

МОБУ Грибская СОШ

Итоговый индивидуальный проект по теме

«Ракетомоделирование»

Автор работы:

Скрипник Екатерина Николаевна, 9 класс,

руководитель:

Якимец Ирина Николаевна,

учитель физики и информатики

Благовещенский район

2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Актуальность темы	
Гипотеза	
Цель	
Задачи	
1 Что такое ракетомоделирование.....	4
2 За счет чего летает ракета.....	4
3 От чего зависит высота взлета ракеты.....	5,6
4 Что такое глухой состав.....	6
5 Модель одноступенчатой ракеты	6,7
5.1.1 Материалы для модели ракеты.....	8
5.1.2 Конструирование модели ракеты	8
6 Вывод.....	9
7 Список сайтов.....	9,10
8 Приложения.....	10

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

В современном мире множество разных увлекательных секций и занятий. Но мало кто знает о ракетомоделировании. Мы с друзьями и моим папой недавно ездили на международный конкурс авиамоделей. Поэтому я решила разобраться и рассказать вам об этом интересном занятии.

Гипотеза: можно ли сконструировать модель ракеты в домашних условиях?

- Цель: Личностное развития посредством ракетомоделирования.

Задачи:

- Способствовать:
- - усвоению правил техники безопасности при работе с различными инструментами и материалами, в том числе взрывоопасными;
- - развитию навыков чтения и выполнения чертежей;
- - присвоению технологии изготовления и запуска моделей ракет
- - стремлению к самореализации с помощью технического творчества;
- - содействовать формированию адекватной самооценки результатов собственной деятельности;
- - способствовать развитию логического мышления и потребности в техническом творчестве.
- - навыки ориентирования на местности.

1. РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ

Ракетомоделирование – это вид научно-технического творчества, целью которого является построение моделей ракет. Модели ракет могут изготавливаться для их последующего запуска – это так называемые действующие модели ракет

Ракетомоделирование – это очень интересное хобби, изготовление моделей каких-либо ракет, можно конечно использовать и свою фантазию. Эти ракеты летают за счёт движущей силы малого двигателя, состоящего из твёрдого горючего. Они работают за счёт тяги ракетного двигателя, что очень эффективно и мощно.

2. ЗА СЧЕТ ЧЕГО ЛЕТАЕТ РАКЕТА

Многие задумывались за счет чего летает ракета? Именно за счет реактивного двигателя. Устроен реактивный двигатель довольно просто. В нем имеется особая камера, внутри которой топливо горит. Во время сгорания оно превращается в газ. Из камеры есть единственный выход - сопло. Его направляют в противоположную от движения сторону. Газ вырывается из сопла с громадной скоростью и толкает ракету.

3. ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ВЫСОТА ВЗЛЕТА РАКЕТЫ

Модели ракет способны взлетать на 100 – 400 метров, это зависит от массы модели и от мощности двигателя. Сами модели делаются из различных материалов (алюминий, ватман, простые альбомные листы и многое другое). Также в модель ракеты можно встроить камеру дистанционного управления, для просмотра полёта ракеты с неё. Ещё в ракету обязательно встроены парашют (обычно его делают из какого – либо мешка, пакета, к примеру: мусорный мешок). Парашют срабатывает автоматически для этого в двигатель встроены специальные выхлопы, когда

двигатель прогорает, то парашют автоматически выбрасывается, при этом отпадает передняя часть. Все части связывают между собой и плотно скрепляют с парашютом.

4. ЧТО ТАКОЕ ГЛУХОЙ СОСТАВ

Глухой состав – это слой топлива без канала, необходимый для задержки перед воспламенением начинки, и для набора ракетой максимальной высоты (1\4 своего полёта ракета летит пока горит глухой состав). если глухой состав сделать слишком длинным, то ракета упадёт на землю горячей, и там сработает, что не есть хорошо. если наоборот его сделать слишком коротким, то ракета либо не наберёт нужную высоту, либо начинка сработает сразу на старте. глухой состав подбирается тоже экспериментально, но обычно ставят 1.5 калибра.

5. МОДЕЛЬ ОДНОСТУПЕНЧАТОЙ РАКЕТЫ

Модель одноступенчатой ракеты (ее называют обычно «пионерской») (рис. 1) состоит из конусной / и цилиндрической частей обтекателя(1), корпуса модели ракеты(2) и оперения — стабилизаторов(3). Оснащение модели ракеты: ракетный двигатель(4), корпусом которого является охотничья гильза 12-го калибра, парашют(5), пыж(6), два направляющих кольца(7) и стропы(8).

5.1.1 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МОДЕЛИ РАКЕТЫ

И так. Чтобы сконструировать модель ракеты мне понадобилось:

Ватман, Картон, Бумага, Легкая плотная ткань, Пенопласт, Прочные нитки, Эпоксидный клей, Проволока, Краска

5.1.2 КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛИ РАКЕТЫ

Сначала я сделала из ватмана корпус своей будущей ракеты(рис. 2), диаметром равной 5 сантиметрам.

Потом из бумаги, я сделала две трубки под двигатели равные 2 сантиметрам в диаметре и два круга соединяющие эти трубки диаметром 5

сантиметров, вляла эти части в низ ракеты с помощью эпоксидного клея(рис. 3).

Затем из пенопласта и бумаги сделала пыж(рис. 4), диаметром равный 4,9 сантиметрам и вставила в корпус ракеты.

Далее к основанию ракеты в равных промежутках приклеила сделанные из картона 4 стабилизатора(рис. 5).

Позже из плотной ткани (диаметром 70 см) и ниток(длина 50 см) сделала парашют(рис. 6) и приклеила его с помощью строп к корпусу ракеты.

После этого из картона и бумаги я сделала кок (рис. 7)диаметром 4,9 сантиметра.

После этого в одну линию прикрепила скрученную проволоку – направляющие кольца(рис. 8), на расстоянии от основания на 4 и 28 сантиметров.

Позже эмалью покрасила свою ракету(рис. 9)

И еще мой папа сделал стартовый столб (рис. 10).

И наконец, когда все пункты для создания модели выполнены, можно запускать ракету.

Практическая часть

КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДЕЛИ РАКЕТЫ

Сначала я сделала из ватмана корпус своей будущей ракеты(рис. 2), диаметром равной 5 сантиметров.

Потом из бумаги, я сделала две трубки под двигатели равные 2 сантиметрам в диаметре и два круга соединяющие эти трубки диаметром 5 сантиметров, вляла эти части в низ ракеты с помощью эпоксидного клея(рис. 3).

Затем из пенопласта и бумаги сделала пыж(рис. 4), диаметром равный 4,9 сантиметрам и вставила в корпус ракеты.

Далее к основанию ракеты в равных промежутках приклеила сделанные из картона 4 стабилизатора(рис. 5).

Позже из плотной ткани (диаметром 70 см) и ниток(длина 50 см) сделала парашют(рис. 6) и приклеила его с помощью строп к корпусу ракеты.

После этого из картона и бумаги я сделала кок (рис. 7)диаметром 4,9 сантиметра.

После этого в одну линию прикрепила скрученную проволоку – направляющие кольца(рис. 8), на расстоянии от основания на 4 и 28 сантиметров.

Позже эмалью покрасила свою ракету(рис. 9)

И еще мой папа сделал стартовый столб (рис. 10).

6. ВЫВОД

Цель работы достигнута: я узнала, что ракеты летают за счёт движущей силы малого двигателя, состоящего из твёрдого горючего. Они работают за счёт тяги ракетного двигателя. В результате своей работы я применила и расширила знания по физике по теме «Ракетомоделирование». Выяснила: из чего состоит модель ракеты, как работает двигатель. И могу сделать вывод, что ракетомодельный спорт дает возможность многогранного развития навыков работы с различными материалами, в том числе и взрывоопасными, дает знания таких физических свойств, как аэродинамика, воздухоплавание, геометрия. Учит спортсмена к усидчивости, творческому мышлению, собранности, ответственности, осознанию стоимости окружающих нас вещей.

Получила навыки сборки моделей ракет.

Мое предположение подтвердилось: действительно, в домашних условиях можно сделать модель ракеты и успешно ее запустить, но начиная с нуля без помощи инструктора придумать и собрать модель ракеты довольно сложно.

7. Список использованных источников

<https://infourok.ru/programma-dopolnitelnogo-obrazovaniya-raketomodelirovanie-1056449.html>

https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&rf=1514499&fm=1&gp=900919#urlhash=3709839497498345197

https://go.mail.ru/search_images?rf=1514499&sbmt=1517566720517&fm=1&gp=900919&q=%D0%BF%D1%8B%D0%B6+%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8+%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D1%8B#urlhash=8708699863682094631

<https://www.kakprosto.ru/kak-88244-pochemu-letaet-raketa#ixzz581ApWWhl>

<https://www.kakprosto.ru/kak-88244-pochemu-letaet-raketa#ixzz581ApWWhl>

https://go.mail.ru/search_images?q=%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&rf=1514499&fm=1&gp=900919#urlhash=3709839497498345197

<https://infourok.ru/programma-dopolnitelnogo-obrazovaniya-raketomodelirovanie-1056449.html>

<https://www.kakprosto.ru/kak-88244-pochemu-letaet-raketa#ixzz581ApWWhl>

8. ПРИЛОЖЕНИЯ

1





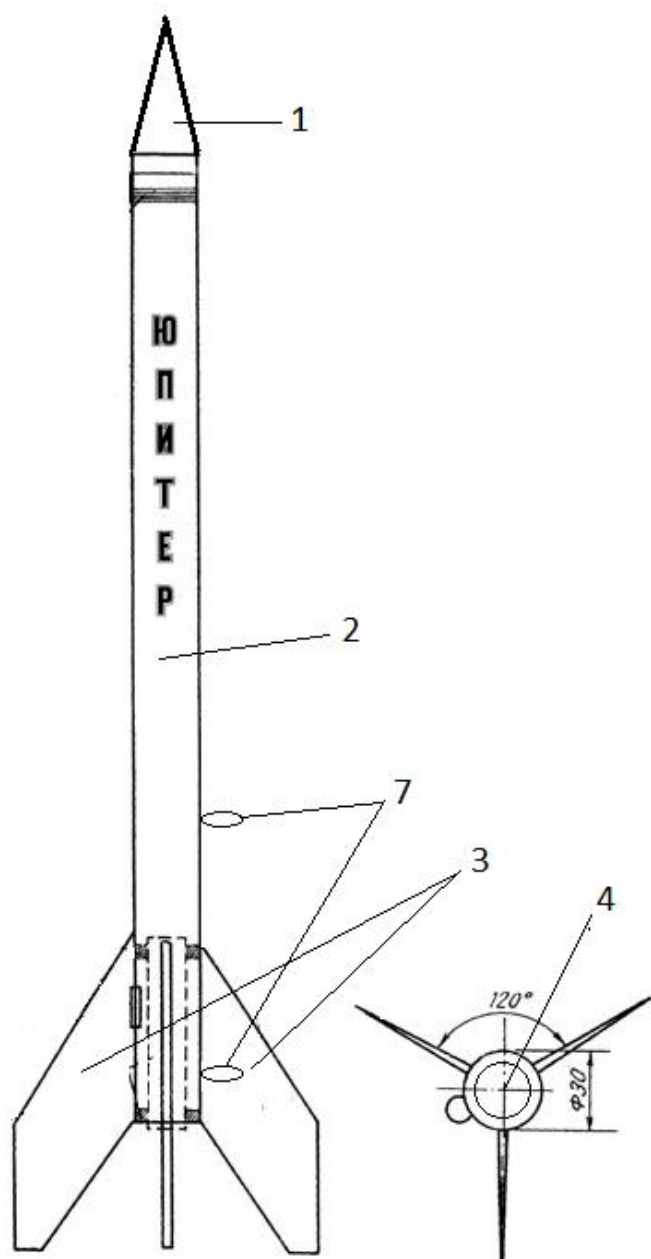
3



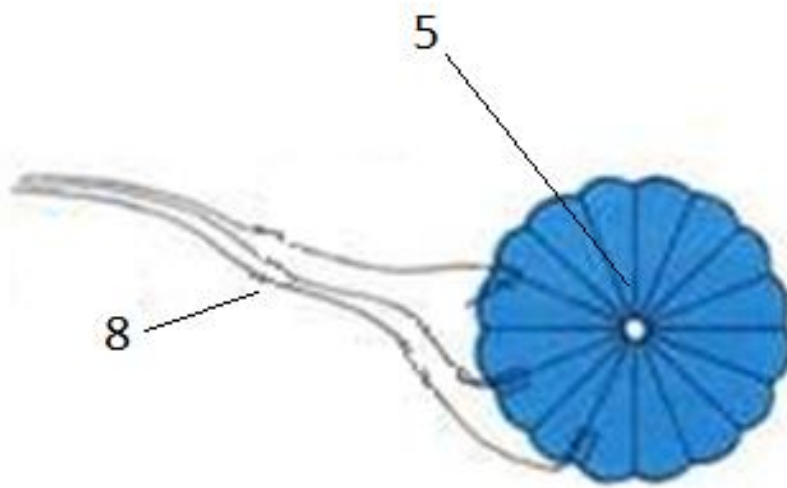
4



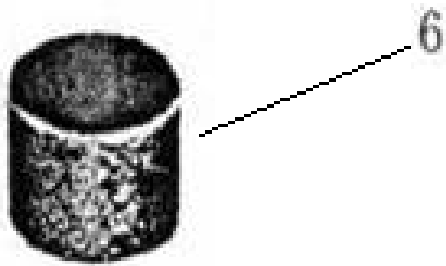
5



6



7



8



9



10



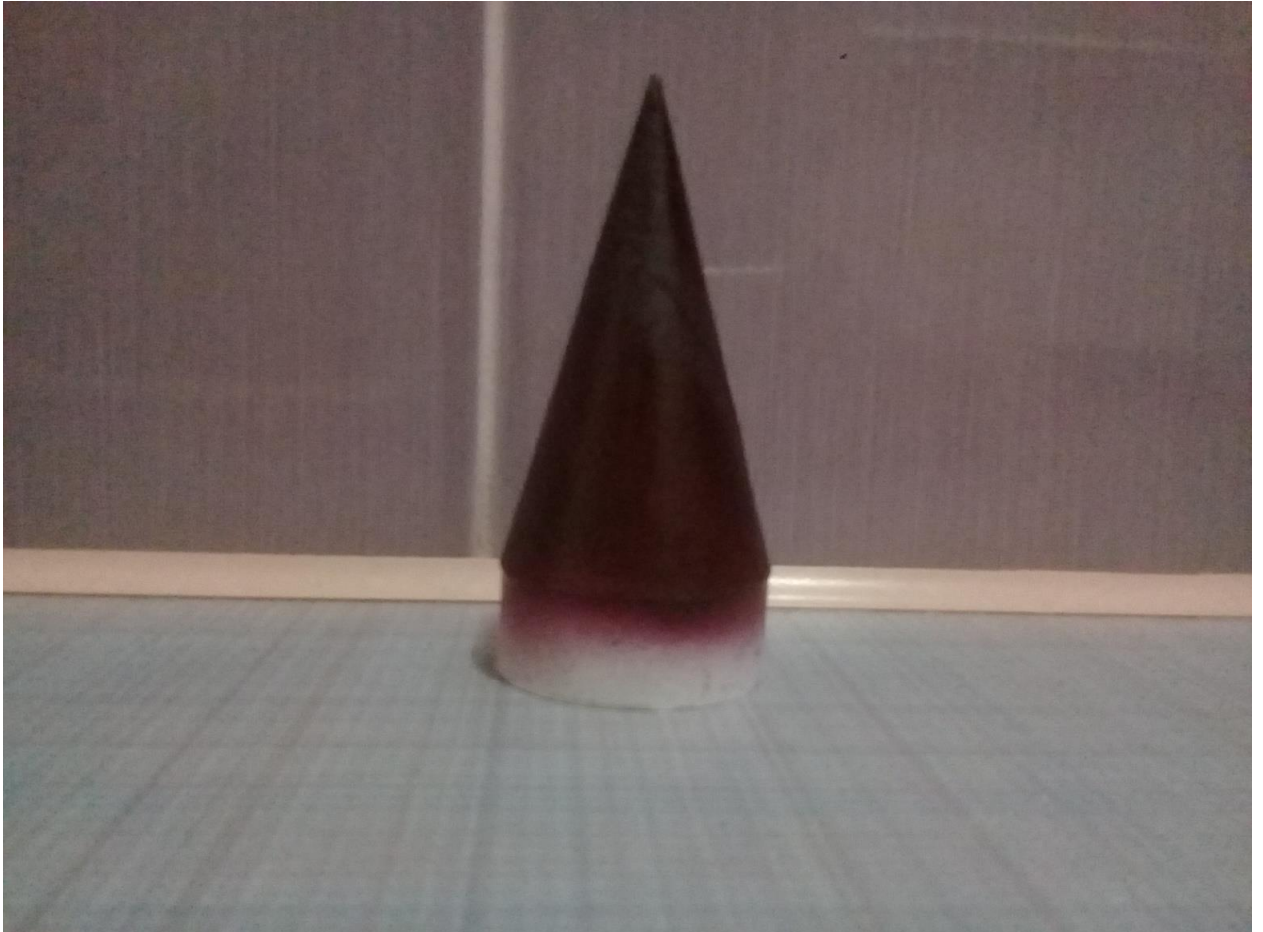
11



12



13



18

14



15



16



17