

**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. Надувать 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)