

ТЕМА РАБОТЫ
**«Что такое неньютоновская
жидкость?»**

Горбунова Ульяна, Телоян Рустам
МОУ-Тропарёвская СОШ

8 класс

Руководитель:

Сулянова Марина Михайловна
учитель физики

г. Можайск
2015г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Однажды, смотря телевизор, мы увидели репортаж о необычных опытах. Один из которых был опыт со «неньютоновской жидкостью». Нам показалось это необычным и удивительным. Мы даже представить не могли, что такое бывает в природе. Так как репортаж был коротким, то о данной жидкости рассказали немного. И мы сначала не поверили. Существует ли такая жидкость? Нам хотелось узнать, из чего состоит эта жидкость? Почему она так называется? Поэтому, мы решили провести свое исследование по данной теме.



Цель: выяснить, что представляет собой неньютоновская жидкость и определить ее свойства.

Задачи:

- 1. Узнать, что такое ньютоновская и неньютоновская жидкости.**
- 2. Почему эта жидкость получила такое название?**
- 3. Провести эксперимент, демонстрирующий свойства неньютоновской жидкости.**



Гипотеза: мы исходим из предположения о том, что это жидкость, которая по своим свойствам отличается от привычного нам понятия жидкости.

Объект исследования: неньютоновская жидкость

Предмет исследования: сведения о неньютоновская жидкость

Методы исследования: опыт, анализ, обобщение, сравнение.



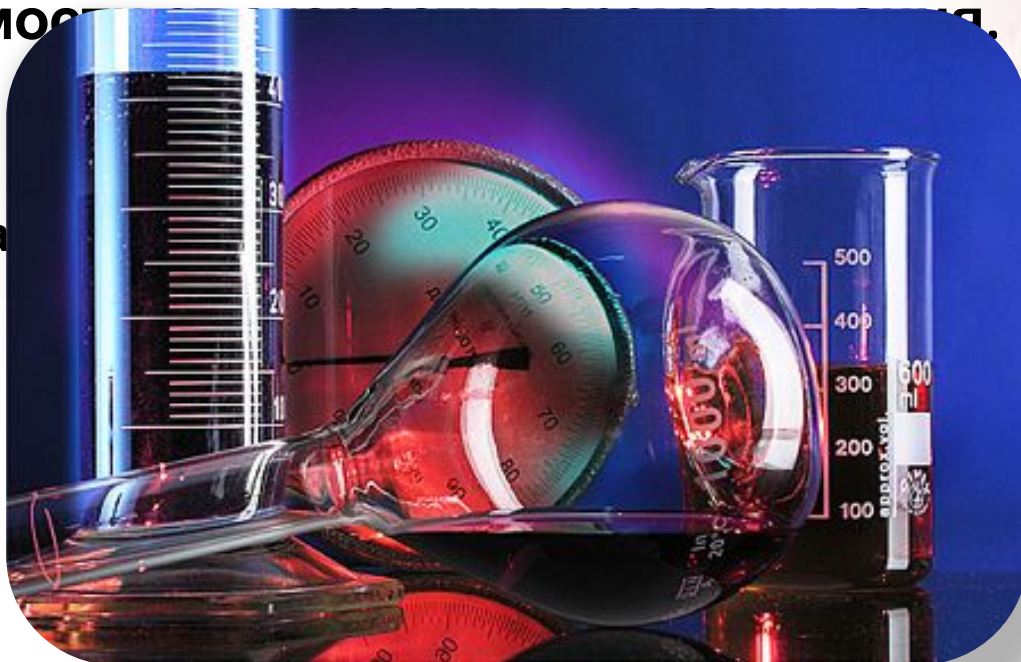
Ньютоновская жидкость.

Ньютоновская жидкость — вязкая жидкость, подчиняющаяся в своём течении закону вязкого трения Ньютона.

Например, вода является ньютоновской жидкостью, потому что она продолжает демонстрировать свойства жидкости вне зависимости от скорости течения.

Свойства

- Текучесть
- Сохранение объёма
- Вязкость
- Смачивание
- Смешиваемость



Неньютоновская жидкость.

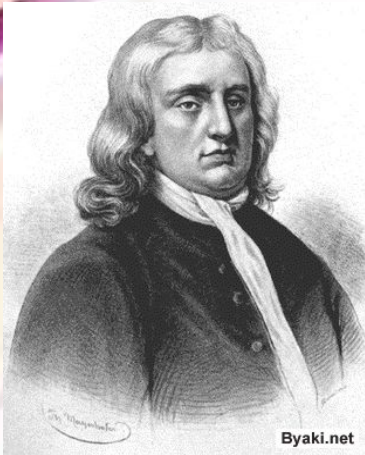
Когда жидкость неоднородна, например, состоит из крупных молекул, образующих слож пространственные структуры, то при её течении вязкость зависит от скорости воздействия. Такие жидкости называют неньютоновскими.



Пример - сгущенка, некоторые строительные растворы, мёд... Чем сильнее и быстрее их перемешиваешь, тем легче это делать. А начать бывает трудно.



Почему эта жидкость получила такое название?



Ньютоновская жидкость названа в честь Исаака Ньютона, который открыл закон вязкого трения для жидкостей.

Исаак Ньютон (1643-1727) — английский математик, механик, астроном и физик, создатель классической механики.

Один из основоположников современной физики, сформулировал основные законы механики и был создателем единой физической программы описания всех физических явлений на базе механики, открыл закон всемирного тяготения, объяснил движение планет вокруг Солнца и Луны вокруг Земли, а также приливы в океанах.

Соответственно, неньютоновская жидкость – это жидкость на которую не действуют законы Ньютона.

XX век

**Неньютоновские
жидкости**

**Бингамовские
пластичные жидкости**

**Псевдопластичные
жидкости**

**Дилатантные
жидкости**

краска

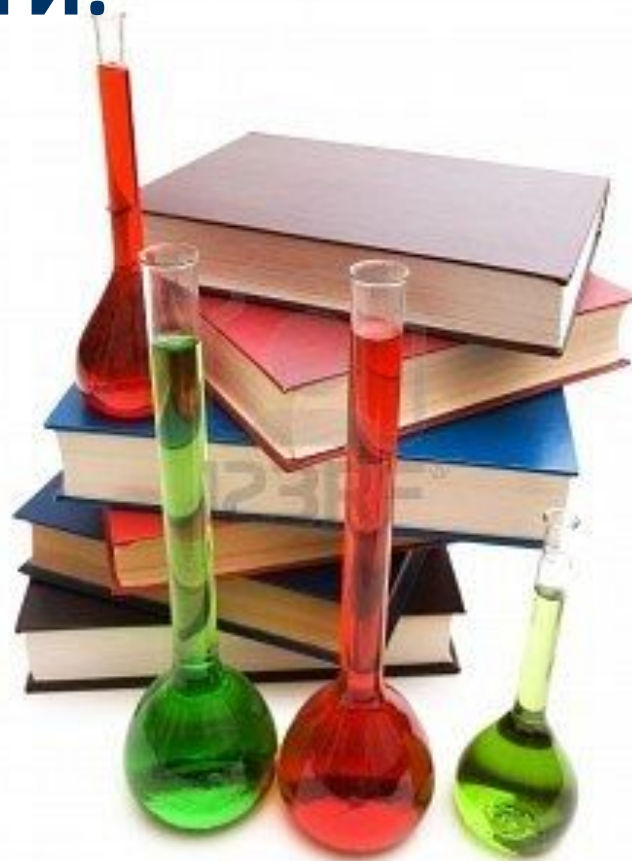
Жидкое мыло, патока,
смазка, крахмал

Концентрированные
суспензии твердых
частиц

Эксперимент, демонстрирующий свойства неньютоновской жидкости.

На кухне, помимо приготовления еды, можно ставить и всяческие интересные эксперименты. Один из них - **свойства неньютоновской жидкости.**

Такая жидкость ведет себя по-разному в зависимости от воздействия. Если на нее воздействовать резко, сильно, быстро - она проявляет свойства, близкие к свойствам твердых тел, а при медленном воздействии становится жидкостью.



Крахмал + вода = неньютоновская жидкость

Смешиваем в пропорциях 2 к 3 т.е. используя
200г. воды берем **300г.** крахмала.

Используем **прохладную** воду.

Тщательно перемешиваем и
даем настояться в течение **1 часа**



Получилась белая жидкость, налили ее на ладонь.



Быстрыми движениями попробовали скатать шарик.



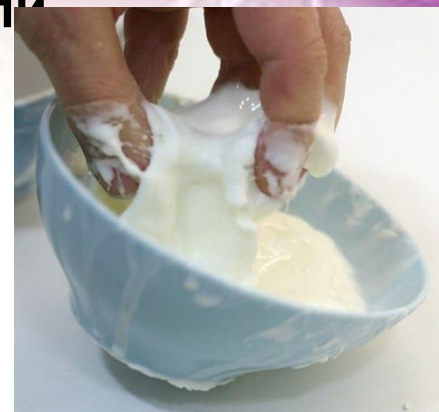
**Чтобы жидкость оставалась твердой, на нее непрерывно
надо воздействовать, месить.**



**Но как только воздействие прекратилось, она утекает сквозь
пальцы.**



**Окунули все пальцы, а потом резко дернули.
Чашка поднялась вместе с жидкостью.**



**Пальцем ударили по жидкости резко -
почувствовали, что она упругая, а палец
остался ч**



**От воздействия звуковых волн неньютоновская
жидкость начинает «танцевать».**



Наши исследования

Исследование №1

Исследование №2

Исследование №3

Исследование №4

ВЫВОД:

Данные эксперименты позволяют нам не только познакомиться с неньютоновскими жидкостями, но и изучить некоторые свойства данных жидкостей, а так же позволяют наглядно продемонстрировать удивительные свойства жидкости.

Неньютоновские жидкости не поддаются законам обычных жидкостей, эти жидкости меняют свою плотность и вязкость при воздействии на них физической силой, причем не только механическим воздействием, но и даже звуковыми волнами.



***БЛАГОДАРИМ
ЗА
ВНИМАНИЕ!***

