

*Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №12»
города Волжска Республики Марий Эл*

Увлажнитель воздуха

физико-математическое исследование

*Выполнили исследовательскую работу
Учащиеся 8 «А» класса МОУ СШ №12 г.Волжска
Мамасова Анна, Козлова Ксения
Руководитель:
Белышева Ирина Сергеевна
Учитель математики и физики
МОУ СШ №12 г.Волжска*

г. Волжск 2021 г.

Цель :

собрать модель фонтана-увлажнителя воздуха; выяснить, от каких физических параметров зависит высота струи в нем.

Задачи:

1. Подобрать, изучить и обработать различные источники информации по данному вопросу.
2. Изучить принцип действия фонтана Герона.
3. Организовать и провести эксперименты, в ходе которых установить зависимость высоты струи фонтана от различных параметров.
4. Исследовать влажность воздуха с действующим изготовленным в домашних условиях фонтаном.
5. Сделать необходимые выводы.
6. Познакомиться с историей и назначением фонтанов.

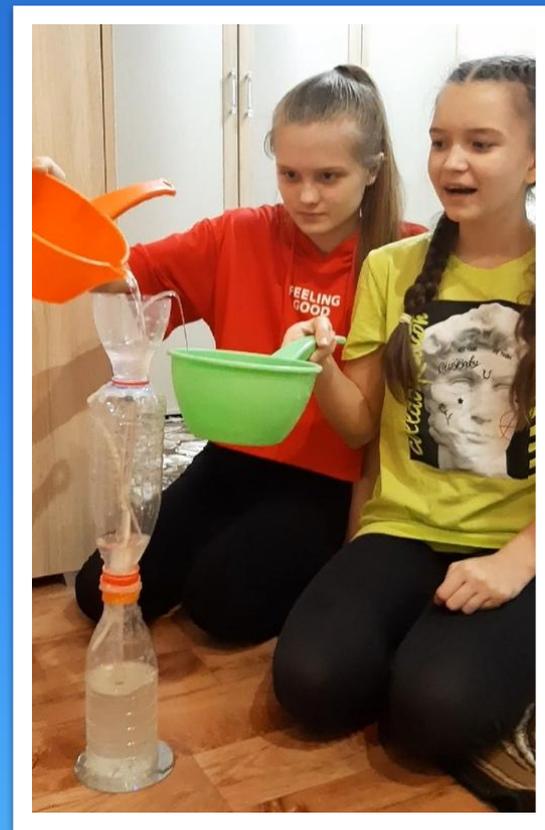
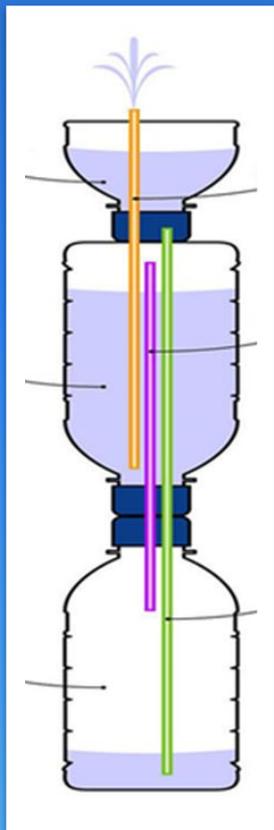
Гипотеза:

Мы предположили, что изучив устройство и принцип работы фонтана Герона, мы сможем собрать модель фонтана.

Практическая значимость:

Собрав и изучив модель фонтана, в дальнейшем на основе предложенной идеи с использованием дополнительных средств, можно будет изготовить фонтан на дачном участке или в загородном доме. Готовая модель фонтана украшает школьный кабинет и увлажняет воздух в комнате. Работает он совершенно бесшумно и не отвлекает во время уроков. Данную модель также можно использовать на уроках физики для наглядного представления некоторых физических законов.

Изготовление фонтана Герона



Проведение и результаты экспериментов

Таблица 1. Зависимость высоты струи фонтана от диаметра отверстия наконечника ручки (высота воды в сосуде одинаковая во всех опытах)

№ опыта	Без наконечника	Наконечник от ручки
1	3 см	7,5 см
2	5 см	14 см

Вывод: чем меньше диаметр выходного отверстия трубочки, тем выше бьёт струя фонтана.

Таблица 2. Зависимость высоты струи от уровня воды в среднем сосуде (диаметр отверстия наконечника одинаковый во всех опытах)

№ опыта	Высота уровня воды в среднем сосуде	Высота струи фонтана
1	20 см	6 см
2	15 см	5 см
3	10 см	4 см

Вывод: чем выше уровень воды в сосуде (резервуаре с водой), тем выше бьёт струя фонтана.

Исследование влажности воздуха

Ход работы:

1. Измерили температуру воздуха ртутным термометром и записали показание. Это показание сухого термометра.
2. Плотнo обернули головку термометра мокрой марлей, и через 1 минуту сняли показания мокрого термометра. Термометр должен быть подвешен так, чтобы его головка ни с чем не соприкасалась.
3. Из первой цифры вычли вторую. По разности показаний сухого и влажного термометров определили по таблице относительную влажность воздуха.
4. Показания снимали в течение 7 дней.

Вывод: фонтан очищает воздух от пыли, рядом с ним даже дышится легче; фонтан способен качественно увлажнять воздух, что положительно сказывается на здоровье.

Анкетирование по ЗОЖ среди учащихся

1. Ведёте ли вы ЗОЖ?
Да: 91% Нет: 9%
2. Если да, то для чего?
 - 1) Чтобы быть здоровым: 57%
 - 2) Чтобы жить: 32%
 - 3) Другие ответы: 11%
3. Что именно вы для этого делаете?
 - 1) Вовремя ложусь спать: 19%
 - 2) Питаюсь правильно и своевременно: 81%
 - 3) Гуляю на свежем воздухе: 75%
 - 4) Проветриваю помещение: 81%
4. Знаете ли вы, что для того, чтобы быть здоровым, в помещении, где вы проводите свое время, надо поддерживать определённую влажность воздуха?
Да, знаю: 37% Нет, не знаю: 63%

Заключение

1. В результате проведенной работы мы узнали, как работает фонтан Герона, а также изготовили модель фонтана Герона и провели несколько экспериментов по изучению свойств фонтана.
2. Наша гипотеза, о том, что изучив теорию об устройстве и принципе работы фонтана Герона, мы сможем собрать модель фонтана - подтвердилась.
3. Из литературы мы узнали, что фонтаны оказывают положительное воздействие практически на все органы чувств человека.
4. Мы сделали вывод, что фонтаны являются важной частью мер по созданию комфортной, экологически безопасной среды обитания человека, поэтому очень хочется, чтобы и в наших домах были действующие фонтаны, хоть бы и такие рукотворные!

Список литературы

1. «История создания фонтанов», Д.Р. Бобровский
2. «Изобретения Герона», К.А. Веселов
3. «Фонтан Герона своими руками», «Я познаю мир»
4. Всемирная энциклопедия: ст. «Гейзеры, родники, артезианские колодцы»
5. Сайт о фонтанах: <http://fontanmira.com/news>