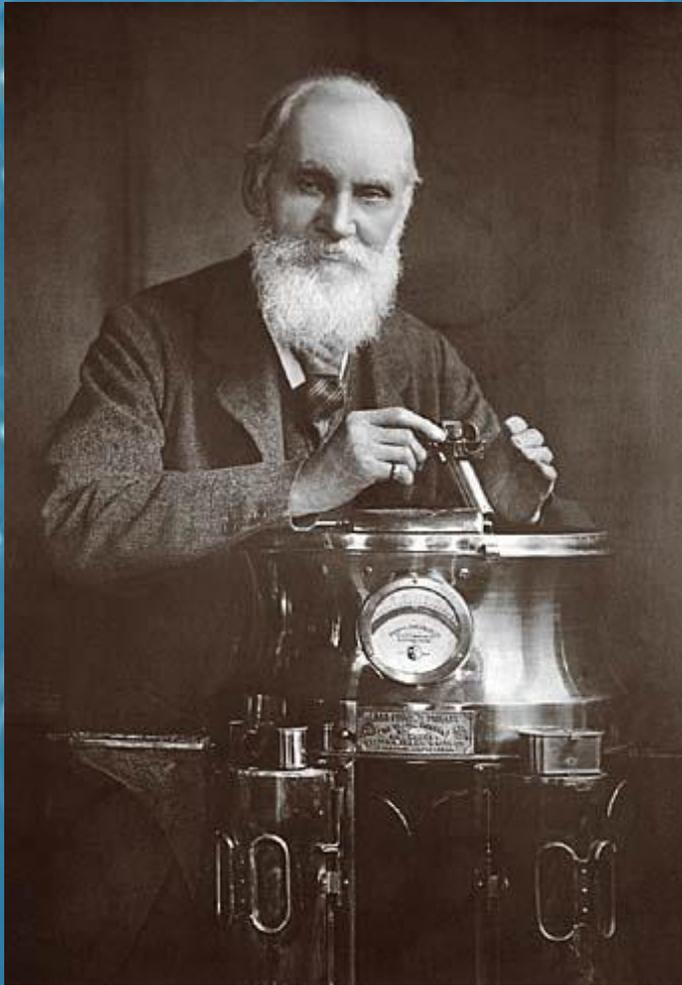


Республика Саха (Якутия) Оймяконский район  
МБОУ «Усть-Нерская СОШ имени И.В.Хоменко»

Исследовательская работа

# Мыльные пузыри – загадка детства

Автор: Дягилев Иван, 5«а» класс  
Руководитель: Сергеева Саргылана Алексеевна  
учитель истории и обществознания

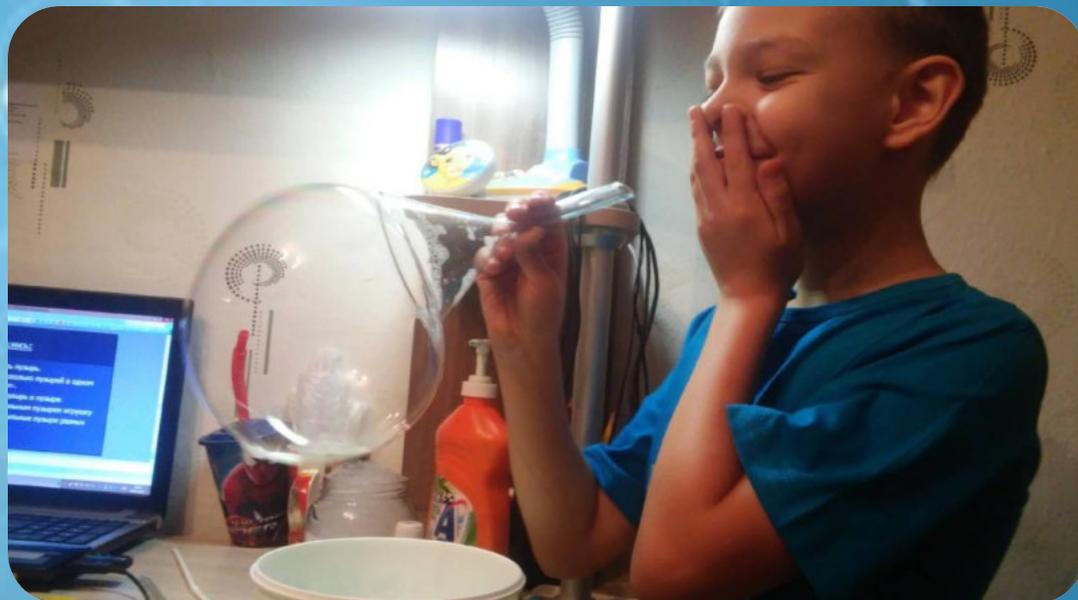


Вильям Томсон (лорд Кельвин)  
(1824 – 1907 гг)

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

# Цель работы

Цель: изучение мыльных пузырей и лучший способ их приготовления.



**Объект исследования:** мыльные пузыри.

**Предмет исследования :** форма, состав и свойства мыльных пузырей.

**Задачи:**

- ✓ Изучить информацию по данной проблеме.
- ✓ Провести анкетирование о мыльных пузырях.
- ✓ Приготовить растворы для изготовления мыльных пузырей в домашних условиях и получить из них мыльные пузыри.
- ✓ Создать мультимедийную презентацию итогов исследовательской работы.

## **В процессе работы использовались следующие методы исследования:**

- ✓ Метод отбора и анализа литературы по данной проблеме.
- ✓ Метод опроса.
- ✓ Метод эксперимента.
- ✓ Метод обработки полученных данных.
- ✓ Метод математического моделирования.
- ✓ Метод сравнительного анализа.



Джон Миллес «Пузыри» (XIX век)



XVII век



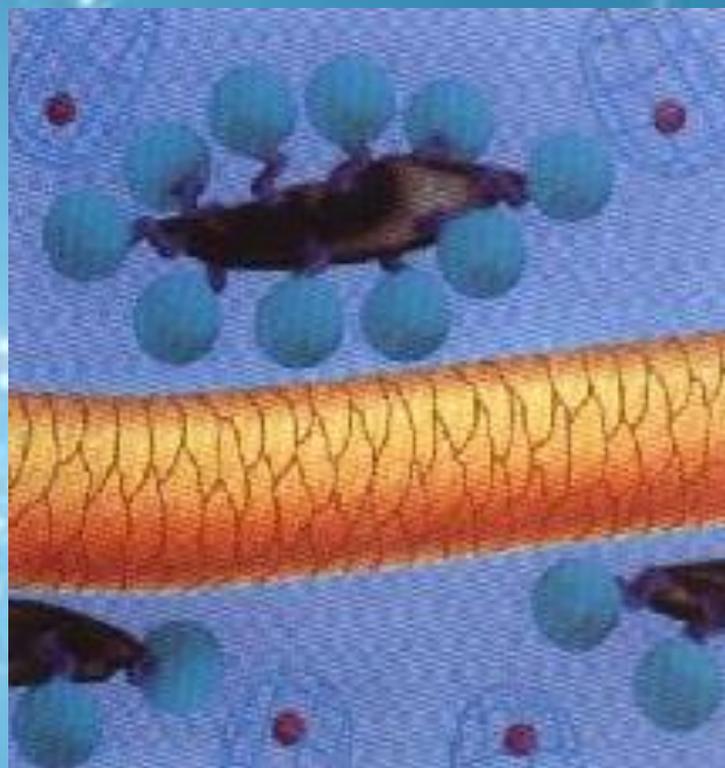
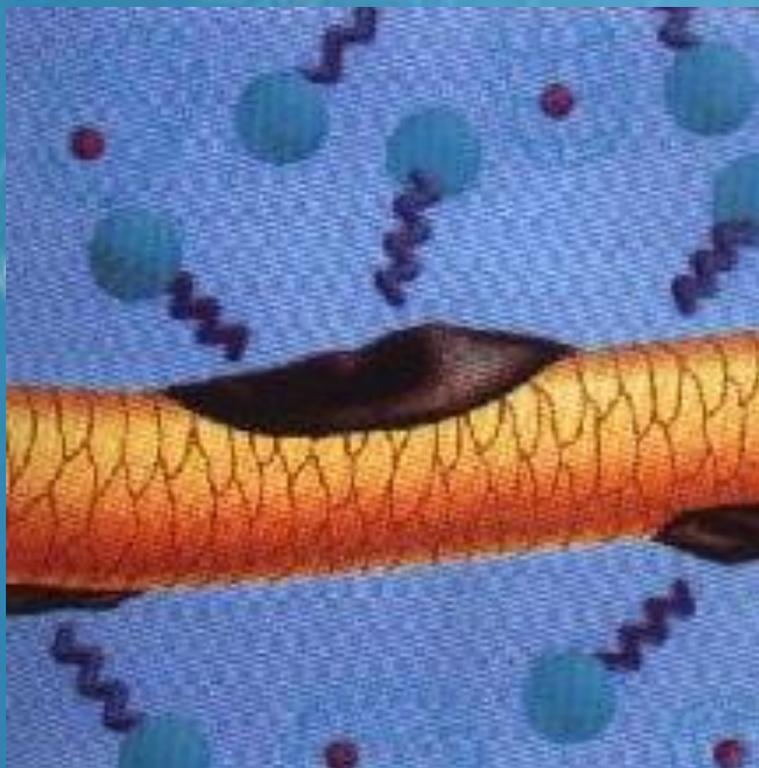
Ж.Б.С.Шарден  
«Мыльные пузыри» (XVIII век)

**Жидкость для выдувания мыльных пузырей -  
самая продаваемая игрушка в мире.**

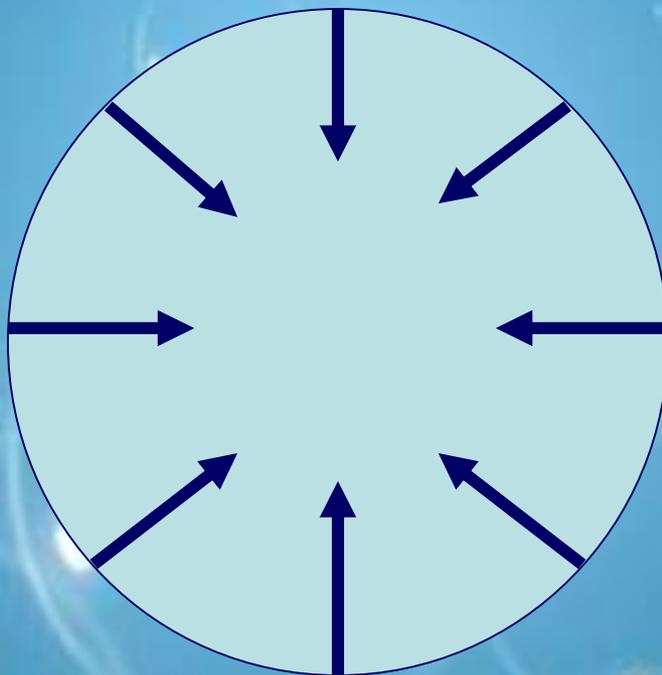
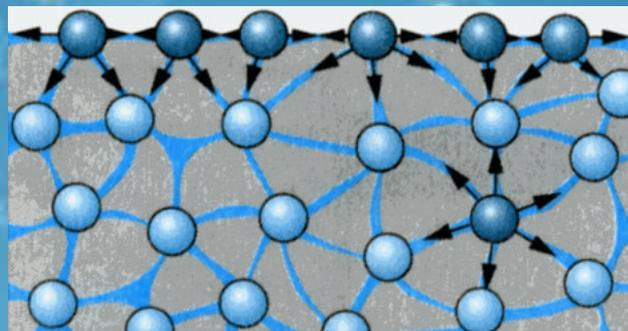


# Для чего нужны мыльные пузыри?

Механизм удаления грязи с помощью мыльной пены



# Физика мыльного пузыря



# Как долго можно сохранить мыльный пузырь:

Джеймс Дьюар сохранял пузыри больше месяца.  
Теперь такие сосуды носят его имя и широко  
используются человеком.



**Д.Дьюар**



**Дьюар - сосуды**

# Учащимся предлагалось ответить на вопросы:

1. Нравится ли вам выдувать мыльные пузыри?  
А) Да; Б) Нет.
2. Вы покупаете раствор в магазине?  
А) Да, покупаю; Б) Нет, готовлю по своему рецепту.
3. Вам удавалось получить пузырь диаметром больше 15см?  
А) Да; Б) Нет.
4. Вы умеете проделывать фокусы с мыльными пузырями?  
А) Да; Б) Нет.

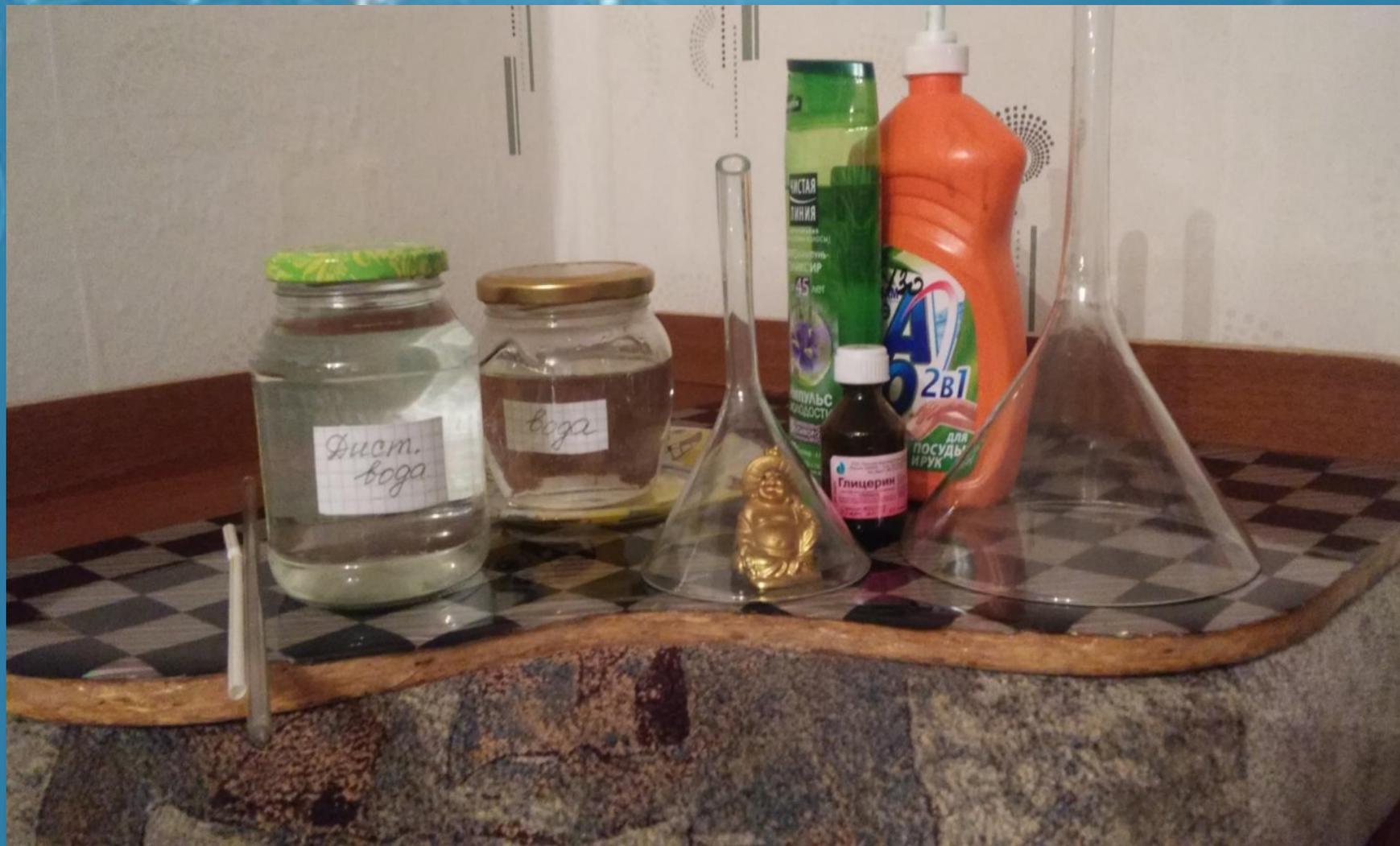
# Результаты анкетирования:

	Да	Нет
<b>Нравится ли вам выдувать мыльные пузыри?</b>	16	2
<b>Вы покупаете раствор в магазине?</b>	13	5
<b>Вам удавалось получить пузырь диаметром больше 15см?</b>	0	18
<b>Вы умеете проделывать фокусы с мыльными пузырями?</b>	0	18

# Растворы для мыльных пузырей

рецепт	состав			
№1	 - 600 г	 - 200 г	 - 100 г	
№2	 - 600 г	 - 200 г	 - 300 г	 - 20 к
№3	 - 300 г	 жидкое мыло - 300 г	 - 2 ч. л.	
№4	 - 400 г	 хозяйственное мыло - 4 ст.л.	 - 2 ч. л.	
№5	 - 100 г	 - 2 г	 - 10 г	

Для моих опытов мне понадобилось:



# Мой самый большой пузырь



# Опыты с мыльными пузырями:



«Матрешка»

# Пузырь в пузыре



# Игрушка в пузыре



# Замораживание МЫЛЬНОГО ПУЗЫРЯ



# Список литературы

- ✓ Блинов Л.»Молекулы-русалки// Наука жизнь», №4-1989 г.
- ✓ Гегузин Я.Е.Пузыри-Москва,наука,1985 г.
- ✓ Гигантские мыльные пузыри . Устройство для выдувания мыльных пузырей патент РФ №2139119.
- ✓ Пузыри на морозе \\»Наука и жизнь»,№2,1982 г.
- ✓ Шварц А.,Перри ДЖ.,Берн Д. «Поверхностно-активные вещества и моющие средства.Москва,1960 г

Интернет ресурсы:

- ✓ <http://demonstrator.narod.ru/experiments/bubble.html>
- ✓ <http://www.afizika.ru/skorost>
- ✓ <http://www.jtan.com/antibubble/>



# Выводы

В ходе исследования я сформулировал следующие выводы и подтвердил свою гипотезу:

1. Мыльный пузырь при надувании может быть только круглой формы, так как силы поверхностного натяжения стремятся придать мыльному пузырю.
2. Мыльные пузыри из бесцветной жидкости, освещенные белым светом, расцвечиваются всеми цветами радуги за счет явления интерференцией световых волн.
3. Лучше всего для приготовления мыльных пузырей в домашних условиях использовать моющее средство «Фейри».
4. Пленка мыльного пузыря все время находится в натяжении и давит на заключенный в ней воздух, так что сила тончайших пленок не так уж ничтожна.
5. Можно выдувать мыльные пузыри вокруг предметов.