

# НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ



**Автор:** Андросов Роман Михайлович,  
ученик 4«Б» класса  
МБОУ КГО «СОШ №3»

**Руководитель:** Иванова Т.С.,  
учитель начальных классов  
МБОУ КГО «СОШ №3»

**Консультант:** Андросова Т.В.

# АКТУАЛЬНОСТЬ

В повседневной жизни мы каждый день сталкиваемся с жидкостями. Однажды я увидел видеоролик про неньютоновскую жидкость. Меня это очень удивило и заинтересовало. Оказывается не всё в нашем мире так просто. Есть особые жидкости, которые ведут себя немного странно. Изучение свойств этих жидкостей очень актуально в наше время.



## **ЦЕЛЬ:**

**ВЫЯСНИТЬ ОСОБЕННОСТИ И НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА  
НЕНЬЮТОНОВСКОЙ ЖИДКОСТИ  
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЕЁ ПРИМЕНЕНИЯ.**

## **ЗАДАЧИ:**

- узнать, что такое неньютоновская жидкость;
- изготовить неньютоновскую жидкость в домашних условиях;
- провести эксперименты и выявить особенные свойства неньютоновской жидкости;
- узнать область её применения.

## **ГИПОТЕЗА:**

СУЩЕСТВУЕТ ОСОБЕННАЯ ЖИДКОСТЬ, ИЗ КОТОРОЙ  
МОЖНО СЛЕПИТЬ КОМОК.

## **ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

НЕОБЫЧНЫЕ СВОЙСТВА  
НЕНЬЮТОНОВСКОЙ ЖИДКОСТИ

## **ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ



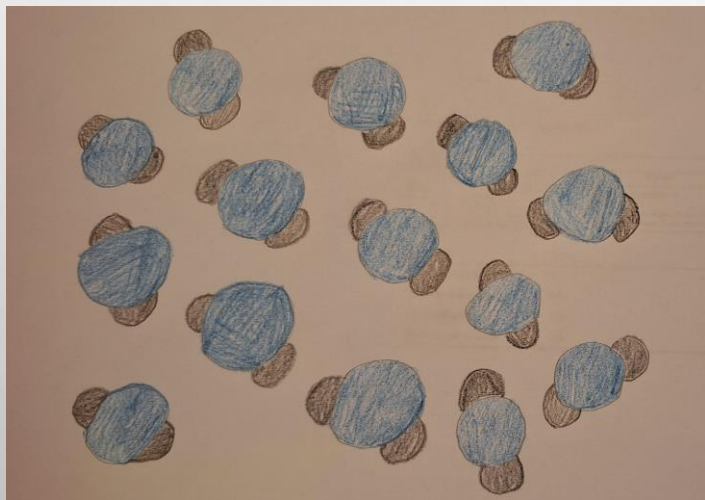
# ЧТО ТАКОЕ ЖИДКОСТЬ?

ЖИДКОСТЬ – ЭТО ВЕЩЕСТВО, ОБЛАДАЮЩЕЕ СВОЙСТВОМ ТЕЧЬ И ПРИНИМАТЬ ФОРМУ СОСУДА, В КОТОРЫЙ ОНА ВЫЛИВАЕТСЯ.

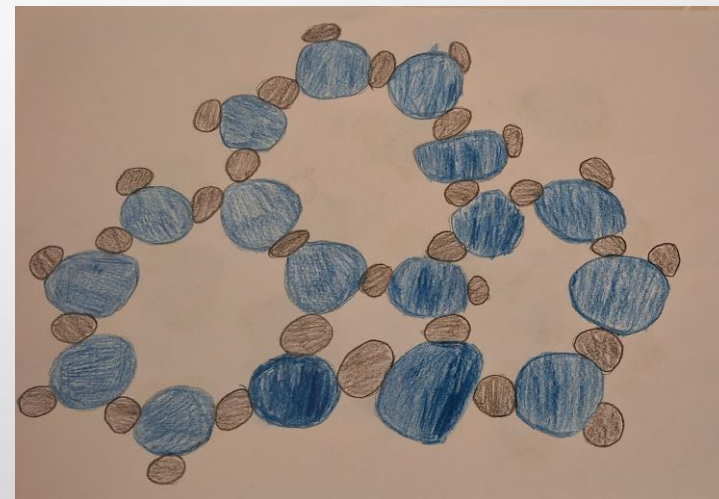
## Физические свойства жидкости:

текучесть

вязкость

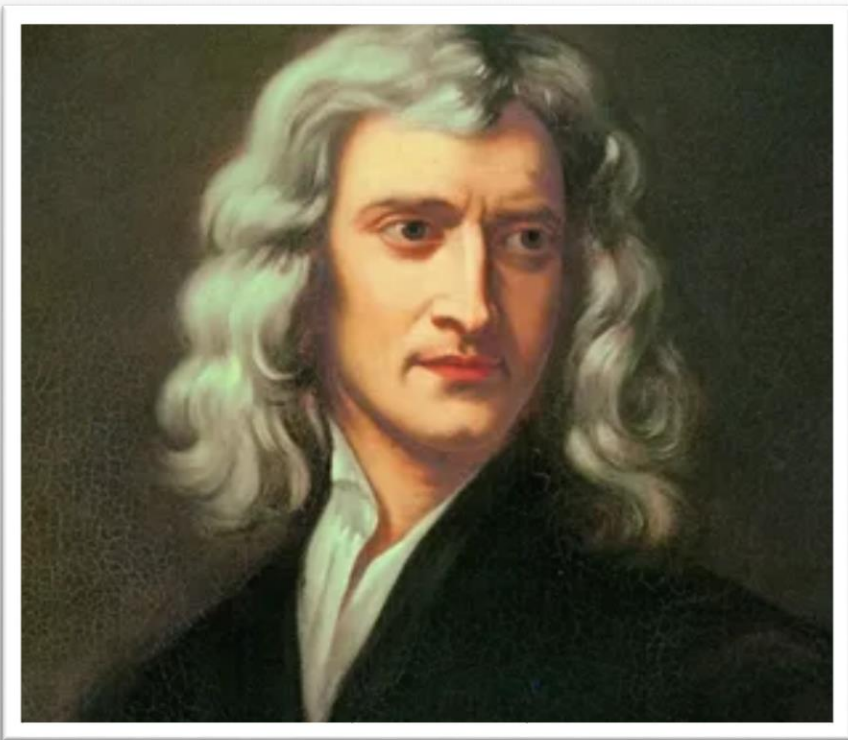


жидкое состояние воды



твёрдое состояние воды

# ПОЧЕМУ ЖИДКОСТЬ НАЗЫВАЮТ НЬЮТОНОВСКОЙ?

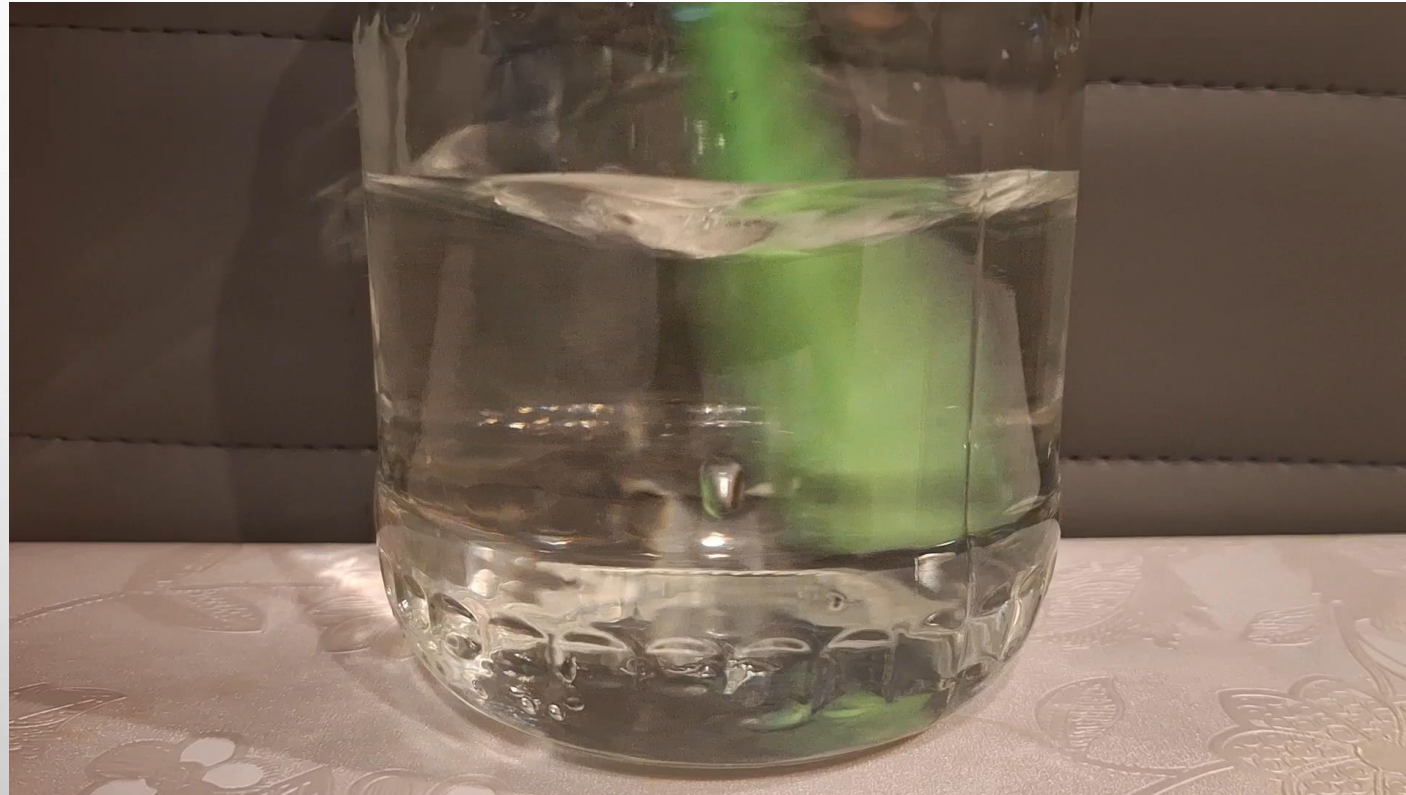


Исаак Ньютон  
(1643-1727)

## Закон вязкого трения жидкостей

«...Вязкость жидкости  
увеличивается  
пропорционально силе  
воздействия на неё».

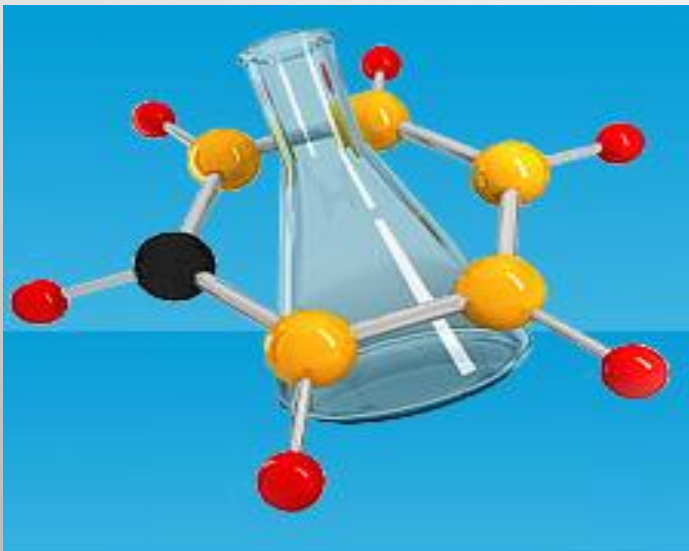
# ЭКСПЕРИМЕНТ №1



**Вывод: чем сильнее воздействовать на жидкость, тем быстрее она будет течь и менять свою форму.**

# НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ

ЭТО ЖИДКОСТЬ, НА КОТОРУЮ НЕ ДЕЙСТВУЮТ ЗАКОНЫ  
НЬЮТОНА.





# ЭКСПЕРИМЕНТ №2

## изготовление неньютоновской жидкости



**Вывод: получилась белая неоднородная жидкость.**

# ЭКСПЕРИМЕНТ №3

## влияние механического воздействия



**Вывод: при сильном механическом воздействии  
начинает вести себя как твёрдое тело.**

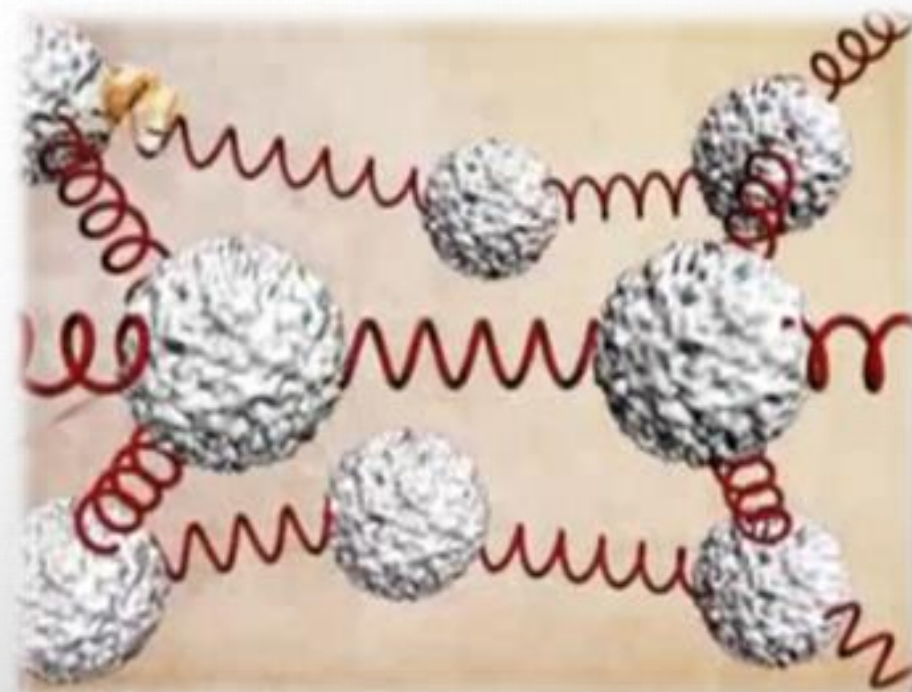
# **ЭКСПЕРИМЕНТ №4**

## **Можно ли сделать комок?**



**Вывод: при постоянном воздействии сохраняет свойства твёрдых тел.**

# Что происходит с неньютоновской жидкостью?



**неоднородная жидкость**

**интервью с учителем физики  
Надеждой Анатольевной**

# НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ ВОКРУГ НАС



«Жидкая сумка»



«Жидкие» бронезилеты

# НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ ВОКРУГ НАС



**«Дорожные  
мешки заплатки»**



**«Умный пластилин»**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Существует много удивительных вещей вокруг нас и неньютоновская жидкость яркий этому пример.

При сильном воздействии на неньютоновскую жидкость будет ощущаться её сопротивление, а при слабом воздействии оно будет минимальным.

Моя гипотеза подтвердилась. Мне удалось из жидкости сделать комок. Я буду рад, если учителя начальных классов по моей рекомендации начнут использовать умный пластилин в своей работе.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**





# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Неньютоновская жидкость пустыни. [https://sdelatkaksam.ru/wp-content/uploads/5/9/3/593e239737ee770aebc6e5be5b2763d\\_2.jpeg](https://sdelatkaksam.ru/wp-content/uploads/5/9/3/593e239737ee770aebc6e5be5b2763d_2.jpeg) (12.12.2023)
2. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка; М.: АЗЪ, 1993. стр. 375 (с. 197)
3. Он-лайн блог «Школа будущего». Неньютоновская жидкость. Что это? <https://school-of-future.online/blog/nenyutonovskaya-zhidkost-cto-eto/>
4. Физика. Пёрышкин И.М., Иванов А.И. Учебник. 7 класс. Просвещение. 256 стр. 2023г.
5. Что такое неньютоновская жидкость. Презентация 8 класс. <https://thepresentation.ru/fizika/cto-takoe-nenyutonovskaya-zhidkost-8-klass> (8.11.2023)
6. Электронный научный журнал. Загадки неньютоновской жидкости. <https://infed.ru/articles/188/> (3.11.2023)