

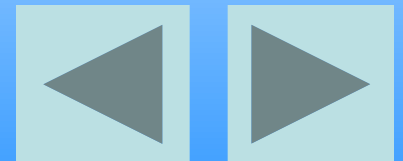
Путь к звездам

Выполнила: Оспищева А.М.
Учитель физики
МОУ СОШ № 4
Г. Зверево
2008 г.



СОДЕРЖАНИЕ

- Реактивное движение в природе
- Реактивное движение в технике
- История создания ракет
 - Ракеты в Европе
 - Проблемы дальности полета
- У порога в космос
 - К.Э.Циолковский
 - С.П.Королёв
 - Применение реактивного движения
- Заключение

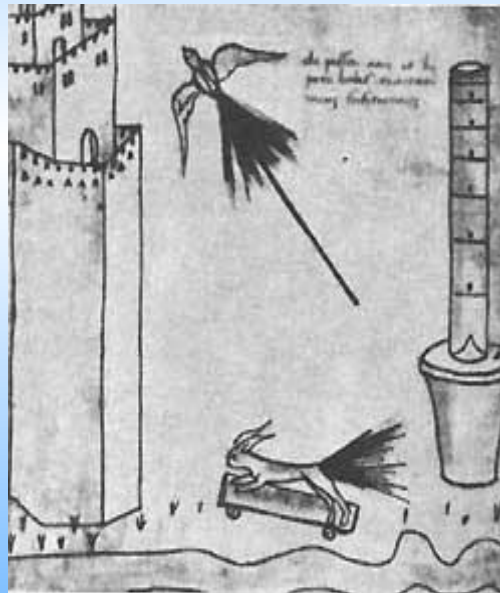


Цели и задачи урока

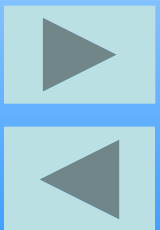
- *Познакомить с историей реактивного движения;*
- *Выяснить сущность реактивного движения, назначение и принцип действия ракет;*
- *Познакомить с историей космонавтики;*
- *Познакомить с конструкцией ракеты, многоступенчатыми ракетами;*
- *Развивать познавательный интерес к научным исследованиям.*



Реактивное движение в природе



Форма и структура животных с древних времен принимали за летательные аппараты



Реактивное движение в технике

Движение воздушного шарика



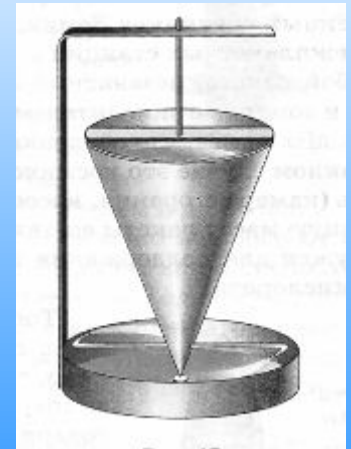
При открытии
отверстия...

Суммарный импульс системы, состоящий из двух тел – шарика и воздуха в нём...



Реактивное действие оказывает и струя жидкости

Вращение сегнерового колеса основано на принципе реактивного движения



Немного истории...

Первые упоминания о ракетах встречаются в древнекитайских летописях, в древней индийской и греческой литературе, а также в древнерусских летописях.



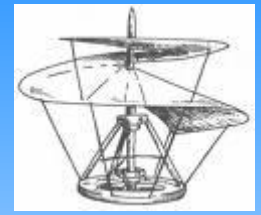
Первые ракеты были запущены около 800 лет назад. В начале XIII в. их использовали китайцы против монголов. Как и в современной фейверке, движущей силой китайских ракет служил пороховой заряд. Прикреплённые к копьям или стрелам ракеты представляли собой устрашающее оружие. Монголы были настолько потрясены, что создали свои собственные ракеты для войны с рабами.



История создания ты



ты

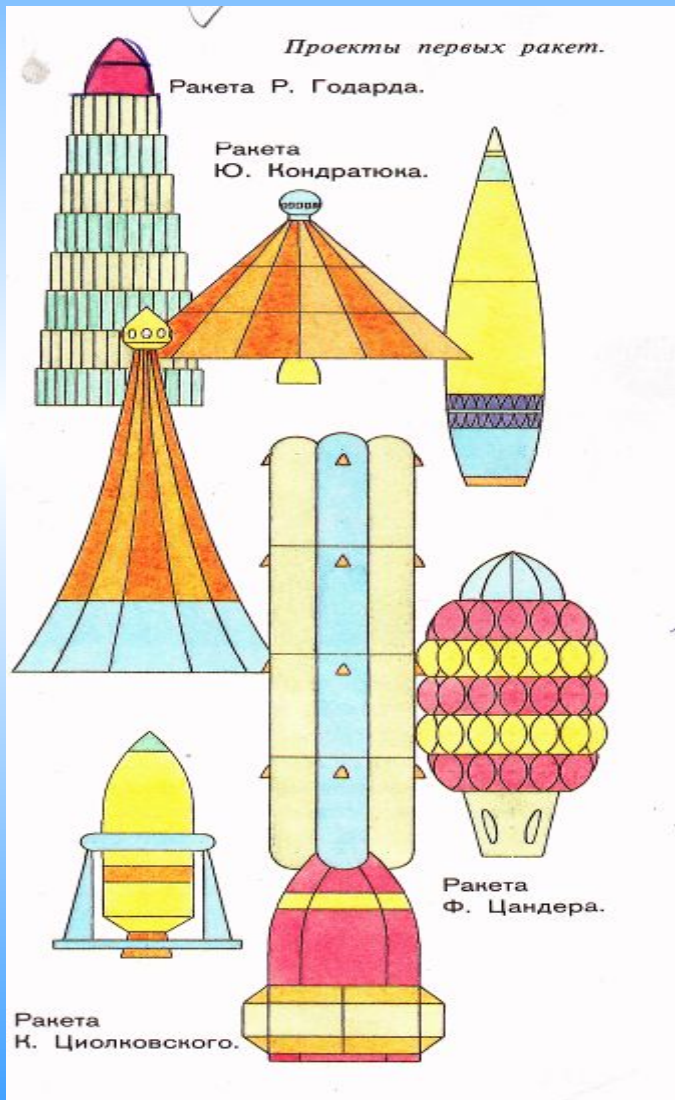


К середине XIII в. ракеты были и у арабов. Французские крестоносцы привезли их в Европу.

Еще в 1420 году итальянский пиротехник Джованни Фонтана построил эти забавные, укрепленные на платформе с колесиками самодвижущиеся игрушки - зайца и птицу. Изобретатель использовал реактивную струю, очевидно образующуюся при горении пороха. Практического значения эти игрушки, конечно, не имели, но нам интересен сам факт одного из первых применений реактивного двигателя для создания движущейся установки.



Первые ракеты в Европе




В 1429 году французские войска под командованием Жанны д`Арк с помощью ракет отстояли Орман в сражении против британцев. Но вскоре ракеты были вытеснены более точным оружием – пушками.

Начиная с XVI в. Ракеты использовались в праздничных фейверках, сначала в Италии, а затем и в других европейских странах. И только в конце XVIII века они вновь были применены в боевых действиях. В 1792 г. Британские войска, воевавшие в Индии, подверглись обстрелу небольшими металлическими ракетами. Их эффективность оказалась настолько высокой, что полковник Конгрев решил создать ракетное оружие для британских войск. К 1804 г. Он превратил простую ракету в крайне разрушительное оружие с фуганой или зажигательной боевой частью. Но до 1844 г. Точность попадания была низкой, пока Уильям Хейл не изобрел метод стабилизации, который заставил ракету вращаться во время полета, что придало ей устойчивость.



Проблемы дальности полета ракеты

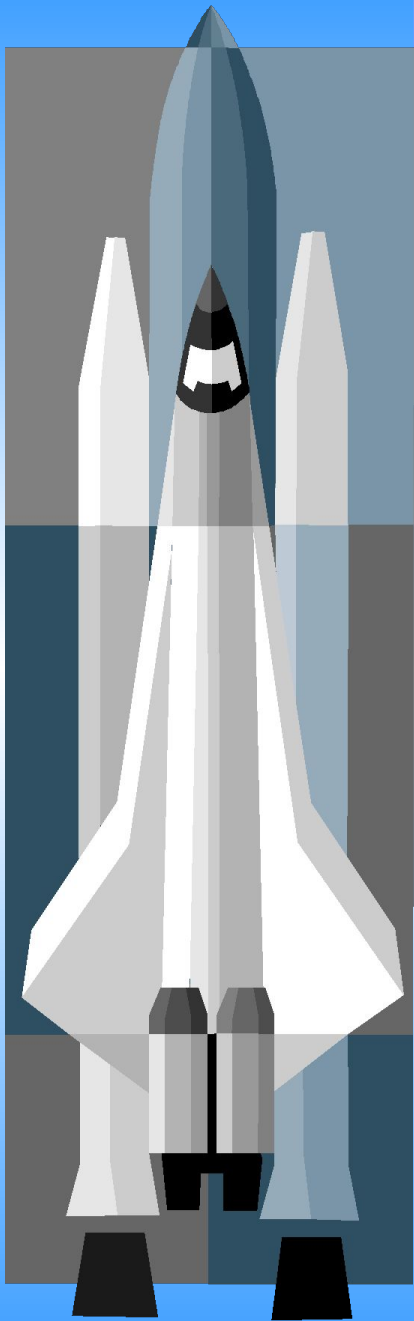


Дальность ракеты всегда была слабым местом ракет. Чтобы она летела дальше, можно увеличить размеры для размещения большого количества пороха или другого вида топлива. Но при этом возрастает вес ракеты и становится труднее привести в движение, а дальность все равно остаётся ограниченной.

Решение проблемы предложил француз Фрезье, а осуществил английский полковник Боксер в 1855 году. Идея заключалась в последовательном соединении двух ракет. Когда задняя секция выгорала, пирозаряд отстреливал её и воспламенял топливо передней секции. Эта многоступенчатая конструкция обеспечивала большую дальность полета, чем одноступенчатая ракета той же массы, так как лишь часть исходного реактивного снаряда должна была достичь цели.



У порога в космос



*«Невозможное сегодня
станет
возможным завтра»*

К.Э.

Циолковский

Изначально ракеты использовались в качестве оружия. Сегодня эти мощные гигантские аппараты служат для полёта человека в космос и доставки на орбиту искусственных спутников и различного оборудования.



Константин Эдуардович Циолковский (1857-1935)



*Человечество не
останется вечно на Земле,
но, в погоне за светом и
пространством, сначала
робко проникнет за
пределы атмосферы, а
затем завоюет себе все
околоземное
пространство.*
К.Э. Циолковский



Основоположник практической космонавтики – академик Сергей Павлович КОРОЛЁВ (1907 - 1966)

Ведущий в мире специалист по ракетной технике руководил разработкой и запуском первого спутника Земли, первых автоматических межпланетных станций «Венера», «Марс», «Луна» первых пилотируемых кораблей.

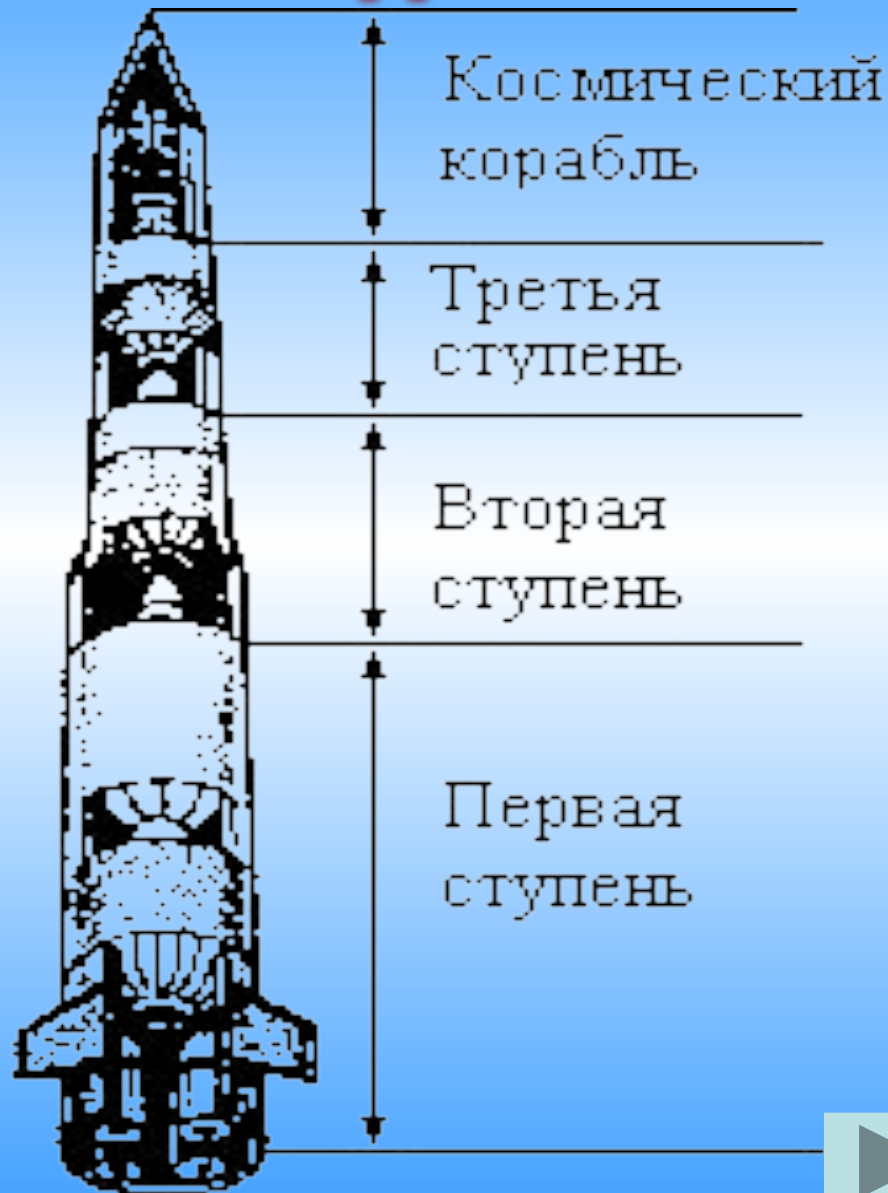
«...Он был мал, этот самый первый искусственный спутник нашей старой планеты, но его звонкие позывные разнеслись по всем материкам и среди всех народов как воплощение дерзновенной мечты человечества».



Применение реактивного движения

В 1883 г. К.Э. Циолковский доказал, что с помощью многоступенчатой ракеты можно осуществить полет в космос.

В основе движения ракеты лежит закон сохранения импульса. Если в некоторый момент времени от ракеты будет отброшено какое-либо тело, то она приобретет такой же импульс, но направленный в противоположную сторону.



Устройство ракеты-носителя



Сопло –

раструбы специальной формы, через которые газы из камеры сгорания мощной струёй устремляются наружу.

Назначение сопла –

повысить скорость струи.



С какой целью увеличивают скорость выхода струи газа?



ЗАКРЕПЛЕНИЕ



Вопросы для повторения



Задание на дом



- Выучить параграф № 23;



- Найти примеры реактивного движения в природе;



- Придумать эксперимент по демонстрации реактивного движения.

