

Доклад на тему: «Неньютоновская жидкость»

Ученица 3 «Б» класса:
Павлова Алиса

Классный руководитель:
Николаева В. В.

Содержание

Цели и задачи.

Жидкости и их свойства.

Эксперименты с неньютоновской жидкостью.

Неньютоновская жидкость вокруг нас.

Выводы.

Цели и задачи.

Цель: Выяснить, что представляет собой неньютоновская жидкость и определить её свойства.

Задачи:

1. Узнать, что такое ньютоновская и неньютоновская жидкость.
2. Провести эксперименты, показывающие свойства неньютоновской жидкости.

Жидкости и их свойства.

Жидкость в окружающем нас мире встречается повсеместно. И свойства жидкостей знакомы каждому человеку, они льются и растекаются. Если вода пролилась, то её можно собрать губкой, а потом отжать сильно губку и из неё выльется всё та же вода.

Жидкости, свойства которых мы привыкли наблюдать в ежедневном использовании, названы в честь физика Исаака Ньютона и называются *ньютоновскими*.



Жидкости и их свойства.

Но оказывается, в природе существуют жидкости, которые ведут себя немного странно и не подчиняются законам физики, открытым Исааком Ньютоном. И такие жидкости назвали *неньютоновскими*.

Это одновременно твердое и мягкое вещество. При быстром и резком воздействии на нее она становится похожей на твердое тело, а при медленном - проявляет свойства обыкновенной жидкости.



Эксперименты с неньютоновской жидкостью.

Приготовить неньютоновскую жидкость дома очень просто: для этого нужно взять примерно в равных пропорциях крахмал (кукурузный или картофельный) и обычную воду. Чтобы жидкость была цветной, можно добавить пищевой краситель или гуашь. Всё это нужно хорошо перемешать и неньютоновская жидкость готова.

После того как все будет сделано - можно смело экспериментировать!

Эксперименты с неньютоновской жидкостью.

1. При плавном воздействии - смесь жидкая, а если взять ее в руку и с силой сжать - из нее можно слепить «снежок», который тут же «растает», если прекратить какое-либо воздействие на него.



Эксперименты с неньютоновской жидкостью.

2. Если медленно опустить пальцы в жидкость, а потом резко сжать их, то можно увидеть между пальцами твердый комочек. Так неньютоновская жидкость проявляет свои свойства.



Эксперименты с неньютоновской жидкостью.

3. Если окунуть все пальцы в жидкость, а потом резко дернуть руку вверх, то сосуд с жидкостью оторвется от стола.



Эксперименты с неньютоновской жидкостью.

4. Если переливать жидкость из одного сосуда в другой, то сверху жидкость льется как вода, а ниже начинает твердеть и ломаться кусками.



Эксперименты с неньютоновской жидкостью.

5. Если с помощью воронки налить жидкость в обыкновенный воздушный шарик, а потом этот шарик завязать, то получится интересная игрушка-антистресс. Помяв такой шарик в руках, можно почувствовать легкий массажный эффект, таким образом снижается уровень напряжения и человек успокаивается.



Неньютоновская жидкость вокруг нас.

Как ни странно, но неньютоновскую жидкость можно встретить в природе.

Плывун - это насыщенный водой грунт, который нередко встречается в низменных и заболоченных местах. Плывуны уже в девятнадцатом веке обратили на себя внимание рабочих, когда началось бурное строительство крупных объектов. Они затрудняли возведение домов и опор мостов.

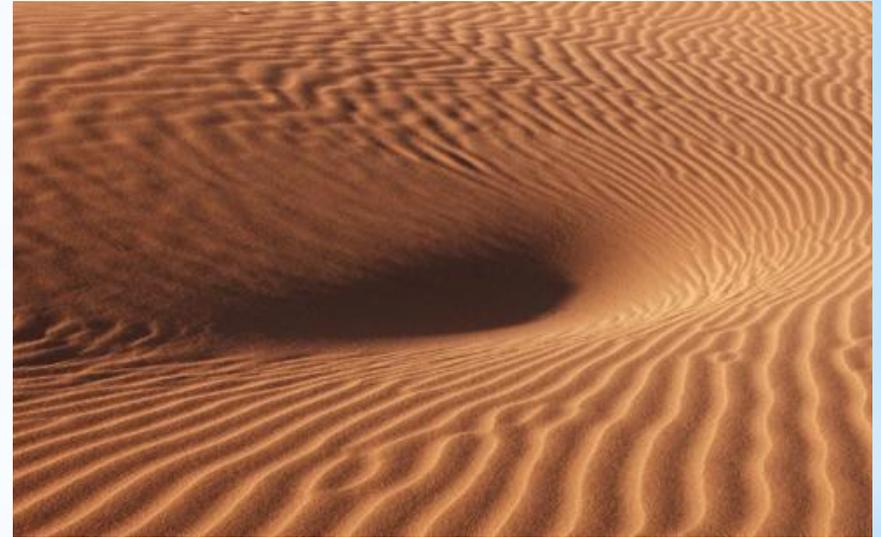
Много неприятностей они продолжают доставлять по сегодняшний день метростроителям, строителям (при закладке фундаментов) и даже при копании колодца в сельской местности.



Неньютоновская жидкость вокруг нас.

Зыбучие пески - известный с давних пор пример неньютоновских жидкостей.

Зыбучие пески опасны тем, что они могут засасывать в себя все, что в них попадает.



Кисель - также одна из форм неньютоновской жидкости, ведь это и есть смесь крахмала с водой, просто немного в других пропорциях. При загущении киселя крахмал смешивается с небольшим количеством жидкости и начинает плохо размешиваться, ощущение, что остаются комочки и крахмал все время оседает. Это особенно заметно, если мешать быстро, чувствуется сопротивление. А если мешать медленно, то жидкость однородная.

Выводы.

Как видно, есть жидкости, поведение которых отличается от обычных жидкостей. При сильном воздействии на неньютоновские жидкости они проявляют свойства, отличные от обычных жидкостей: упругость, вязкость, твердость, тягучесть.

Проведенные эксперименты позволяют нам познакомиться с неньютоновскими жидкостями и изучить некоторые их свойства, а также наглядно демонстрируют удивительные свойства этой жидкости.