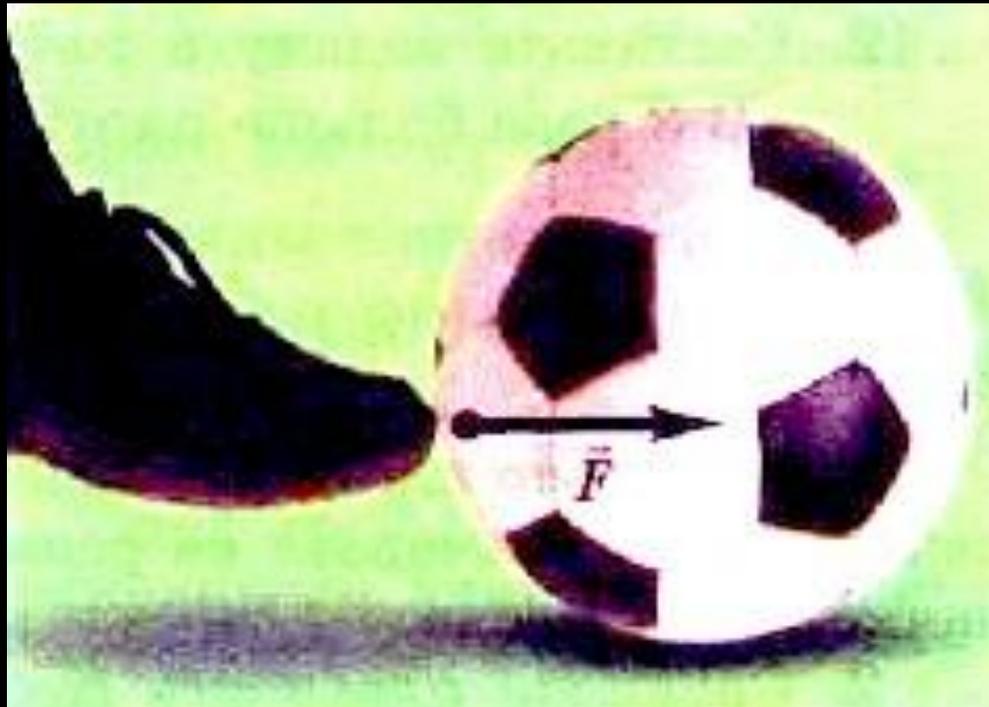
- Действие тел друг на друга описывают с помощью **сил**.

**Сила-это мера действия одного тела на другое.**

- Например, ударяя ногой по мячу, вы прикладываете к нему силу. При этом вы чувствуете, что и мяч «толкает» вашу ногу с некоторой силой.
- **Чем характеризуются силы?** Ударить по мячу можно сильнее или слабее – значит, сила характеризуется **числовым значением**. Кроме того, ударить можно в разных направлениях – значит, сила имеет ещё и определённое **направление**.

- Величины , которые характеризуются числовым значением и направлением , называют **векторными**. Таким образом , **сила – векторная величина**.
- Числовое значение векторной величины называют модулем этой величины. Например , числовое значение силы называют модулем силы.
-

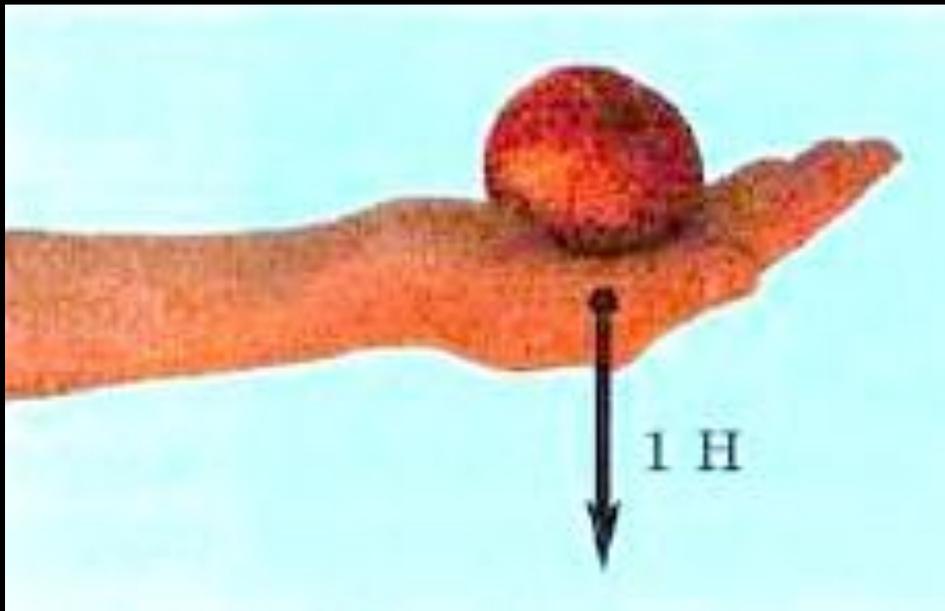
- Силы обозначают на рисунках и изображениях стрелкой. Начало стрелки совпадает с точкой приложения силы, направление стрелки показывает направление силы, а длина стрелки пропорциональна модулю силы.



Сила,  
действующая  
на мяч со  
стороны ноги.

- **Единица сила.** В СИ в качестве единицы силы принимают силу, под действием которой покоящееся тело массой 1 кг приобретает за 1 с скорость 1 м/с.
- В честь английского ученого **Исаака Ньютона** эту единицу силы назвали ньютоном (Н).
- Обратите внимание: наименования единиц физических величин, названных в честь ученых, пишут со строчной буквы, а обозначения таких единиц — с прописной.

- Велика ли сила 1 Н? Чтобы почувствовать эту силу, положите на ладонь небольшое яблоко (массой около 100 г). Любой из вас может приложить силу в десятки и даже сотни ньютонов. Когда вы стоите на полу, вы давите на него с силой в несколько сотен ньютонов.



Яблоко давит на ладонь с силой, примерно равной 1 Н

## 2.СИЛА ТЯЖЕСТИ.

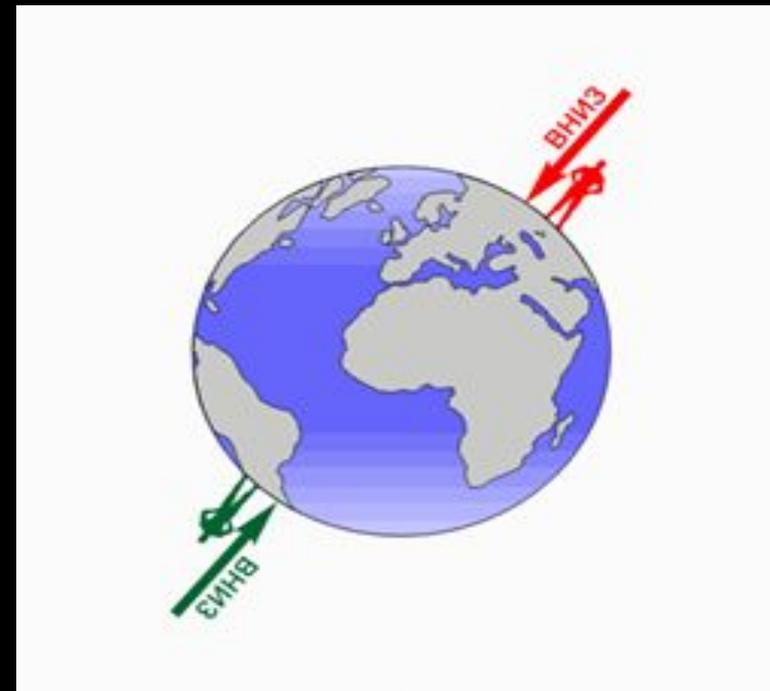
- Рассмотрим, как движется тело, брошенное горизонтально. Обратим внимание на то, что траектория движения шарика – не прямая линия, а величина скорости шарика не остается постоянной. Это означает, что на шарик действует сила. Что это за сила?

Движение горизонтально брошенного шарика – это движение с изменяющейся по величине и направлению скоростью



- Все тела, находящиеся на поверхности Земли и вблизи нее, притягиваются к Земле. Человек, подпрыгнувший над поверхностью Земли, предмет, поднятый над поверхностью Земли, самолет, летящий над Землей, искусственный спутник, движущийся по орбите вокруг Земли, и даже Луна, – все эти тела притягиваются к Земле. Силу этого притяжения называют силой тяжести.
- Силой тяжести называется сила, с которой все тела притягиваются к Земле.

- Различные тела притягиваются к Земле с различной силой. Чем больше масса тела, тем большая сила тяжести действует на него.
- Сила может быть больше и меньше. Следовательно, сила – это физическая величина. Кроме того, у силы есть направление. Например, сила тяжести направлена вертикально вниз (к центру Земного шара).

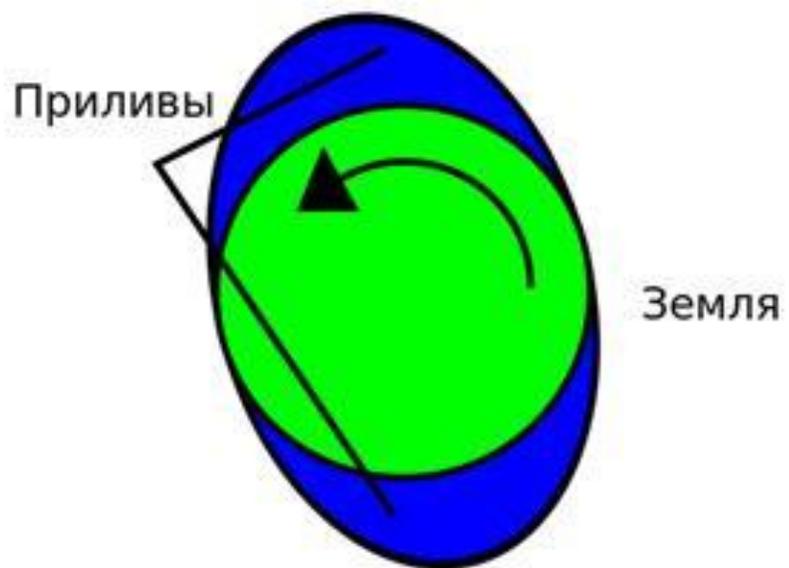
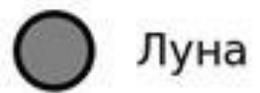


«Вниз» – это направление к центру Земли

- Следовательно, сила – векторная величина. Она обозначается символом  $\vec{F}$  со стрелочкой наверху (от английского слова «force», что означает «сила»). Единицей измерения силы в системе СИ является ньютон (Н). Подробнее о единицах измерения силы и о приборе для ее измерения пойдет речь на следующих уроках.

# 3. СИЛА ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ

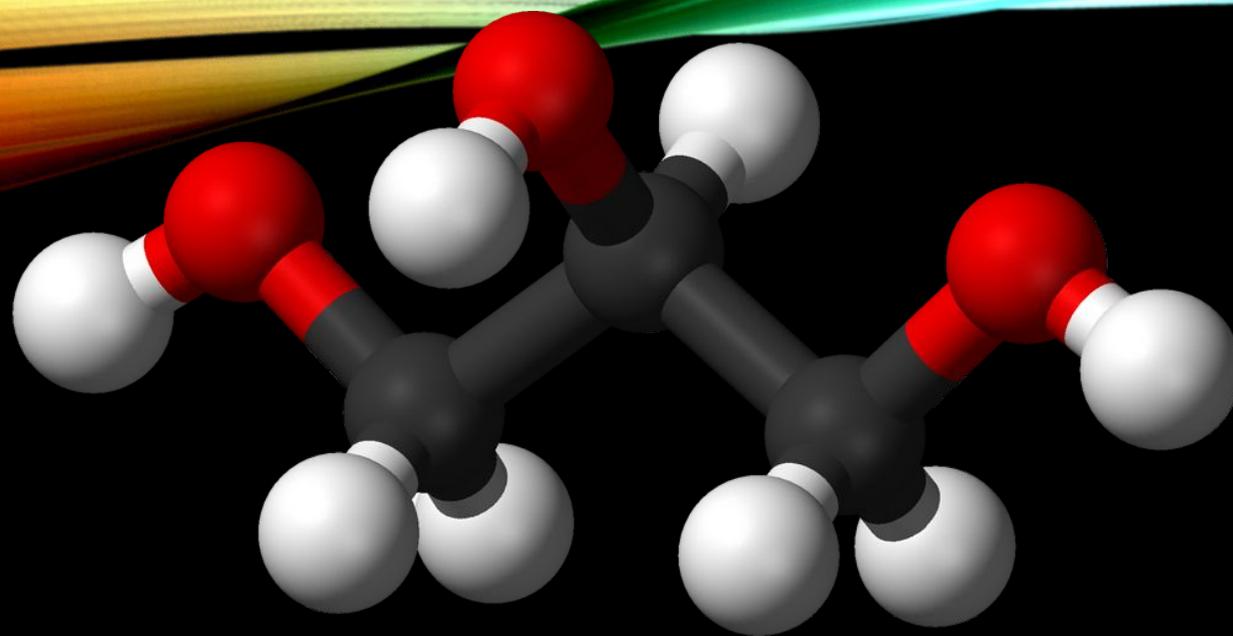
- Земля не только притягивает к себе все тела, но и все тела притягивают к себе Землю.
- Дважды в сутки на морях и океанах поднимаются волны. Они называются приливными волнами. Причина их возникновения – притяжение Земли и ее водной оболочки Луной.



- Итак, все тела взаимодействуют друг с другом. Сила, которая является мерой этого взаимодействия, называется силой всемирного тяготения.
- Английский физик Исаак Ньютон утверждал, что все тела во Вселенной притягиваются друг к другу. Он установил также, что чем больше масса взаимодействующих тел, тем больше сила, с которой они взаимодействуют. Ньютон также установил, что, чем больше расстояние между телами, тем сила их взаимодействия меньше.
- Таким образом, сила тяжести – частный случай силы всемирного тяготения.

# ЧТО МЫ УЗНАЛИ:

- Сила – физическая величина , являющаяся мерой действия одного тела на другое.
- Сила характеризуется числовым значением и направлением, то есть является векторной величиной.
- Единицей силы в СИ является 1 ньютон (Н). Это сила, под действием которой покоящееся тело массой 1 кг приобретает за 1 с скорость 1 м/с.
- Силу, с которой Земля притягивает тело, называют силой тяжести. Модуль силы тяжести  $F_t = gm$ , где  $m$  — масса тела,  $g = 9,8 \text{ Н/кг}$ .
- Точку приложения силы тяжести называют центром тяжести тела.
- Сила тяжести является проявлением сил всемирного тяготения, которые действуют между всеми телами, но становятся заметными лишь в том случае, когда хотя бы одно из взаимодействующих тел является звездой или планетой.



- 
- 
- 
- 

Спасибо за внимание!