

Исследовательская работа

Тема: «Из чего всё состоит?»»

Выполнила ученица
4 класса Б
Дряхлова Арина
Руководитель
Серякова И.Н.

Цель моего исследования -
выяснить, из чего состоит всё на
свете, что было раньше всего

Задачи:

- выяснить, что составляет материю;
- установить, какое вещество было первым;
- узнать какие процессы происходят с его участием;
- уточнить, какую пользу может оно принести человеку.

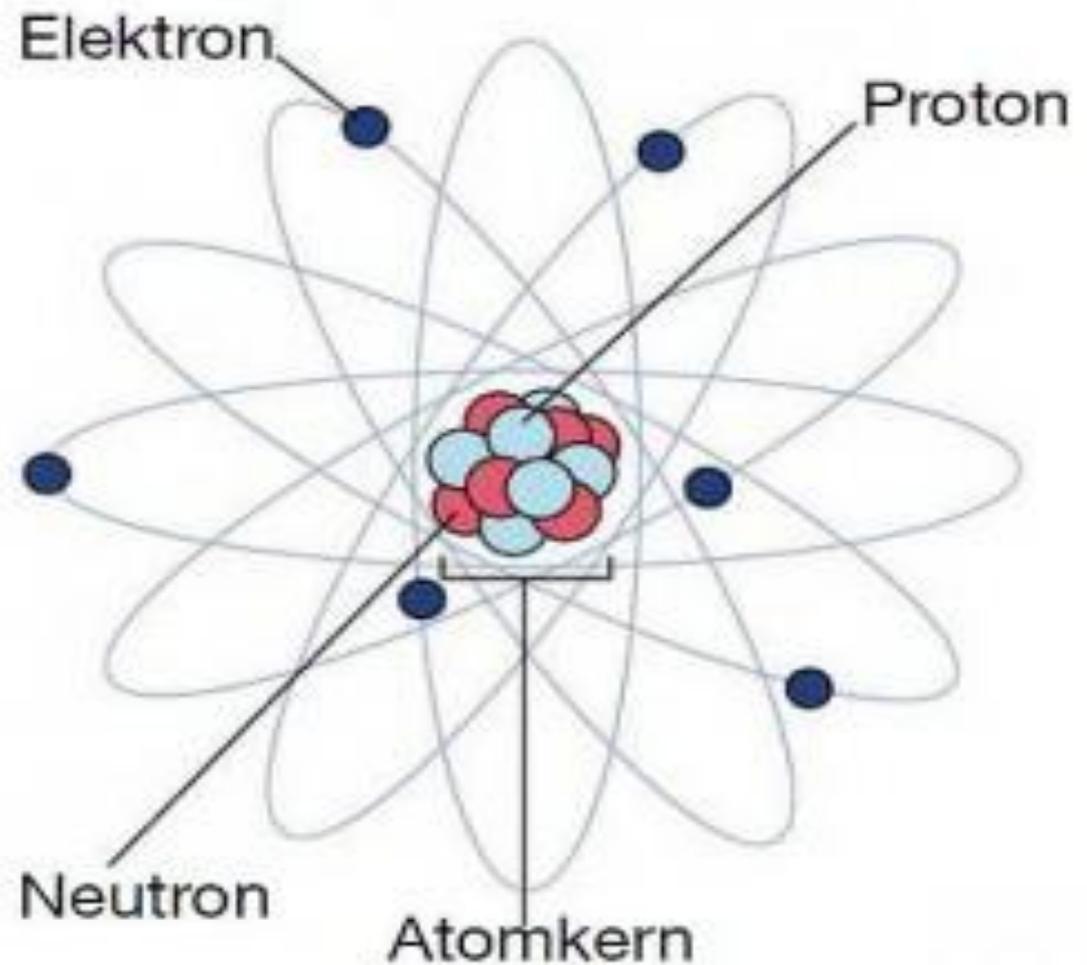
Гипотеза:

каждая вещь, которая нас окружает, состоит из какого-нибудь вещества. Получается, что на свете очень много разных веществ, материалов? А всегда ли так было? Например, пластмассу человек лишь недавно научился получать из нефти; сахара тоже не было в природе. Но Земля, реки, деревья существовали задолго до человека. Что же было первовеществом?

Методы исследования:

- самостоятельно размышляла на выбранную тему,
- поинтересовалась мнением взрослых,
- просмотрела научно-популярную литературу,
- обратилась к сети Интернет,
- провела собственные наблюдения и опыты.

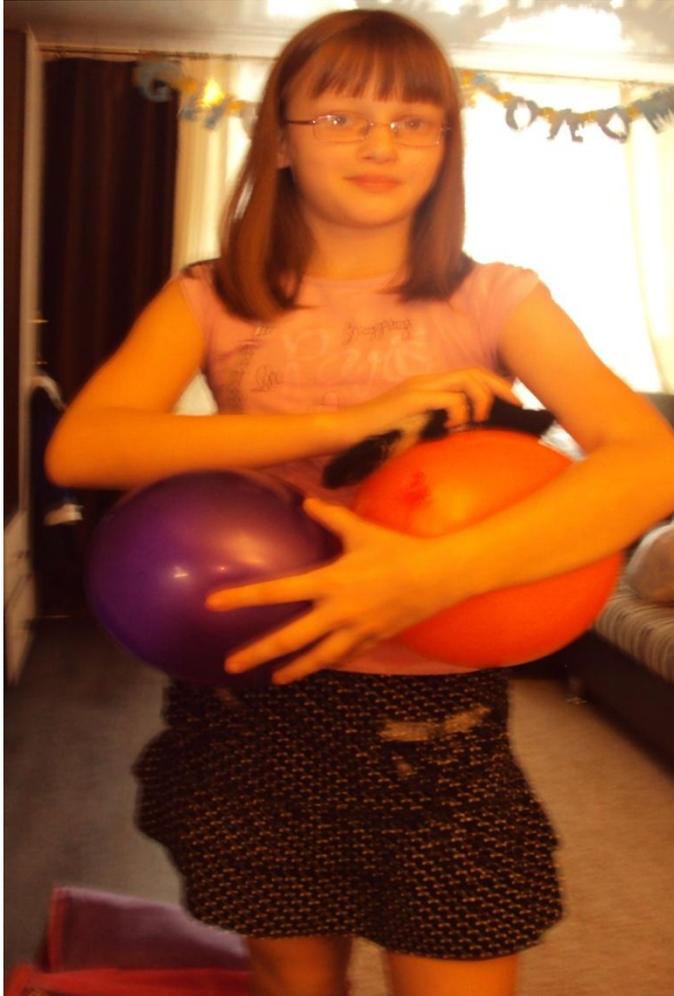
Строение атома



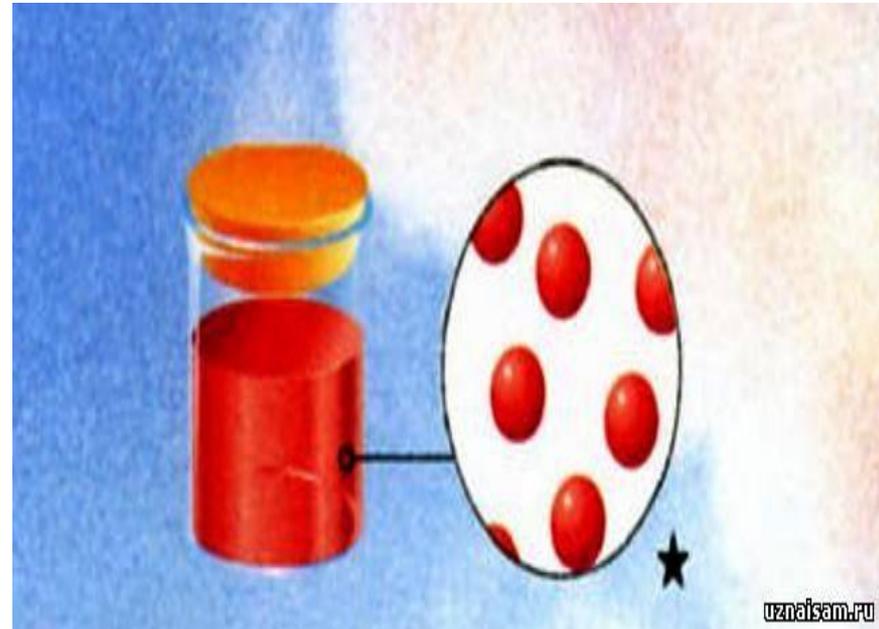
ОПЫТ №1. Вывод: заряд + притягивается к заряду - .



Опыт №2. Вывод: одинаково заряженные предметы (- и -) или (+ и +) отталкиваются друг от друга



Роберт Броун (1773–1858) – британский (шотландский) биолог конца XVIII – первой половины XIX века, морфолог и систематик растений, первооткрыватель «броуновского движения».



Теплопроводность



Тепловое расширение



ВЫВОДЫ:

1. Всё, что существует на земле, называется **материей**, которая в свою очередь состоит из мельчайших частиц - **атомов**.

В составе атома есть положительно заряженные частицы (**протоны**) и отрицательные (**электроны**).

2. Если их одинаковое количество, атом нейтрален (он не имеет заряда). А если тело наэлектризовать, оно получает электрический заряд. Заряд $+$ притягивается к заряду $-$, а одинаковые заряды $-$ и $-$ или $+$ и $+$ отталкиваются друг от друга.

3. Так же я убедилась, что атомы и молекулы находятся в постоянном движении, которое усиливается при нагревании и уменьшается при остывании.

ВЫВОДЫ:

- Всё, что существует на земле, называется **материей**, которая в свою очередь состоит из мельчайших частиц – **атомов**.
- В составе атома есть положительно заряженные частицы (**протоны**) и отрицательные (**электроны**).
- Если их одинаковое количество, атом нейтрален (он не имеет заряда). А если тело наэлектризовать, оно получает электрический заряд. Заряд + притягивается к заряду – , а одинаковые заряды – и – или + и + отталкиваются друг от друга.
- Так же я убедилась, что атомы и молекулы находятся в постоянном движении, которое **усиливается при нагревании** и **уменьшается при остывании**.