

**I Всероссийская научно-практическая конференция  
исследовательских работ учащихся «Первые шаги к успеху»**

**Приказчиков Кирилл, 6 лет. МБДОУ «ЦРР – д/с № 54 «Малыш» г. Находка**

Тема исследования: **«Почему полетел шарик?»**

Все дети очень любят играть с воздушными шариками, и я тоже. Надуть и подбрасывать вверх, смотреть, как он летит, а потом падает на землю. Интересно, а почему шарик летит? Ведь у него нет крыльев...

И я решил узнать, какая сила помогает шарiku передвигаться и что влияет на дальность его полёта. А так же попробовать запустить свою мини – ракету!

**Цель исследования:** Выяснить, почему летает не завязанный воздушный шарик, от чего зависит дальность его полета. Какая сила помогает ему лететь.

**Предмет исследования:** воздушные шарики разного размера. Ракета.

**Объект исследования:** Движение.

**Задачи исследования:**

1. Выяснить, что заставляет двигаться воздушный шарик.
2. Узнать, как ученые использовали знания о таком движении, и как называется это движение.
3. Узнать, есть ли в растительном и животном мире представители, которые двигаются, как воздушный шарик.
4. Провести опыты, показывающие движение шарика.
5. Выяснить, как влияет размер шарика на дальность полета.
6. Сконструировать и запустить ракету.

**Гипотезы исследования:**

Я предположил, что шарiku помогает ветер, или помогает выходящий из него воздух, так же я думаю, что размеры шариков влияют на дальность их полёта.

**Методы исследования:**

1. Изучение литературы.
2. Поиск в Интернете.
3. Проведение опытов.
4. Наблюдение.

**Немного интересных фактов.**

Чтобы узнать о движении воздушного шарика я решил заглянуть в Интернет. На одном из сайтов я прочитал, что движение воздушного шарика основано **на реактивном движении**. Реактивное движение возникает, когда

от тела отделяется некоторая её часть. И что самое интересное, реактивное движение можно наблюдать в живой природе, в растительном мире и в технике, и появилось оно задолго до нас, людей. Я решил подробнее узнать об этом движении.

С древних времен различные ученые наблюдали явления реактивного движения в природе, раньше всех о нем написал древнегреческий математик и механик **Герон**.

Если же говорить о практическом применении реактивного движения, то первыми здесь были изобретательные китайцы. Они использовали реактивное движение при изобретении первых фейерверков.

Первооткрывателем реактивного движения в России можно назвать ученого **К. Э. Циолковского**, доказавшего возможность использования реактивного движения при создании космических кораблей.

Реактивное движение используется многими морскими обитателями. осьминоги, кальмары и каракатицы имеют специальный мешочек. В него они набирают воду и выпускают ее сильной струей наружу. Струя эта отталкивает животное назад. Кальмар может развивать скорость до 60–70 км/ч. Морской моллюск-гребешок, резко сжимает створки раковины, рывками двигается вперед за счет реактивной струи воды, выброшенной из раковины. Скачок крупного гребешка может достигать полуметра или даже больше в длину. Сальпа - морское животное с прозрачным телом, при движении принимает воду через переднее отверстие и выталкивает через заднее отверстие наружу. Так она движется вперед.

Среди обладателей реактивного двигателя в природе есть и растения, одно из них «бешеный огурец». Когда его плоды созревают, в ответ на самое легкое прикосновение он выстреливает жидкостью с семенами, сами огурцы при этом отлетают в противоположном направлении. Стреляет бешеный огурец более чем на 12 метров.

Одно из главнейших изобретений человечества в XX веке - это изобретение реактивного двигателя, который позволил человеку подняться в космос. Так появились ракеты, а затем реактивные самолеты. Позже инженеры создали двигатель, подобный двигателю кальмара. Его назвали водометом. Такой двигатель стоит на некоторых быстроходных катерах.

**Загадка воздушного шарика.**

**Я решил выяснить, что заставляет двигаться воздушный шарик.**

**Может ему помогает ветер?**

**Опыт 1.**

Я надул два шарика. Один завязал, а другой просто зажал в руке, вышел на улицу в ветреную погоду. После того, как я отпустила шарики, завязанный

шарик полетал под порывами ветра и упал на землю, а тот, который был не завязан, быстро устремился вверх, но потом сдулся и упал на землю.

В помещении завязанный шарик медленно падал на пол. А не завязанный – летел очень быстро, а потом так же быстро падал на пол.

**Вывод:** Все-таки ветер помогает полету шарика. Но он летит и без ветра. Значит, моя гипотеза подтвердилась частично

**Возможно, шарик толкает воздух, выходящий из него?**

### **Опыт 2.**

Я надул шарик, его резиновая оболочка растянулась и заполнилась воздухом. Когда входное отверстие освободилось, воздух с силой вырвался наружу. Шарик при этом уменьшился. Воздух из шарика летел в одну сторону, а оболочка шарика в другую. Они отталкивались друг от друга. Путь шарика был непредсказуем. Когда весь воздух вышел из шарика, он остановился.

**Вывод:** Выходит, что шарик толкает воздух, который выходит из него?

**Ничего себе! Мой воздушный шарик реактивный!**

### **Опыт 3.**

Я надул воздушный шарик, вставил согнутую трубочку и завязал. Прикрепил шарик к машинке. Отпустил отверстие трубочки. Воздух резко вырвался назад. Машинка поехала вперед!

### **Опыт 4.**

Такой же шарик с трубочкой опустил в ёмкость с водой. Открыл отверстие трубочки. Шарик начал вращаться на воде под действием реактивной силы.

**Вывод:** Шарик двигается при помощи реактивного движения.

**Интересно, от чего зависит дальность полета шарика?**

Я взял леску, и натянул ее как можно дальше. На леску надел небольшой кусочек трубочки из-под сока. Надувал шарики разного размера и по очереди закреплял к соломинке скотчем и отпускал. Шарик пролетал по леске какое-то расстояние и останавливался, а я лентой измерял пройденный путь и записывал результаты в таблицу.

**Вывод:** Чем больше размер шарика, тем дальше он летит.

### **Опыт 6**

#### **Запуск ракеты**

#### **Реактивы**

1. Пищевая сода
2. Уксус

#### **Оборудование**

1. Бутылка
2. Пробка

3. Ножницы
4. Три карандаша
5. Скотч

### **Важно!!!**

#### **Техника безопасности**

1. Следующий опыт нужно делать вместе со взрослыми.
2. Никакие реактивы не должны быть съедены или выпиты.
3. Не допускайте попадания уксуса на слизистые оболочки.

#### **Как сделать**

Пользуясь скотчем и ножницами мы соорудили из бутылки и карандашей ракету. Перенесли ракету на площадку для запуска и залили ее на одну треть уксусом. Добавили 5-6 ложек пищевой соды и сразу крепко заткнули пробкой (нельзя использовать крышку от бутылки). Установили ракету и сразу быстро отошли.

**Вывод:** Реактивное движение может передвигать разные предметы.

#### **Заключение.**

Закончив свою работу, я понял, **насколько важно реактивное движение в природе и жизни человека.**

Хоть моя гипотеза подтвердилась лишь частично, но я нашёл ответы на все свои вопросы. Для меня эта работа была не просто увлекательным занятием, а и познавательным исследованием!!!

#### **Список литературы.**

1. Галилео. Наука опытным путём. Выпуск №1, 2011.
2. «Занимательная физика», Я.И. Перельман, Москва, Наука, 1982г.
3. Л.Л. Сикорук. Физика для малышей.
4. [http: //www.class-fizika.ru](http://www.class-fizika.ru)