

Государственное бюджетное общеобразовательное  
учреждение города Москвы «Школа № 1384 имени А.А.  
Леманского»

# Запуск модели ракеты

Автор работы: Семенов Артём Александрович, 4 «Б» класс

Руководитель: учитель начальных классов, Шварц Полина Иосифовна

Научный консультант: к.т.н., доцент МФТИ, Семенов Александр Валерьевич

---

г. Москва, 2019 г.

# Цель и задачи работы

**Цель:** исследовать принципы движения, конструирования и запуска ракет.



**Задачи:**

- провести анализ литературы и исследовать принципы реактивного движения на примере простейших моделей;
- провести исследование факторов, влияющих на скорость реактивного движения;
- собрать модель ракеты и провести ее запуск.

**Объект:** принцип реактивного движения.

**Предмет:** создание модели ракеты.

**Гипотеза:** высота полета ракеты зависит от ее размеров и массы, а также вида топлива и его массы.





# ● Проксима Центавра

4,22 светового года,  
40 000 000 000 000 км

# Вояджер-1

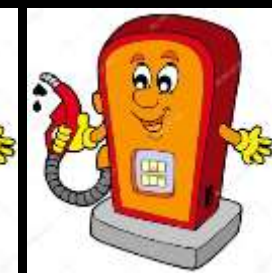


Проксима Центавра ●



Пролетит за 75 тысяч лет

Автомобиль пройдет это расстояние  
за 23 000 000 лет



# Реактивное движение в природе

Медуза

Осьминог



# Материалы для экспериментов



**Чем больше масса  
движущегося тела, тем  
меньше скорость движения**



*Масса меньше –  
скорость больше*

*Масса больше –  
скорость меньше*

$$V1 = 2 \text{ м} : 1 \text{ с} = 2 \text{ м/с} \quad V2 = 2 \text{ м} : 2 \text{ с} = 1 \text{ м/с}$$



Чем больше масса «топлива», тем  
больше расстояние движения



$$S1 = 2,0 \text{ м}$$

$$S2 = 1,0 \text{ м}$$

# Увеличение диаметра отверстия приводит к увеличению скорости движения



$$V_1 = 2 \text{ м} : 1 \text{ с} = 2 \text{ м/с}$$

*Диаметр меньше – скорость меньше*



$$V_2 = 2 \text{ м} : 0,5 \text{ с} = 4 \text{ м/с}$$

*Диаметр больше – скорость больше*

# Материалы для создания ракеты



**Опытные  
модели  
ракет**

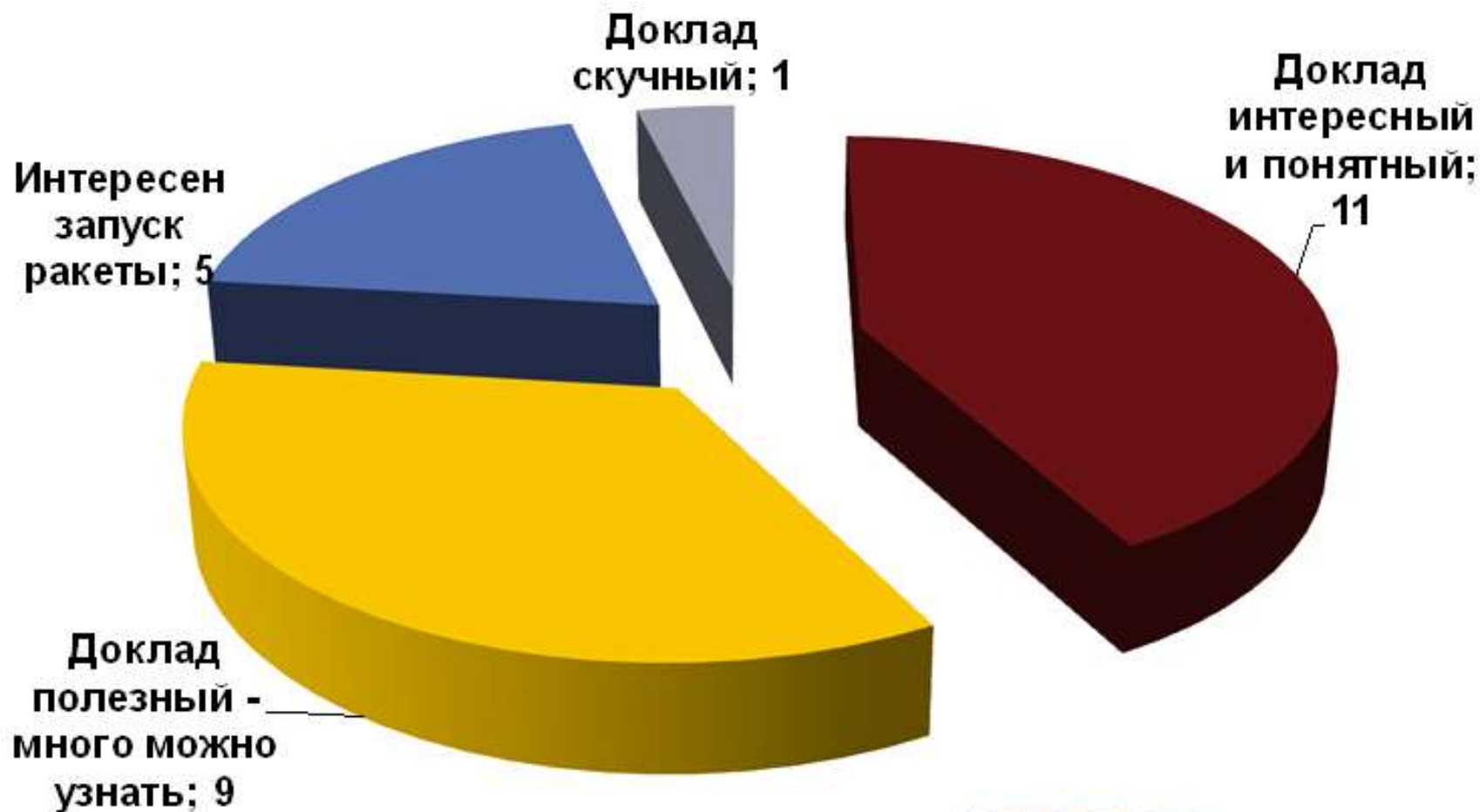
# Модель ракеты



# Полетные характеристики ракет

Объем бутылки	Высота полета	Ориентир
0,5 литров	10-12 м	4 этаж
1 литр	15-20 м	6 этаж
0,5 литров	25-30 м	10 этаж

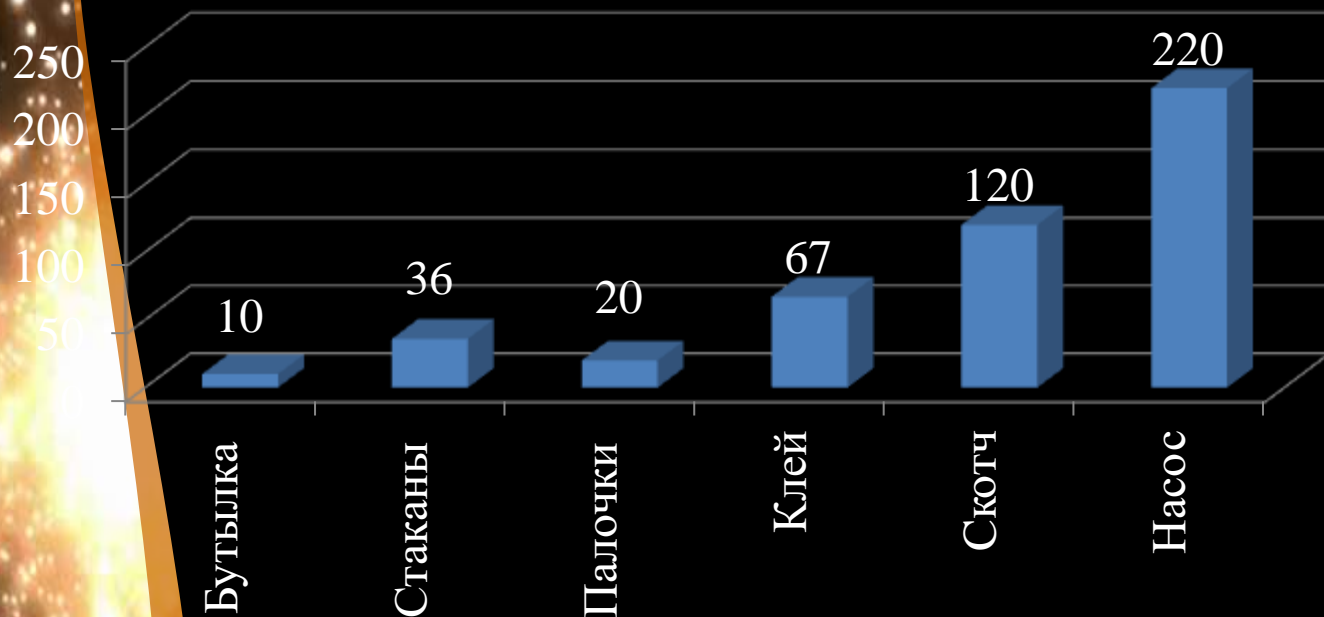
# Оценка проекта учениками



**ОТВЕТИЛО  
УЧЕНИКОВ ИЗ 26  
ОДНОКЛАССНИКОВ**

# Экономическое обоснование проекта

Затраты, рублей



890 руб.



■ Расходные материалы, руб.

■ Стоимость модели, руб.

# Подведем итог....



При проектировании модели ракеты, необходимо учитывать соотношение ее размеров и массы, а также вида топлива и его массы.

*Новым исследованием я займусь  
в следующей работе!*







**Мы рождены, чтоб сказку сделать былью,  
Преодолеть пространство и простор,  
Нам разум дал стальные руки-крылья,  
А вместо сердца – пламенный мотор.**

