

Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение города Москвы "Школа № 1240
"Мультипрофильный образовательный комплекс "Пресненский"

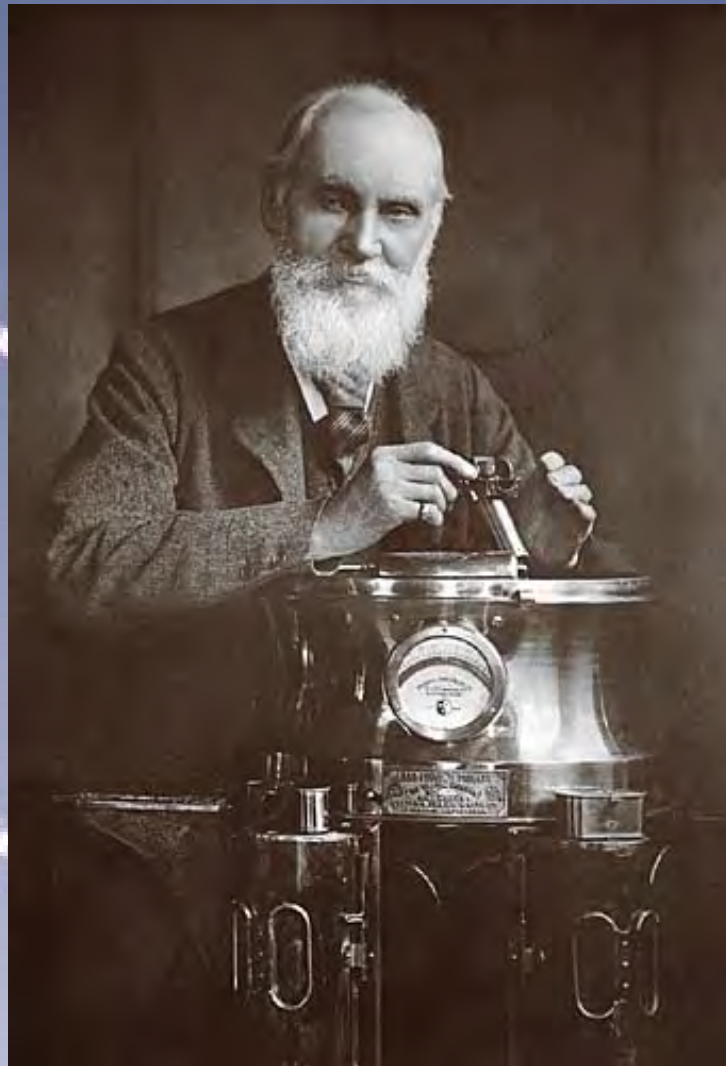
Экспериментально-исследовательская работа

Жизнь и удивительные приключения мыльного пузыря



Автор: Майорова Катя (4г. 10 мес.)
Руководитель: Л.В. Гуськова, воспитатель.

«ДО-1 "Звездочка»
2016 год.



*«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

- Экспериментально исследовать причины и условия, необходимые для продления «жизни» мыльного пузыря.

Задачи:

- Изучить историю появления мыльных пузырей
- Провести ряд экспериментов, подтверждающих или опровергающих гипотезу.
- Исследовать свойства мыльных пузырей, полученных из разных растворов.

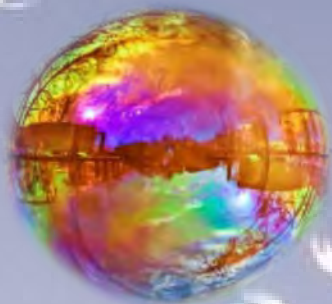
Гипотеза.

Продолжительность «жизни» мыльного пузыря зависит от:

- Густоты мыльного раствора,
- Температуры воздуха,
- Размера пузыря,
- Цветовой окраски раствора.



- **Назначение.**
- Проект рассчитан на детей дошкольного возраста от 4 до 5 лет (средняя группа) под руководством воспитателя и непосредственной помощи родителей.
- **Разработчик.** Майорова Екатерина, воспитанница средней группы,
Руководитель проекта – воспитатель Гуськова Лариса Владимировна.
- **Сроки проведения:** Февраль 2016 г.



Этапы проекта.

1 этап – Подготовительный.(15 дней)

Изучение истории мыльного пузыря,

Подготовка необходимых материалов и предметов для создания мини-лаборатории,

Игры с мыльными пузырями.

2 этап - Основной (10 дней)

Планирование опытной деятельности

Проведение экспериментальной деятельности в соответствии с запланированными опытами.

3 этап - заключительный (4дня)

Оформление результатов деятельности в презентацию,

Защита проекта.





Джон Миллес «Пузыри» (XIX век)



XVII век



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

Опыт № 1.

Как зависит длительность «жизни» мыльного пузыря от мыльного раствора.

Условия проведения опыта.

Данный эксперимент проводился в помещении.

Были подготовлены три раствора мыльных пузырей.

Мыльные пузыри выдувались через трубку одинакового размера (диаметра)

Время полета пузыря измерялось секундомером.

	Раствор 1.	Раствор 2.	Раствор 3.
Состав раствора.	<ul style="list-style-type: none">• Вода 100 мл.• Моющее средство 1 мерная ложка.	<ul style="list-style-type: none">• Вода 100 мл.• Моющее средство 2 мерные ложки.	<ul style="list-style-type: none">• Вода 100 мл.• Моющее средство 3 мерные ложки.
Результат (в сек.)	14	11	6

Таблица сравнения результатов по времени.
(разработана в ходе эксперимента)

Время полета пузыря.	5-10 секунд	11-12 секунд	13-16 секунд	17 и более секунд.
Соответствующее число (условная единица).	1	2	3	4



Выводы.

При наблюдении и сравнении установлено:

- Раствор № 3 – пузыри маленькие, тяжелые не взлетают вверх, соответствуют условной единице 1.
- Раствор № 2 – длительность «жизни» пузырей выше на условную единицу, Соответствуют числу 2.
- Раствор № 1 – длительность «жизни» пузырей выше на 2 условные единицы, Соответствуют числу 3. Пузыри большие и легкие, летят вверх.

Т. о., из трех чисел число 4 – самое большое. Самый лучший раствор для пузырей-«долгожителей» - это раствор №1.
1



Опыт № 2.

Как зависит длительность «жизни» мыльного пузыря от температуры воздуха.

Условия проведения опыта.

Данный эксперимент проводился в помещении и на прогулочной площадке.

Был использован раствор № 1 из предыдущего опыта.

Мыльные пузыри выдувались через трубку одинакового размера (диаметра)

Время полета пузыря измерялось секундомером.

Использована Таблица сравнения результатов по времени



	Помещение.	Улица.
Температура воздуха	+22	- 6
Результат (в сек.)	14	26
Число	3	4



Выводы. При наблюдении и сравнении установлено:

- Пузыри, выдуваемые в помещении, быстро опускаются вниз и лопаются. Соответствуют числу 3.
- Пузыри, выдуваемые на улице - легкие, летят вверх, долго не лопаются. Соответствуют числу 4.
- Из двух чисел число 4 – самое большое.

Т. о., чем теплее воздух – тем короче продолжительность времени полета пузыря, а чем холоднее температура воздуха, тем дольше «живет» пузырь.



Опыт № 3.

Как зависит длительность «жизни» мыльного пузыря от размера трубки.

Условия проведения опыта.

Данный эксперимент проводился в помещении.

Был подготовлен раствор № 1 для мыльных пузырей из опыта № 1.

Мыльные пузыри выдувались через трубки разного размера (диаметра)

Время полета пузыря измерялось секундомером.

Использована Таблица сравнения результатов по времени.



	Трубка 1.	Трубка 2.	Трубка 3.	Трубка 4.
особенности	круглая большая.	круглая маленька я	овальна я	Не ровный, разрезанны й рай
Результат (в сек.)	20	14	20	0
Число	4	3	4	----

Выводы.

- При наблюдении и сравнении установлено:
- трубки № 1 и № 3 имеют одинаковые показатели, соответствуют условной единице - 4.
- трубка № 2 имеет более низкий показатель, соответствуют условной единице - 3.
- трубка № 4. При помощи данной трубки пузыри не получаются.

Т.о., чем больше размер трубки с ровными краями, тем дольше пузырь летает и радует нас.



Опыт № 4.

Как зависит длительность «жизни» мыльного пузыря от цвета мыльного раствора.

Условия проведения опыта.

Данный эксперимент проводился в помещении.

Использовались растворы разного цвета, путем окрашивания воды красками.

Мыльные пузыри выдувались через трубку одинакового размера (диаметра, 205 мм)

Время полета пузыря измерялось секундомером.

Использована Таблица сравнения результатов по времени.

Состав раствора.	Неокрашенный раствор	Окрашенный раствор
Результат (в сек.)	14	14
Число	3	3



Выводы.

Сравнительные условные единицы равны 4.

Т. о., время «жизни» мыльного пузыря не зависит от цвета раствора, при окрашивании его красками для рисования.



Выводы

В ходе экспериментально-исследовательской работы мы выяснили, из каких параметров складывается продолжительность «жизни» мыльного пузыря.

Выдув немало пузырей, преодолев упрямое непослушание шариков, которые то и дело лопались, мы рекомендуем при проведении развлечений:

- Использовать трубки большого размера (диаметра).
- Правильно готовить раствор.
- Выбирать прохладную погоду (помещение).
- Не использовать трубки с неровными (разорванными) краями.



Результаты проекта. Дополнение.

В ходе проведения данной исследовательской деятельности, у родителей возник вопрос: «Какова роль взрослого в экспериментировании детей?»

С целью помочь родителям были подготовлены следующие материалы:

- консультация для родителей «Организация экспериментальной деятельности ребенка-дошкольника и взрослого»,
- презентация «Как стать исследователем?»



Список литературы

- Гегузин Я.Е. Пузыри. – М.: Наука, 1985
- Журнал «Наука и жизнь», №2, 1982; №1, 2002 г.
- Энциклопедия для детей.[Т.16]. Физика. Ч. 1,2. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007
- Энциклопедический словарь юного физика. Сост. В.А. Чуянов. – М.: Педагогика, 1984
- Луцкекина О.Б. «Шоу мыльных пузырей, или куда может завести работа над проектом», газета «Физика», №22, 2004
- <http://igrushka.kz/vip58/puzir.php> - Мыльные пленки и пузыри
- <http://www.nevcos.ru/fl.html> - Секреты производства мыльных пузырей.

Спасибо за внимание!

