

# Тайны мыльных пузырей

Выполнили ученицы 8 «Б» класса

Уханова Ксения

Арнаутова Анастасия

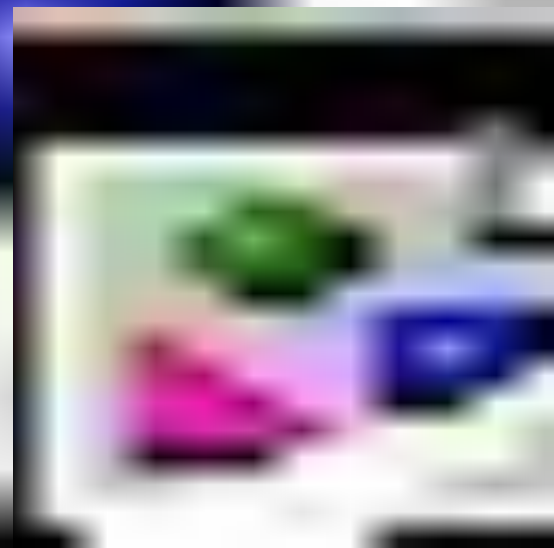
ассистент

Смирнова Юлия

Руководитель учитель физики

Сиднева В.А.

г. Бор  
2016 г



**Объект -мыльные пузыри.**

**Предмет исследования** – получение больших и разноцветных мыльных пузырей из разных растворов.

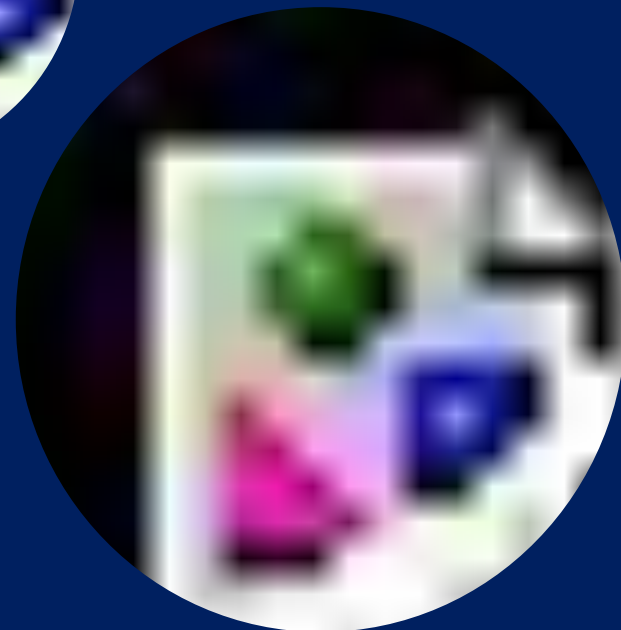
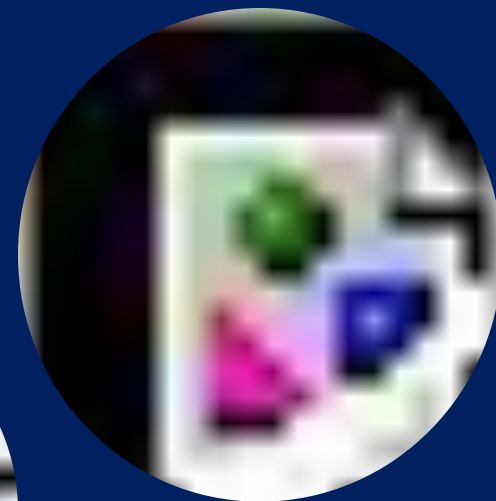
**Цель исследования:**

- создать мыльные пузыри в домашних условиях и провести исследования рецептов мыльных пузырей, а так же выявить наиболее эффективное моющее средство.

**Задачи:**

- проанализировать научную литературу по изучаемой теме;
- провести изучение эффективности жидкостей для надувания мыльных пузырей;
- исследовать свойства мыльных пузырей, полученных из разных растворов, а так же с использованием различных моющих средств.
- сделать выводы

Горит, как хвост павлиний,  
Каких цветов в нем нет!  
Лиловый, красный, синий,  
Зеленый, желтый цвет!  
Огнями на просторе  
Играет легкий шар.  
То в нем синеет море,  
То в нем горит пожар...  
В нем столько красок было,  
была такая спесь,  
- А он - воды и мыла  
Раздувшаяся смесь.



С. Маршак «Мыльный пузырь»

**Мыльный пузырь, пожалуй, самое  
восхитительное и самое изысканное  
явление природы.**

**Марк Твен**



**«Выдуйте мыльный пузырь и смотрите на него:  
вы можете заниматься всю жизнь его изучением,  
не переставая извлекать из него уроки...». Кельвин**

# Тайна № 1.

## Природа мыльного пузыря

Pierre Mignard, Girl

Blowing Soap Bubbles,

1674

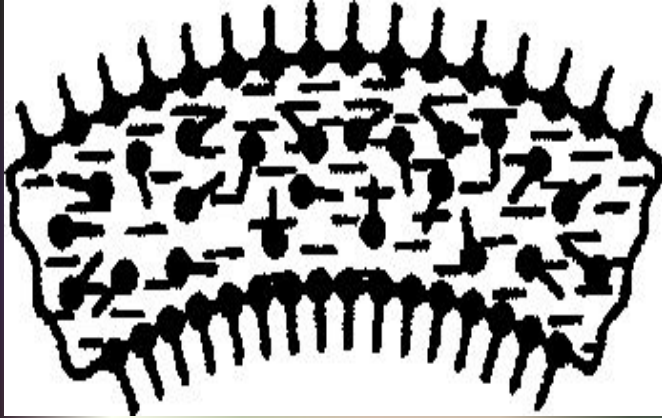


Jean-Siméon Chardin, Soap  
Bubbles, or Young Man  
Blowing Bubbles, ca.

1734

Elizabeth  
Gardner-Bouguereau,

1871



Мыльный пузырь -  
тонкая плёнка  
мыльной воды



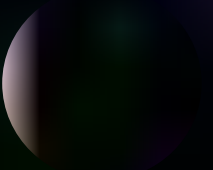
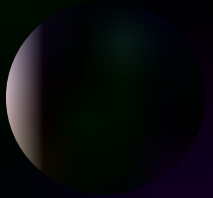
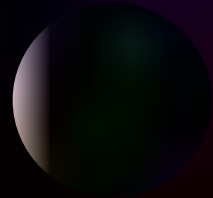
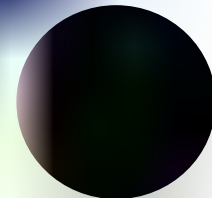
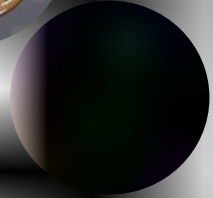
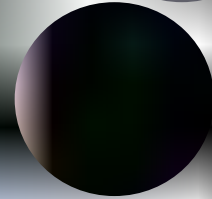
## Тайна № 2.

### Теория разрушения мыльных пузырей.



### Тайна № 3.

Почему мыльный пузырь имеет форму сферы.





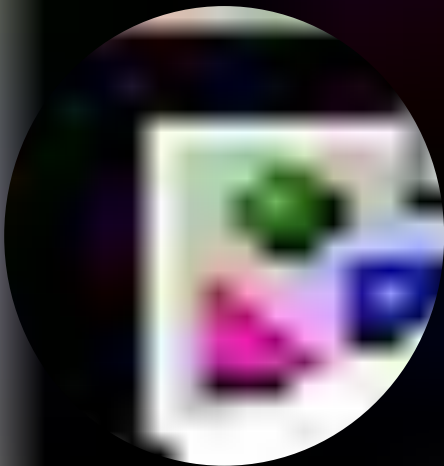
**Тайна № 6.**

**Долгая жизнь мыльного пузыря.**



**Тайна № 7.**

**Свойства мыльных пузырей на морозе.**



# АНКЕТИРОВАНИЕ.

1. Нравится ли тебе пускать мыльные пузыри?
2. Поднимают ли тебе настроение мыльные пузыри?
3. Вы пробовали самостоятельно делать мыльные пузыри?
4. Какой раствор ты используешь для выдувания мыльных пузырей?
5. Хотели бы вы больше узнать о мыльных пузырях?
6. Как вы считаете, можно ли заморозить мыльный пузырь?
7. Как вы считаете, можно ли выдуть пузырь некруглой формы?



**Состав №1:** 100 гр. любого средства для мытья посуды,  
300 мл воды, 50 мл глицерина.

**Состав №2:** 600 г горячей дистиллированной воды, 300 г глицерина,  
200 г моющего средства в порошке, 20 капель нашатырного спирта.

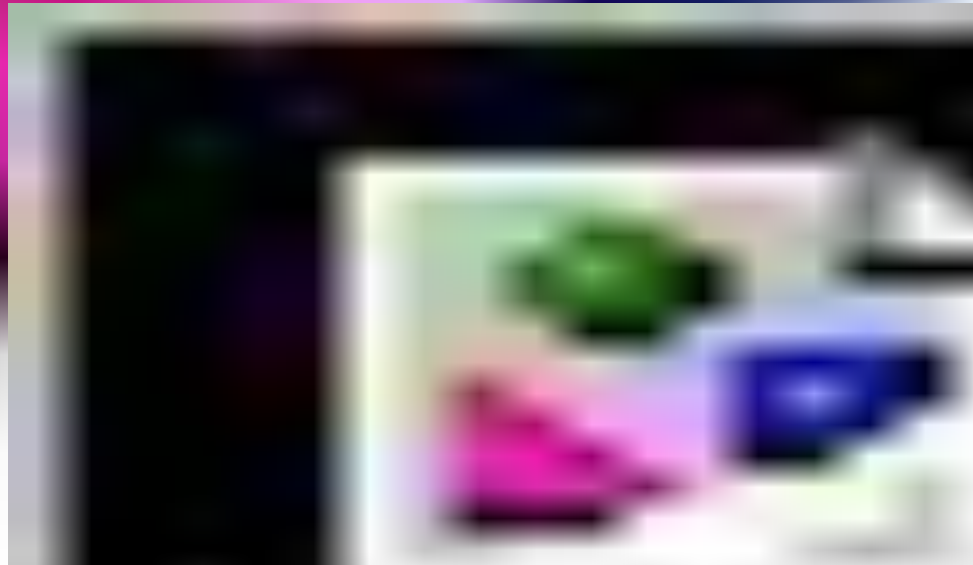
**Состав №3:** 50 мл обычного геля для душа, 50 мл воды, 1/2 ч. л. сахара.

**Состав №4:** 4 ст. л. мыльной стружки, 400 г горячей воды, 2 ч. л. сахара.

**Состав №5:** 40 мл детского шампуня без слез, 60 мл воды, 2 ч. л. сахара,  
1 капля пищевого красителя.

**Состав №6:** 1/4 части жидкости для мытья посуды, 1/4 части глицерина,  
3/4 части воды, 1 ст. ложка сахара и желатина

**Состав №7:** 2 части мыла, 4 части глицерина и 1 часть сиропа (сахар и желатин),  
разведённые в 8 частях воды.



# Тестируем составы мыльных пузырей.

<b>№ состава</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Тест</b>							
<b>Время жизни мыльного пузыря</b>	8 сек	3 сек	5 сек	10 сек	15 сек	10 сек	25 сек
<b>Средний размер</b>	6-7 см	2-3 см	6-7 см	8-9 см	9-11 см	7-8 см	13-14 см
<b>Максимальный размер</b>	14 см	7 см	11 см	17 см	15 см	14 см	20 см
<b>Из десяти получилось</b>	8/10	5/10	10/10	8/10	10/10	8/10	10/10
<b>Из них маленьких</b>	8	5	4	3	3	3	2
<b>Из них больших размер</b>	0	0	6	5	7	5	8

*В нашем эксперименте участвовали порошки:*

$$\sigma = F/L$$



$$\sigma = F/\pi D$$

# Результаты.

Название порошка	Средний диаметр, см	Коэффициент поверхностного натяжения
<i>Кашемир</i>	<b>14</b>	<b><math>\sigma = 0,0227k</math></b>
<i>Dreft</i>	<b>13.6</b>	<b><math>\sigma = 0,0234k</math></b>
<i>Dosia, Ariel, Ariel Color</i>	<b>12.5</b>	<b><math>\sigma = 0,0255k</math></b>
<i>Losk, Дени Сода Эф.</i>	<b>12</b>	<b><math>\sigma = 0,0265k</math></b>
<i>Бос+</i>	<b>11.7</b>	<b><math>\sigma = 0,0272k</math></b>
<i>Sorti</i>	<b>11.4</b>	<b><math>\sigma = 0,0279k</math></b>
<i>Пемос</i>	<b>10.8</b>	<b><math>\sigma = 0,0295k</math></b>
<i>Persil, Миф</i>	<b>10</b>	<b><math>\sigma = 0,0318k</math></b>
<i>Tide</i>	<b>9.6</b>	<b><math>\sigma = 0,0332k</math></b>

# Выводы

- свойства мыльных пузырей зависят от состава мыльного раствора;
- вода должна быть мягкой, лучше подходит дистиллированная вода;
- для получения крупных устойчивых пузырей необходим раствор большой вязкости. Наилучшее мыло для растворов – хозяйственное;
- в раствор желательно добавлять вещество, которое смягчает воду и замедляет процесс разрушения пузыря – глицерин или сахар с желатином.
- среди исследованных стиральных порошков лучшим по своим моющим свойствам оказался «КАШЕМИР», синтетическое средство для мытья посуды «Fairu», а так же пена для ванны.
- нецелесообразно использовать шампуни.



*Спасибо  
за внимание*



*Пузырь в пузыре*



*Пузыри на предметах*



*Пузыри вокруг предметов*

