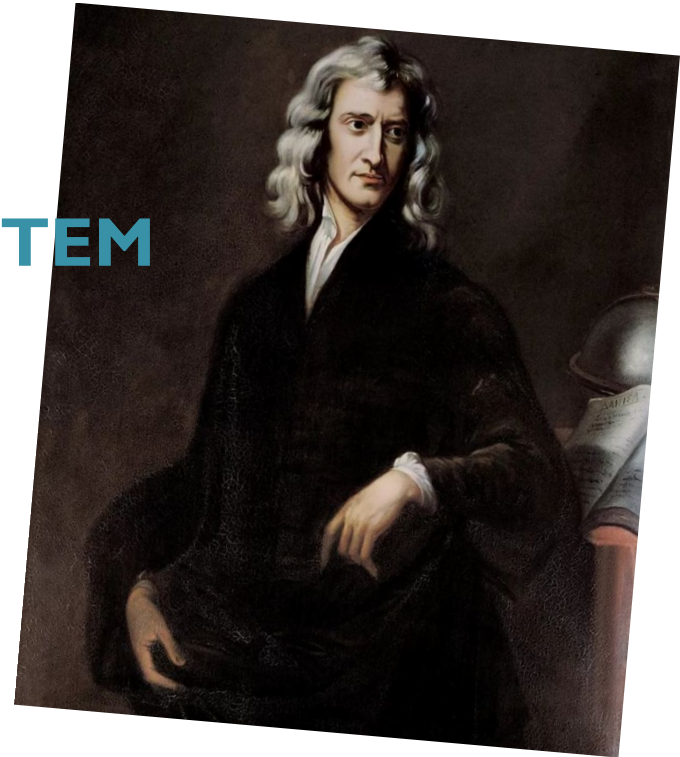


ИСААК НЬЮТОН И ЕГО ОТКРЫТИЯ

ВЫПОЛНИЛ: ЯКИМОВ АРТЕМ





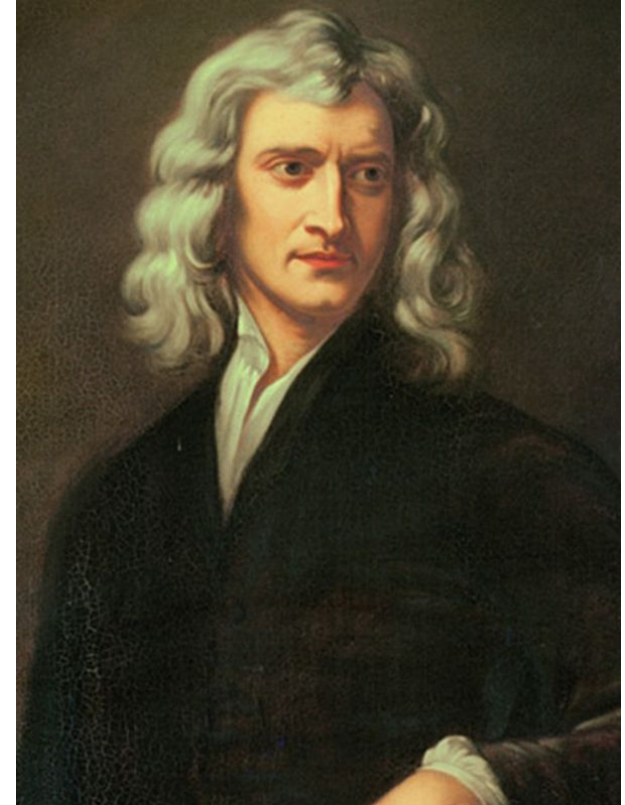
Проблема: кто такой Исаак Ньютон и что он открыл.

Цель: продемонстрировать презентацию.

Задачи: собрать материалы о Ньютоне. Рассказать что он открыл.
Провести опрос у одноклассников.

Исаак Ньютон

Исаак Ньютон английский физик, математик, механик и астроном, один из создателей классической физики. Автор фундаментального труда «Математические начала натуральной философии», в котором он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики, ставшие основой классической механики. Разработал дифференциальное и интегральное исчисления, теорию цвета и многие другие математические и физические теории.



Биография

Исаак Ньютон, родился 4 января 1643 в деревне Вулсторп, в канун гражданской войны. В 1661 году Ньютон успешно окончил школу и отправился продолжать образование в Кембриджский университет. В конце 1664 года Ньютон стал бакалавром, а в 1668 году стал магистром. Ньютон стал знаменит и в январе 1672 года был избран членом Королевского общества. 28 апреля 1686 года первый том «Математических начал» был представлен Королевскому обществу. Все три тома вышли в 1687 году. С 1699 года он стал управляющим («мастером») Монетного двора. В декабре 1701 года он официально ушёл в отставку со всех своих постов в Кембридже.

Работы Ньютона



С работами Ньютона связана новая эпоха в физике и математике. Он завершил начатое Галилеем создание теоретической физики. В математике появляются мощные аналитические методы. В физике основным методом исследования природы становится построение математических моделей природных процессов и исследование этих моделей.

Математические открытия Ньютона

Деятельность Исаака Ньютона была комплексной - он работал одновременно в нескольких областях знания. Важным этапом деятельности Ньютона стали его математические открытия, которые позволили улучшить систему расчета в рамках других дисциплин. Важным открытием Ньютона стала основная теорема анализа. Она позволила доказать, что дифференциальное исчисление обратное интегральному и наоборот. Важную роль в развитии алгебры сыграло и открытие Ньютоном возможности биномиального разложения чисел. Также важную практическую роль сыграл метод Ньютона по извлечению корней из уравнений, который значительно упростил подобные вычисления.

$$\int_a^b f(x)dx = \Phi(b) - \Phi(a) = \Phi(x) \Big|_a^b$$

Закон вязкости (внутреннего трения) Ньютона

$$\tau = \eta \frac{\partial v}{\partial n}$$

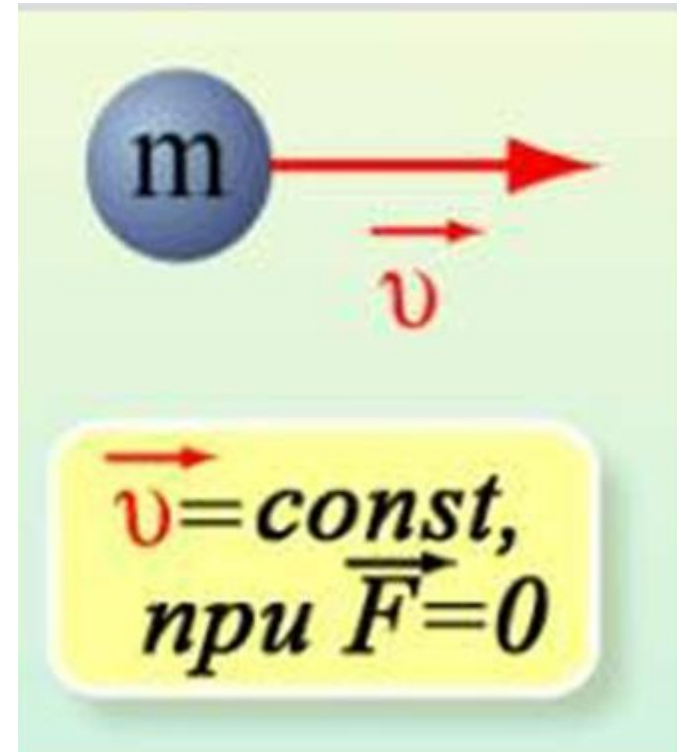
Закон вязкости (внутреннего трения) Ньютона Закон вязкости (внутреннего трения) Ньютона математическое выражение, связывающее касательное напряжение внутреннего трения (вязкость) и изменение скорости среды v в пространстве $\partial v / \partial n$ (скорость деформации) для текучих тел (жидкостей и газов):

Механика

Механика. Заслугой Ньютона является решение двух фундаментальных задач. Создание для механики аксиоматической основы, которая фактически перевела эту науку в разряд строгих математических теорий. Создание динамики, связывающей поведение тела с характеристиками внешних воздействий на него (сил). Кроме того Ньютон сам сформулировал три закона классической механики: Первый закон Ньютона (закон инерции) Второй закон Ньютона (закон движения) Третий закон Ньютона (закон взаимодействия 2 материальных точек) Он ввёл в физику понятие массы как меры инерции и, одновременно, гравитационных свойств.

Первый закон Ньютона

Первый закон Ньютона (закон инерции) Существуют такие системы отсчёта, называемые инерциальными, относительно которых материальные точки, когда на них не действуют никакие силы, находятся в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения.



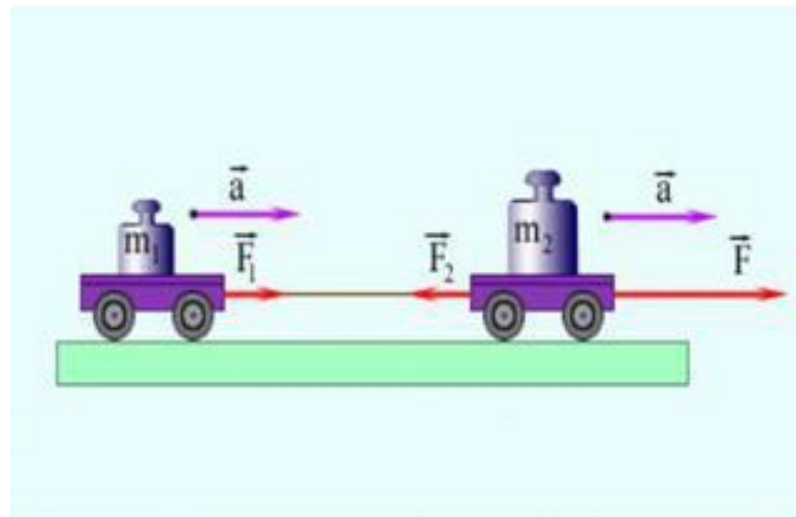
Второй закон Ньютона.

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m},$$

В инерциальной системе отсчёта ускорение, которое получает материальная точка с постоянной массой, прямо пропорционально равнодействующей всех приложенных к ней сил и обратно пропорционально её массе. Где a ускорение материальной точки; F равнодействующая всех сил, приложенных к материальной точке; m масса материальной точки.

Третий закон Ньютона.

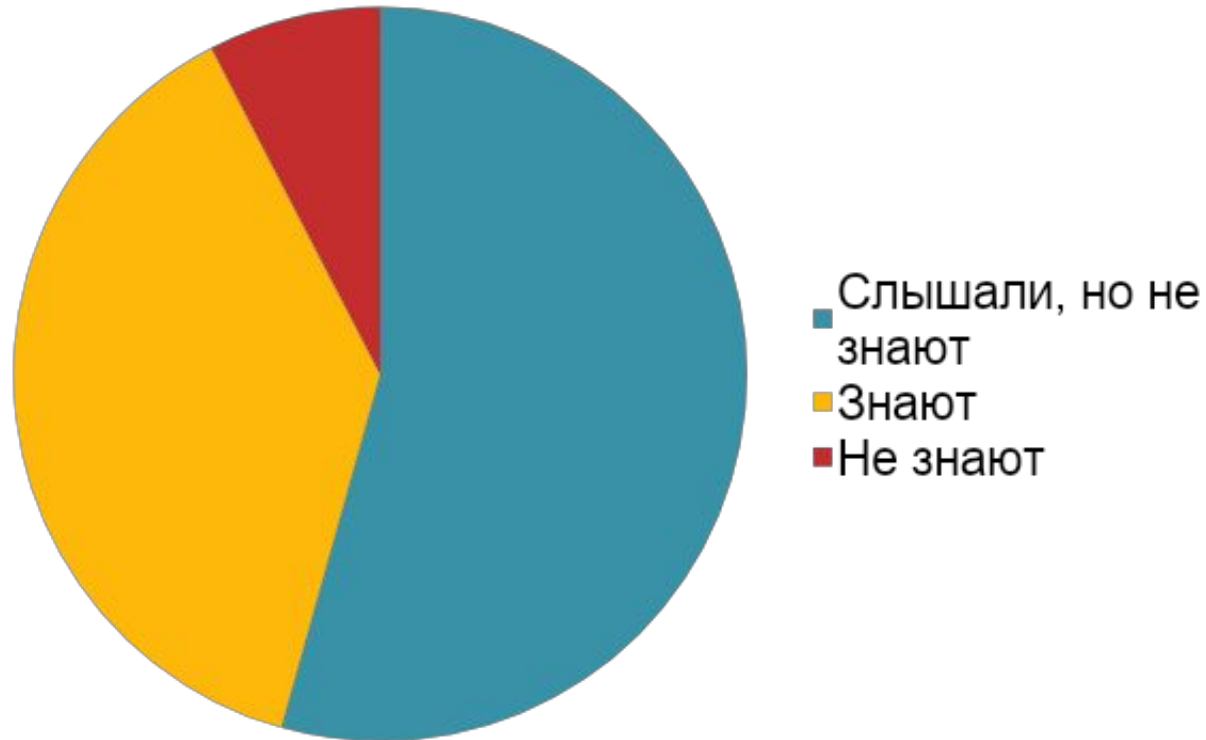
Материальные точки взаимодействуют друг с другом силами, имеющими одинаковую природу, направленными вдоль прямой, соединяющей эти точки, равными по модулю и противоположными по направлению:



$$\vec{F}_{2 \rightarrow 1} = -\vec{F}_{1 \rightarrow 2}.$$

Я провел опрос у одноклассников знают ли они Исаака Ньютона

Опрос



Литература

Акройд П. Исаак Ньютон. Биография. — М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-389-01754-2.

Переиздание: Альпина Нон-Фикшн, 2017. ISBN 978-5-9614-6355-2.

Белл Э. Т. Творцы математики. — М.: Просвещение, 1979. — 256 с.

Вавилов С. И. Исаак Ньютон. — 2-е доп. изд. — М.-Л.: Изд. АН СССР, 1945. — 688 с. — Переиздание: — М.: Наука, 1989, с дополнением: Гинзбург В. Л. Несколько замечаний к биографии Исаака Ньютона.

Карцев В. П. Ньютон. — М.: Молодая гвардия, 1987. — (Жизнь замечательных людей).

Кобзарев И. Ю. Ньютон и его время. — М.: Знание, 1978.

Колчинский И. Г., Корсунь А. А., Родригес М. Г. Астрономы: Биографический справочник. — 2-е изд., перераб. и доп. — К.: Наукова думка, 1986. — 512 с.

Кузнецов Б. Г. Ньютон. — М.: Мысль, 1982. — 175 с. — (Мыслители прошлого).



Спасибо за внимание!