

Филиал № 1 МБОУ Желудевская
средняя общеобразовательная школа
расположенный в с. Сасыкино



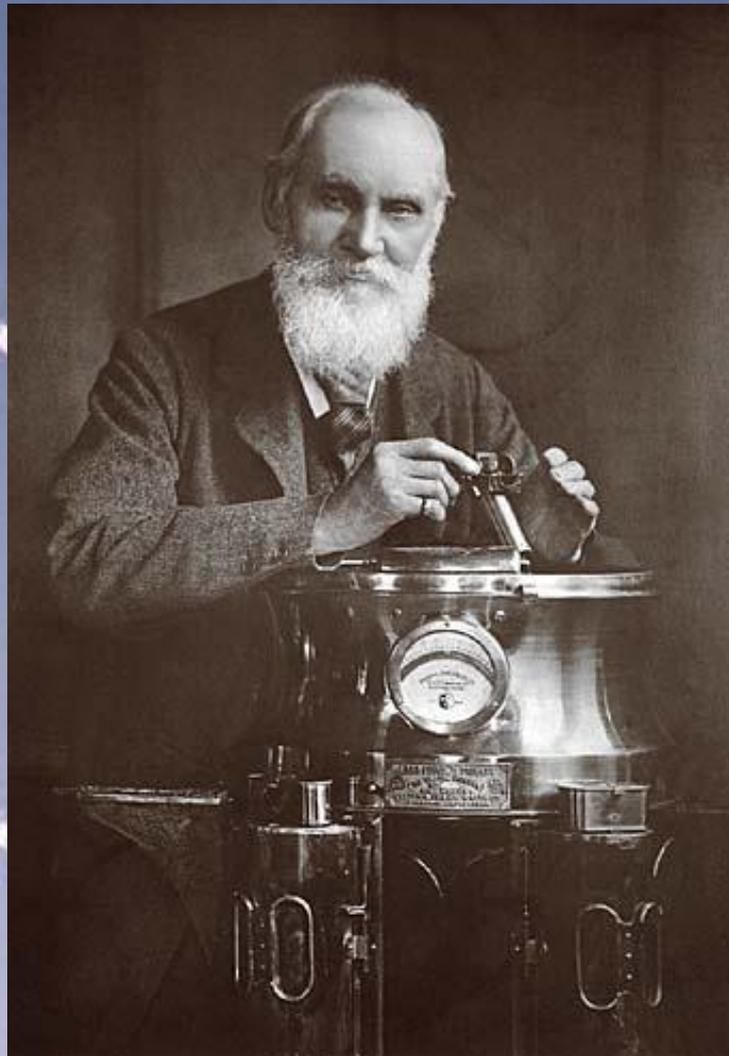
Учебный проект по физике

Мыльные пузыри

Выполнили: учащиеся 7 класса

Руководитель: Карпухина Е. А

2015 г..



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

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

Цель работы

- Узнать от чего зависит цвет, форма, прочность мыльного пузыря и найти наилучший состав мыльного раствора.

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

Сапожник Пумпатус





Джон Миллес «Пузыри» (XIX век)



XVII век



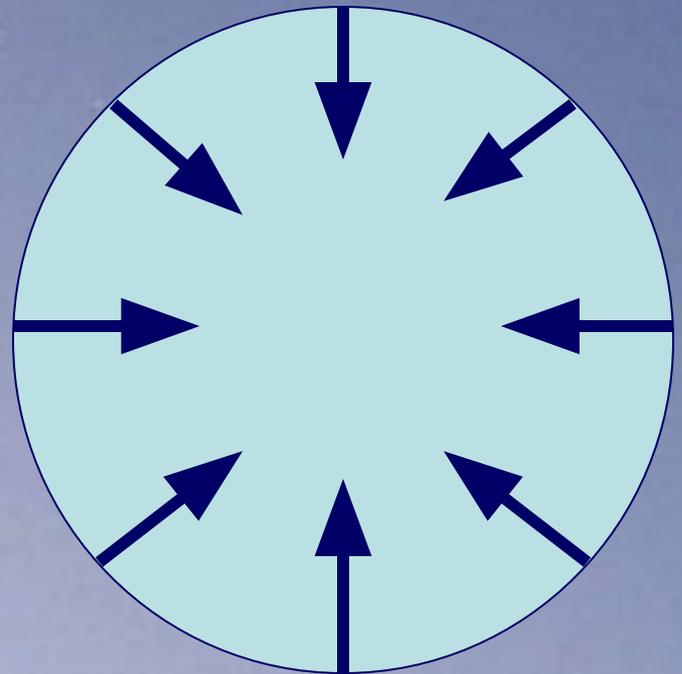
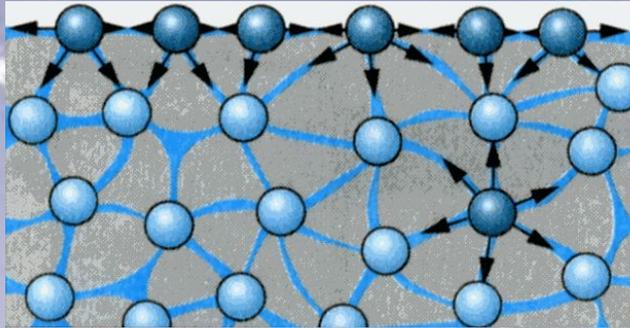
Ж.Б.С.Шарден
«Мыльные пузыри» (XVIII век)

Мыльные пузыри засветились и в Книге рекордов Гиннеса:
1996 г. — Алан Маккей пустил мыльный пузырь длиной 32 м;
1997 г. — Фэн Янг соорудил самую большую в мире стену из мыльных пузырей высотой около 48 м и площадью 370 кв. м;
2007 г. — Сэм Хист разместил в мыльном пузыре высотой 1,5 м и шириной 3,3 м 50 человек.



Физика мыльного пузыря

Мыльный пузырь — тонкая многослойная плёнка мыльной воды, наполненная воздухом, обычно в виде сферы с переливчатой поверхностью.





Переливчатые «радужные» цвета мыльных пузырей получаются за счёт интерференции световых волн и определяются толщиной мыльной плёнки.



От теории к практике

При помощи экспериментов мы решили проверить:

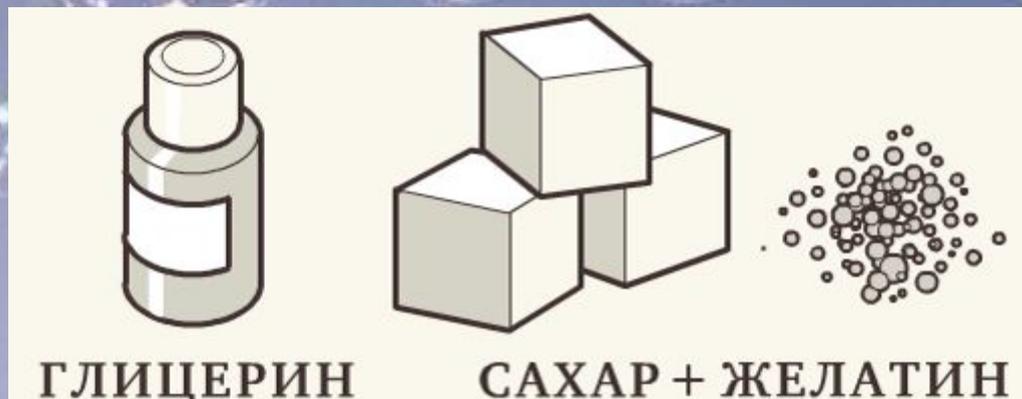
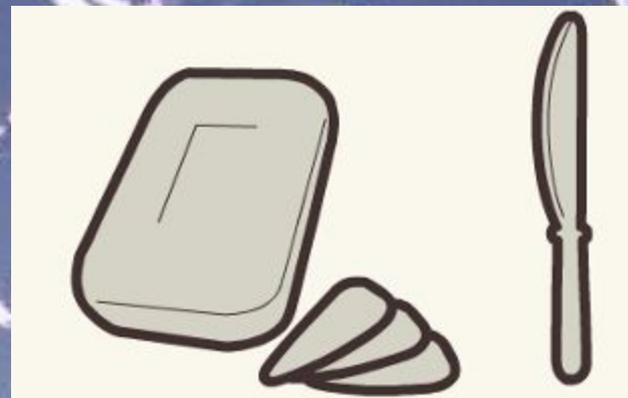
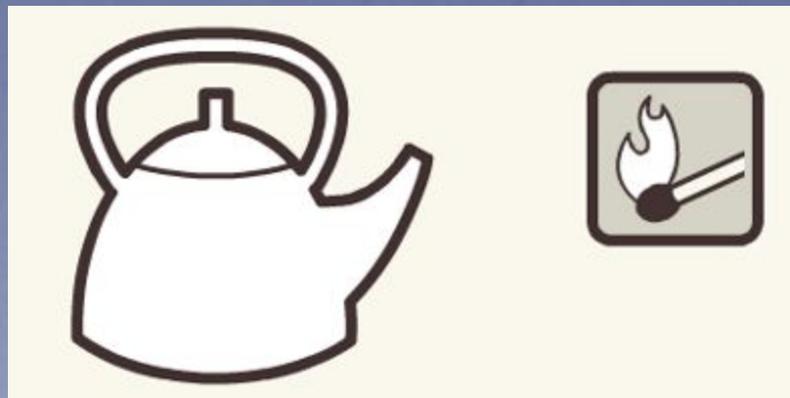
- какие рецепты мыльного раствора дают самые прочные пузыри.
- какое моющее средство дает самые прочные мыльные пузыри
- какая вода в составе растворов дает самые прочные мыльные пузыри



Растворы для мыльных пузырей

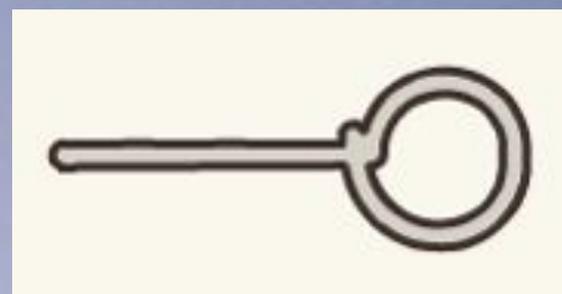
рецепт	состав		
№1	 - 600 г	 - 200 г	 - 100 г
№2	 - 600 г	 - 200 г	 - 300 г  - 20 г
№3	 - 300 г	 - 300 г	 - 2 ч. л.
№4	 - 400 г	 - 4 ст.л.	 - 2 ч. л.
№5	 - 100 г	 - 2 г	 - 10 г

Секреты производства мыльных пузырей



ГЛИЦЕРИН

САХАР + ЖЕЛАТИН



Зависимость размеров мыльных пузырей от раствора

рецепт	результат
№1	Мыльные пузыри выдуваются хорошо с помощью соломинок для коктейля. Максимальный диаметр на столе 25 см.
№2	Раствор имеет неприятный запах. Мыльные пузыри маленьких размеров быстро лопаются.
№3	Мыльные пузыри могут достигать 20 см в диаметре, долго не лопаются
№4	Мыльные пузыри выдувались через соломинки маленькие, а с помощью колец из проволоки можно добиться длинных пузырей (тоннелей).
№5	Мыльные пузыри через соломинку для коктейлей до 15см.



Зависимость размеров пузырей в рецепте №1 от вида моющего средства



моющее средство	результаты		
	на воздухе	на поверхности	Время жизни пузыря
Шампунь	9 см	16 см	49 с
Средство для мытья посуды	11 см	21 см	56 с
Жидкое мыло	12 см	25 см	36 с
Крем - гель	15 см	25 см	128 с

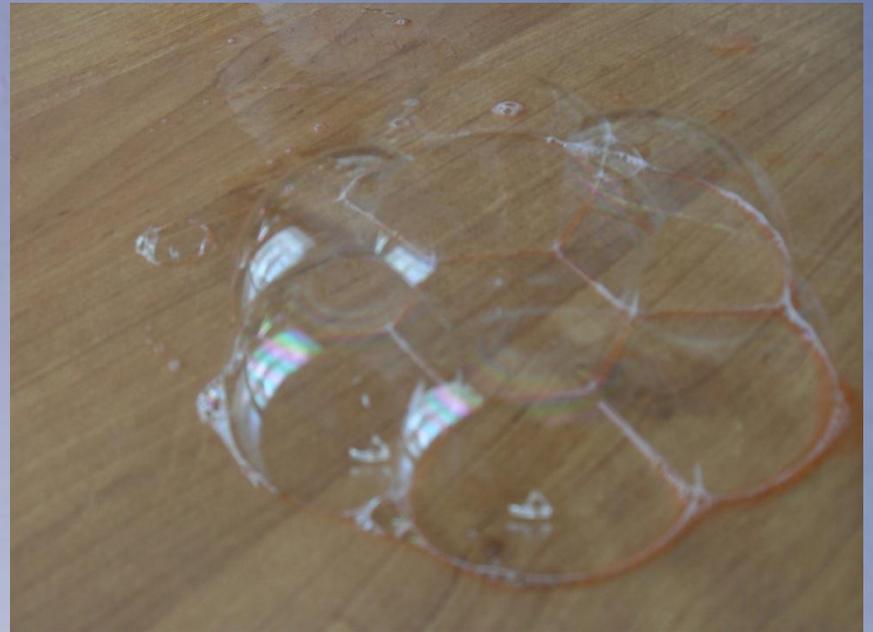
Зависимость размеров мыльных пузырей в рецепте №1 от добавки

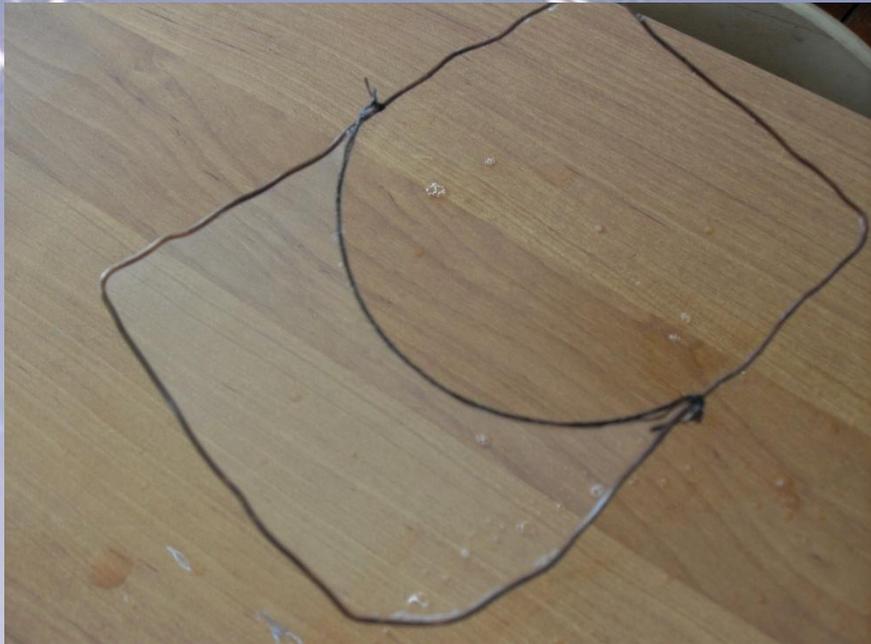
добавка	результаты
Глицерин	Мыльные пузыри выдуваются хорошо с помощью соломинок для коктейля. Максимальный диаметр на столе 25 см.
Сахар+желатин	Мыльные пузыри выдуваются хорошо с помощью соломинок для коктейля. Максимальный диаметр на столе 22 см.



+





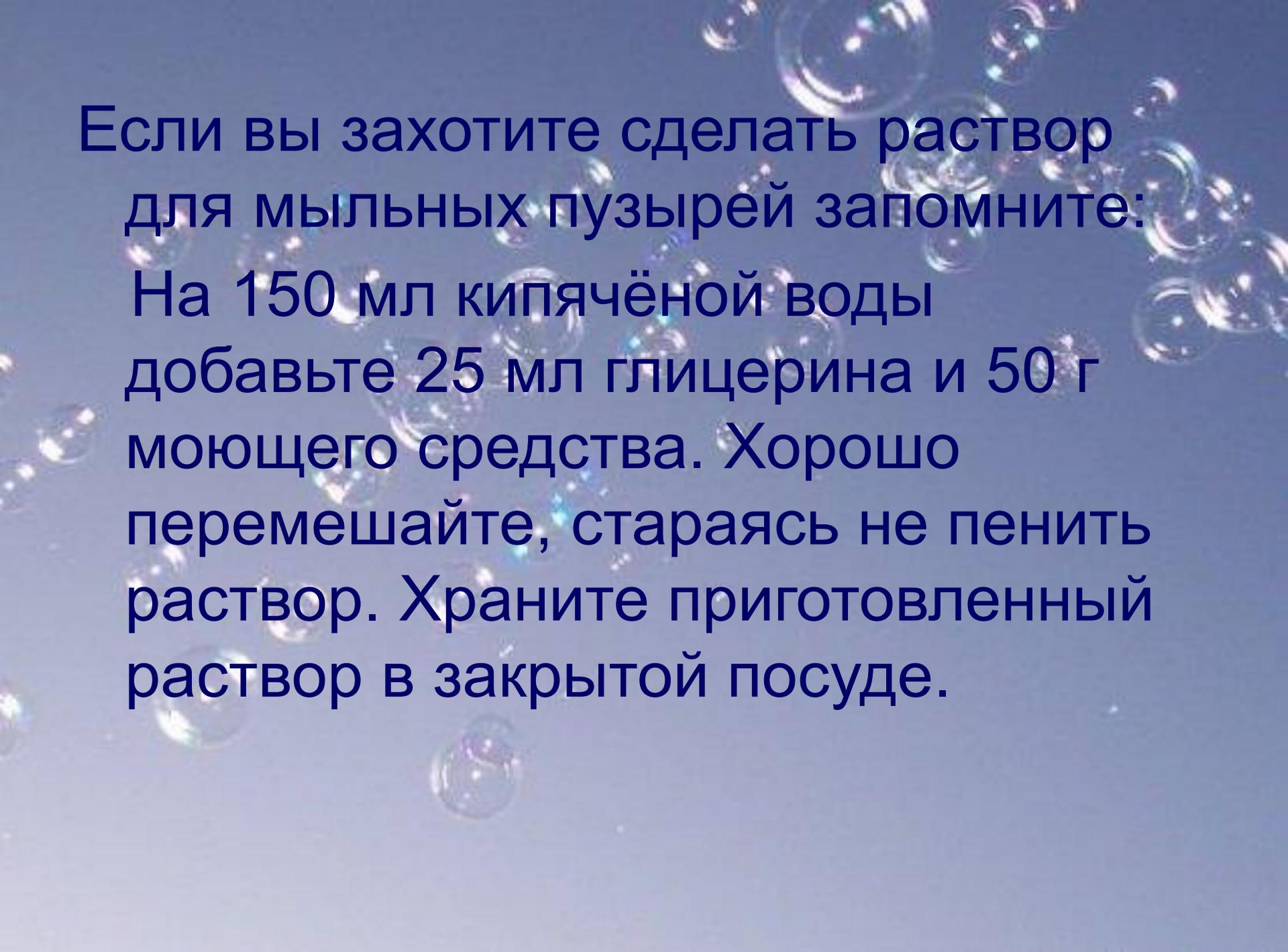






Выводы

- Наилучшими рецептами для получения красивых, больших и устойчивых пузырей являются рецепты №1 и №4.
- Для получения красивых пузырей в растворе использовали синтетические моющие средства.
- Размеры получаемых пузырей зависят от качества моющего средства и от его вида. Наилучшие результаты даёт крем - гель
- Не рекомендуем использовать в этих целях шампуни.
- При замене в рецепте №1 глицерина на желатин+сахар существенных отличий не отмечено.
- Прочные, долговечные и крупные пузыри получаются, если уменьшить испарение с поверхности. Этого можно добиться, во-первых, добавляя в раствор глицерин, во-вторых, охлаждая раствор, и, в-третьих, пуская пузыри в прохладном помещении с повышенной влажностью.



Если вы захотите сделать раствор для мыльных пузырей запомните:
На 150 мл кипячёной воды добавьте 25 мл глицерина и 50 г моющего средства. Хорошо перемешайте, стараясь не пенить раствор. Храните приготовленный раствор в закрытой посуде.

С. Маршак «Мыльные пузыри»

Он, воздухом надутый,
По воздуху плывет,
Но и одной минуты
На свете не живет.
Нарядный, разноцветный,
Пропал он на всегда.
Расплылся незаметно,
Растаял без следа.
В нем столько красок было,
Была такая спесь,
А он – воды и мыла
Раздувшаяся смесь.
Его я не жалею...
По правде говоря,
Стихи о нем длиннее
Всей жизни пузыря!



