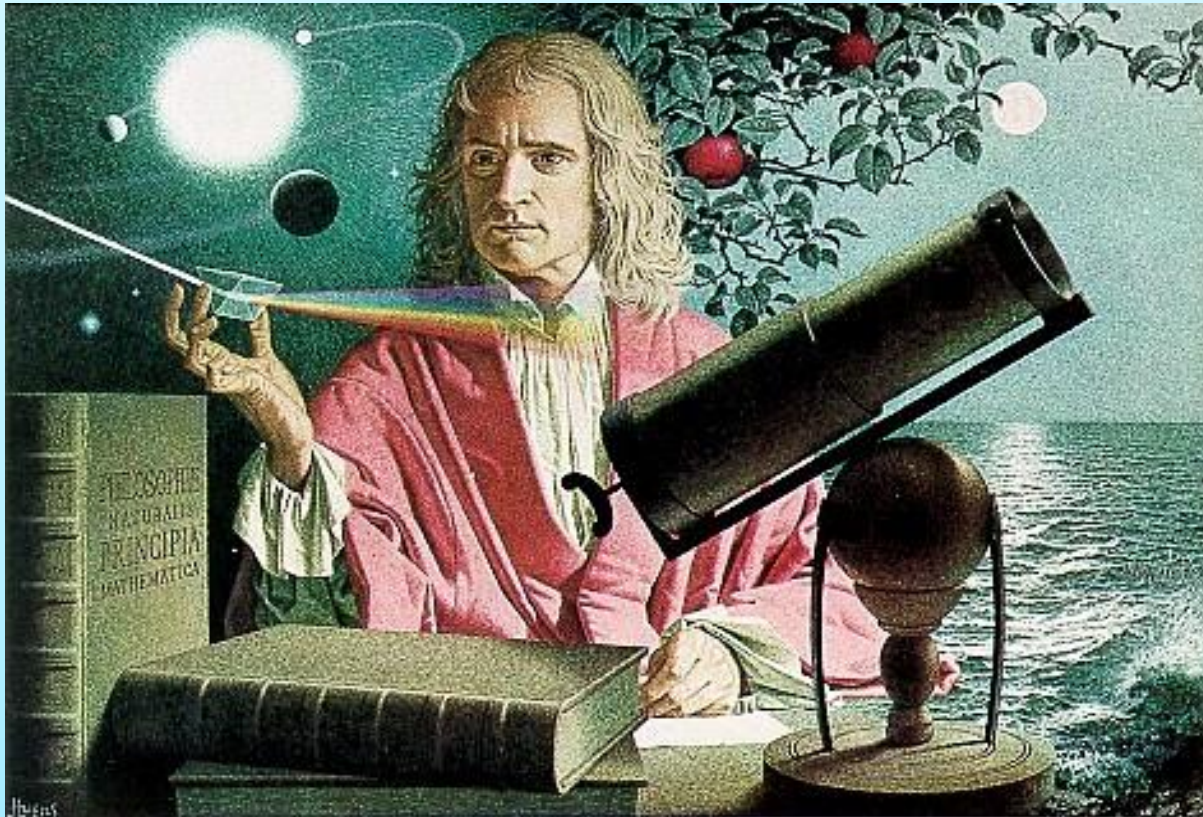


# Обобщающий урок по теме: Законы Ньютона.



# Немного о Ньюtone.

Сделал, что мог,  
пусть другие  
сделают лучше.

Исаак Ньютон родился 4 января (25 декабря) 1643 года в местечке Вулсторп. Отец Ньютона был фермером. Он умер за два месяца до рождения сына. Мать, овдовев, повторно вышла замуж за священника. С детства Исаак был одиночкой. Сверстники не очень охотно общаются с ним: слабый и болезненный, он проигрывает все физические соревнования, зато выигрывает любые, где требуется сообразительность. Ребенком Ньютон регулярно читает Библию и книги из богатой библиотеки отчима. 1661 – 1665 год – учеба в колледже Святой Троицы Кембриджского университета.

1668 год – Ньютон придумывает и сам собирает зеркальный телескоп. В этом же году ему присвоена степень магистра. 1669 год – Ньютон становится профессором математики.

1671 год – Ньютон собирает второй зеркальный телескоп и демонстрирует свое изобретение научному обществу, произведя на него огромное впечатление. Ньютон решится опубликовать свою «Оптику», написанную в этот период, только через 30 лет.

1687 год – публикация первого большого исследования Исаака Ньютона. Этот труд стал фундаментом для развития рациональной механики и всего математического естествознания.

Начиная с 1690 года Ньютон огромное количество своего времени отдает изучению Библии. Результатом становится множество богословских теорий ученого.

1703 год – Ученый становится президентом Лондонского королевского общества.

1704 год – выходит первая публикация Ньютона об основах математического анализа, которым он занимался с 1670-х годов, но не заявлял о своих исследованиях.

1705 год – за свои научные труды ученый получает звание рыцаря, он возведен в дворянское достоинство.

20 марта 1727 года – Исаак Ньютон умирает. Похоронен ученый в Вестминстерском аббатстве.

***Вспомним Законы  
Ньютона.***

# Первый закон Ньютона

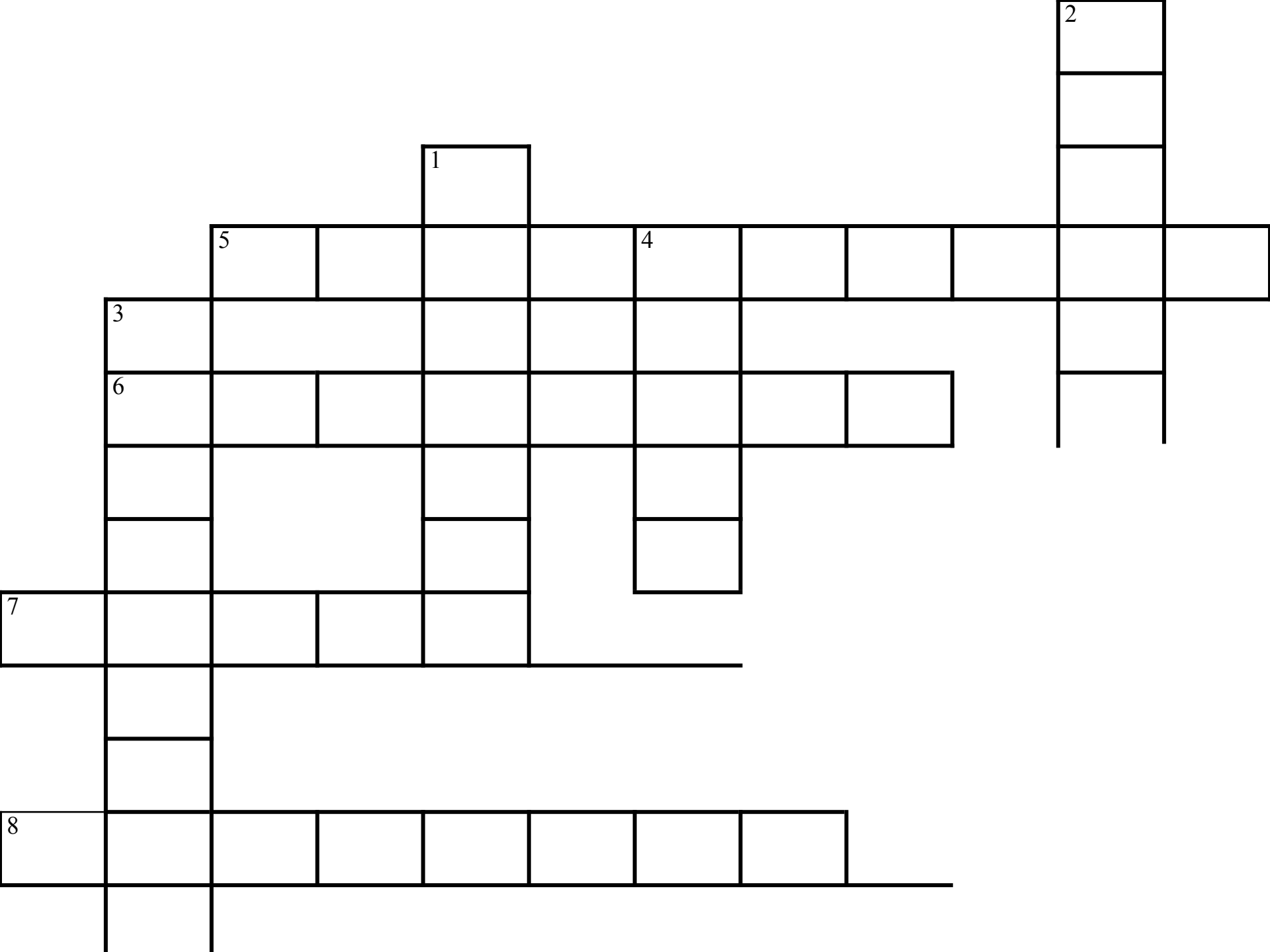
Существуют такие системы отчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, т.е. движутся прямолинейно и равномерно или находятся в состоянии покоя, если на них не действуют другие тела или действие этих тел скомпенсировано.

# Второй закон Ньютона

Ускорение тела прямопропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратнопропорционально массе.

# Третий закон Ньютона

Тела действуют друг на друга с силами равными по модулю, противоположными по направлению, направленными по одной прямой.



2

1

5

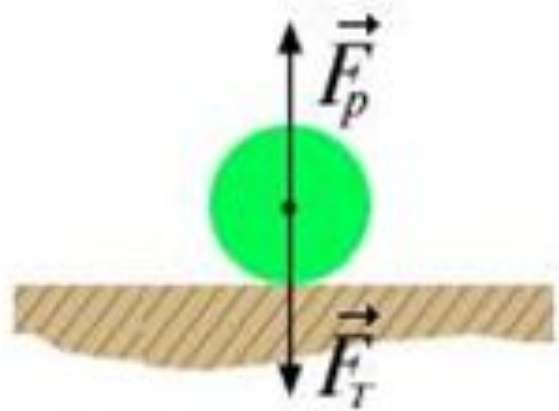
4

3

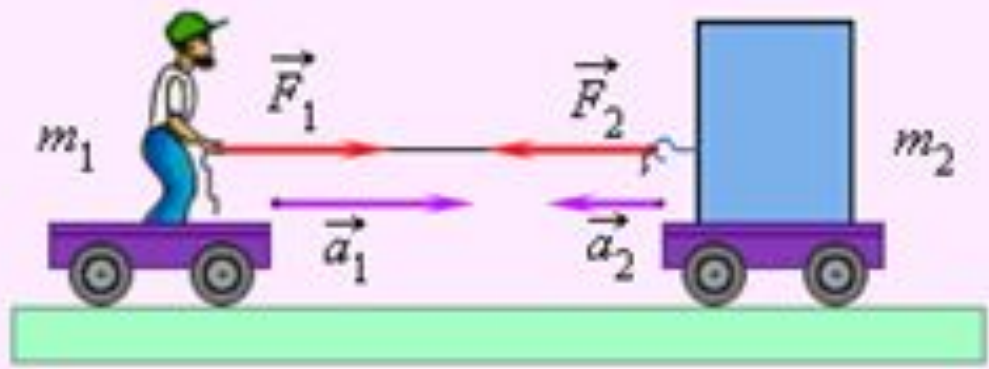
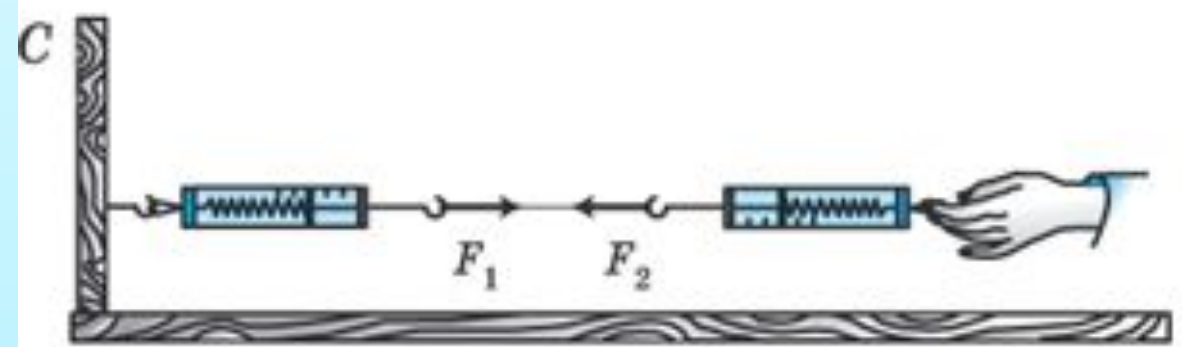
6

7

8



Покой по инерции





Задача №1.

К телу массой 2 кг приложена горизонтальная сила, которая вызывает ускорение 4 м/с. Чему равно значение этой силы?

## Задача №2.

При столкновении двух шаров массами 1 кг и 10 кг возникают силы взаимодействия одного шара на другой. На какой из шаров действует большая сила?

## Задача №3.

Если действие, гласит закон, всегда равно и противоположно противодействию, то сила, с которой лошадь тянет телегу вперед, равна по модулю и противоположна по направлению силе, с которой телега «тянет» лошадь назад. Но телега движется вперед, а лошадь назад не движется. Почему и телега, и лошадь движутся вперед?

## Задача №4.

Яблоко падает на землю оттого, что его притягивает земной шар; но точно с такой же силой и яблоко притягивает к себе всю нашу планету. Отчего мы говорим, что яблоко падает на землю, вместо того, чтобы сказать: «Яблоко и земля падают друг на друга»?

## Задача №5.

К телу массой 4 кг приложены две горизонтальные силы, 10 Н и 30 Н, направленные в противоположные стороны. Куда и с каким ускорением будет двигаться тело?

## Задача №6.

ВОРОНЕ, МАССА КОТОРОЙ 1 КГ, БОГ ПОСЛАЛ КУСОЧЕК ВКУСНОГО СЫРА. ВОРОНА СИДИТ НА ВЕТКЕ. ВЕТКА ДЕРЕВА ПОД ТЯЖЕСТЬЮ ВОРОНЫ И СЫРА СОГНУЛАСЬ. СИЛА УПРУГОСТИ, С КОТОРОЙ СОГНУВШАЯСЯ ВЕТКА ДЕЙСТВУЕТ СНИЗУ НА ВОРОНУ С СЫРОМ, РАВНА 10,8 Н. СМОЖЕТ ЛИ ЛИСА, ОБЛИЗЫВАЮЩАЯСЯ ВНИЗУ И ВЛАДЕЮЩАЯ ЗНАНИЯМИ ПО ФИЗИКЕ И МАТЕМАТИКЕ, ВЫЧИСЛИТЬ МАССУ БОЖЕСТВЕННО ВКУСНОГО СЫРА? И ЕСЛИ ДА, ТО КАКОВА МАССА СЫРА? (КАКОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИ РЕШЕНИИ ЭТО ЗАДАЧИ?)

Задача №7.

РЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ В СТУПЕ  
БАБЫ ЯГИ РАЗВИВАЕТ СИЛУ ТЯГИ В 5  
кН. КАКОЕ УСКОРЕНИЕ В  
ВЕРТИКАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ  
МОЖЕТ ПОЛУЧИТЬ БАБА ЯГА, ЕСЛИ  
ЕЕ МАССА ВМЕСТЕ СО СТУПОЙ 250  
КГ?

# И на последок:

Первое время Ньютон учился в школе очень посредственно. И вот однажды его обидел лучший ученик в классе. Ньютон решил, что самая страшная месть для обидчика – отнять у него место первого ученика. Дремавшие в Ньютоне способности проснулись, и он с легкостью затмил своего соперника.



Удачи в познании «Мирового океана знаний», надеюсь в вас также проснется то стремление, как у Ньютона, а у кого проснулось, совершенствуйте их!