

Исследовательский проект

Ученика 2 класса «Б»

Пояркова Андрея

Тема:

«Смогу ли я построить ракету?!»

Тема проекта: «Смогу ли я построить ракету?!»

Обоснование: Меня очень интересует устройство космических летательных аппаратов.

Цель: Изготовление ракеты в домашних условиях.

Задачи:

1. Выяснить – что такое ракета и за счет чего она взлетает.
2. Исследовать, где в природе и окружающем мире встречается используемый ракетой вид движения.
3. Определить, из чего можно сделать ракету в домашних условиях.
4. Построить ракету.
5. Провести испытания полета.
6. Усовершенствовать первоначальную модель.
7. Произвести показательный запуск ракеты.

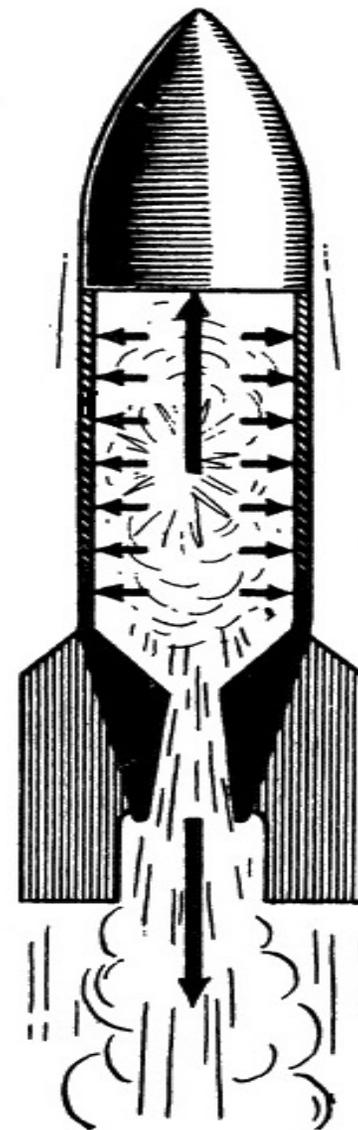
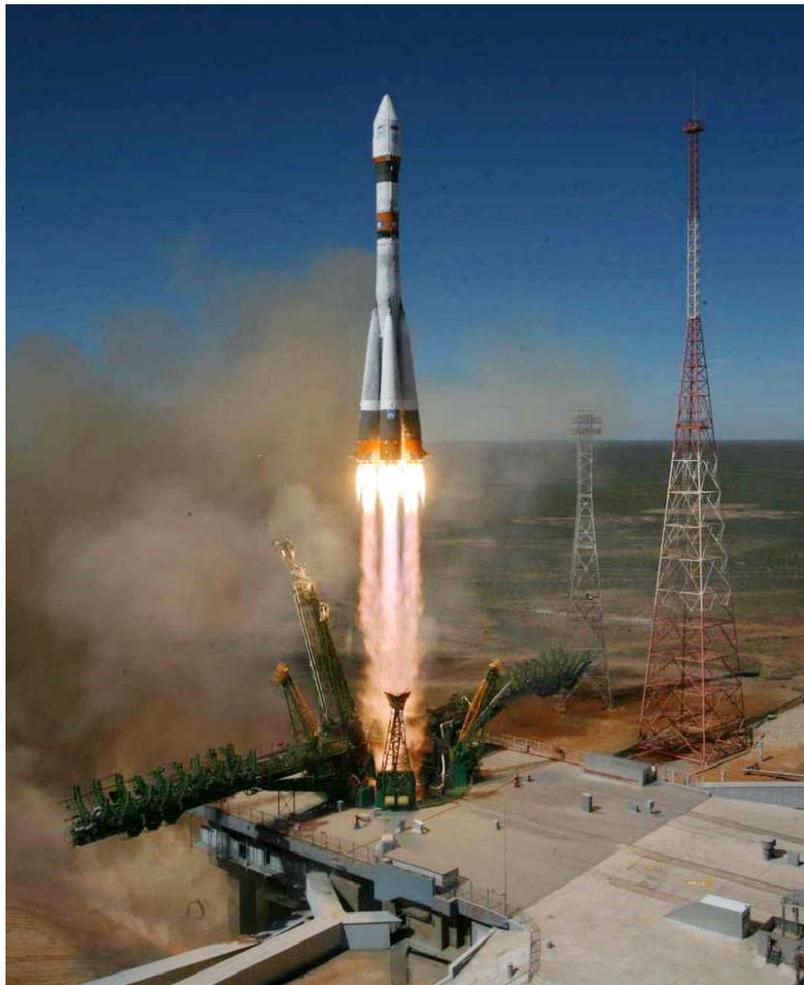
1. За счет чего взлетает настоящая ракета?

Ракета – это летательный аппарат, перемещающийся по принципу реактивного движения.

Реактивное движение – это движение, которое возникает при отделении от предмета некоторой его части с определенной скоростью, при этом сам предмет приобретает скорость в обратном направлении. Тело как бы отталкивается от своей отделяющейся части. Особенностью этого движения является то, что предмет может ускоряться и тормозить сам по себе, не завися от других предметов.

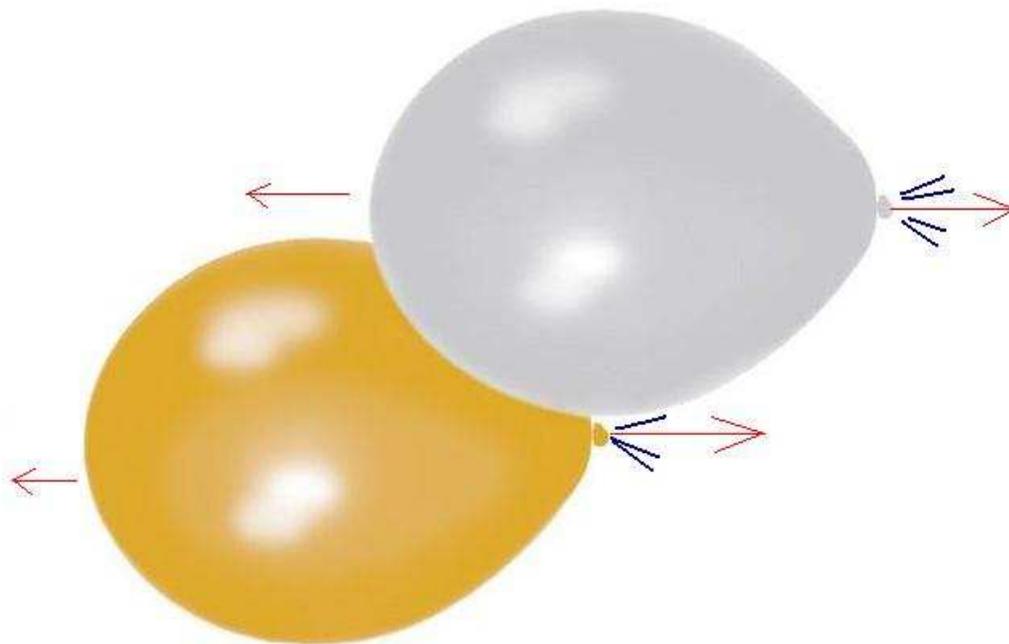
В реактивном двигателе ракеты при сгорании топлива образуются горячие газы, которые с огромной скоростью вырываются из сопла и толкают саму ракету в противоположном направлении.

Реактивное движение ракеты



2. Где в природе и окружающем мире встречается используемый ракетой вид движения?

Самый простой пример реактивного движения – воздушный шарик, надутый воздухом, который беспорядочно быстро летает, если разжать входное отверстие.



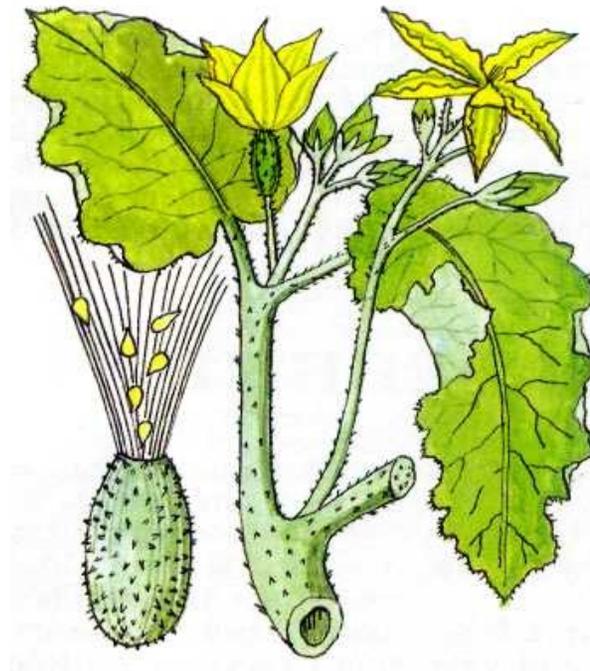
2. Где в природе и окружающем мире встречается используемый ракетой вид движения?

Многие морские жители, такие как осьминоги, кальмары, медузы и каракатицы, передвигаются по этому принципу. Они всасывают в себя воду и с силой выталкивают ее наружу через специальное отверстие, передвигаясь в обратном направлении с большой скоростью.



2. Где в природе и окружающем мире встречается используемый ракетой вид движения?

Растение «Бешеный огурец» размножается на большие расстояния, за счет того, что внутри его созревшего плода образуется большое давление и через образовавшееся отверстие из плода фонтаном с огромной скоростью вылетает жидкость с семенами.



Бешеный огурец

3. Из чего можно сделать ракету в домашних условиях?

Познакомившись с реактивным движением и его примерами в природе и окружающем мире, можно предположить из чего можно сделать ракету дома.

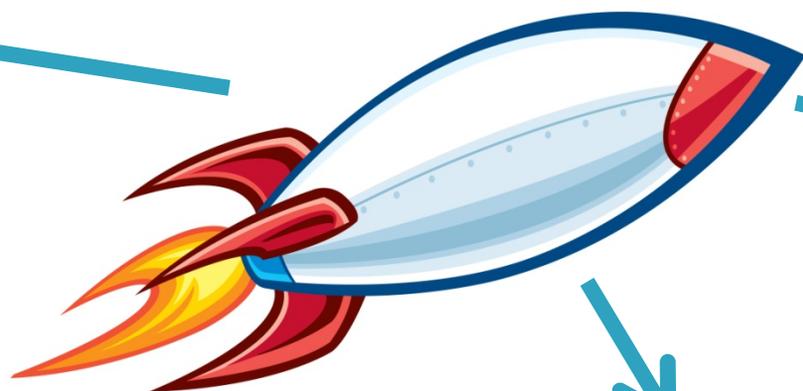
Мне понадобятся:

1. Пластиковая бутылка – сосуд, который и будет выступать в роли ракеты.
2. Резиновая пробка с ниппелем.
3. Воздух – газ, который нужно накачать в сосуд.
4. Насос, с помощью которого будет накачиваться газ в сосуд.
5. Стартовая площадка, которая задаст направление движения ракеты – вверх.

3. Из чего можно сделать ракету в домашних условиях?



СОСУД



СТАРТОВАЯ
ПЛОЩАДКА



ПРОБКА С
НИППЕЛЕМ



НАСОС

4. Изготовление ракеты.

4.1. Изготовление стартовой площадки.

Стартовая площадка нужна, чтобы задать направление движения ракеты – вверх.



4.2. Изготовление первичного образца ракеты.

Для изготовления пробного образца самой ракеты, нужно в сосуд (бутылку) вставить пробку с ниппелем.

5. Проведение испытаний полета.



Насосом, присоединенным к ракете, постепенно закачиваем внутрь газ – воздух. Внутри ракеты поднимается давление. Дойдя до определенного уровня, воздух срывает пробку и вырывается наружу, придав ускорение ракете.

Пробный запуск показал, что ракета резко поднимается вверх, но взлетает невысоко.

Вывод: Воздух слишком легкий газ, он не придает ракете нужного ускорения.

6. Усовершенствование первоначальной модели.

Скорее всего, для придания ракете большего ускорения, нужно топливо, которое тяжелее, чем воздух.

Для увеличения массы топлива к воздуху попробуем добавить воду.

Также, для более высокого взлета нужно придать ракете обтекаемую форму с заостренным носом.

Чтобы ракета плавно приземлялась, прикрепим к ней небольшие крылья.



7. Запуск ракеты



После всех проведенных изменений первоначального образца ракеты, я добился высокого взлета.

Моя ракета с большой скоростью поднимается на высоту пятиэтажного дома. Крылья продлевают ее полет и обеспечивают плавное приземление.

Взлет моей ракеты также, как и настоящих, основан на принципе реактивного движения!

Я смог построить ракету!

ЗАПУСК РАКЕТЫ



Выводы

1. Я выяснил, что такое ракета.
2. Я изучил за счет чего взлетает ракета.
3. Я исследовал, где в природе и окружающем мире встречается реактивное движение.
4. Я определил, из чего можно сделать ракету в домашних условиях, основываясь на примерах реактивного движения, встречающихся в природе.
5. Я построил первоначальный образец ракеты.
6. Я провел испытания полета первоначального образца ракеты и провел анализ ее полета.
7. Я усовершенствовал первоначальную модель для того, чтобы добиться высокого взлета, продолжительного полета и плавного приземления.
8. Я произвел запуск усовершенствованной модели ракеты, добился ее высокого взлета, продолжительного полета и плавного приземления.
Я смог построить ракету!