

Интегрированный урок
«Технические открытия, повлиявшие на освоение человеком космического пространства»

Интегрируемые предметы физика, история, география.

Марченко ТА, учитель истории МАОУ «СОШ №4»,
Браулова Н.Н., учитель физики МАОУ «СОШ №4»

Продолжительность урока	80 мин.	
Аудитория	9 класс	
Цели урока	<ul style="list-style-type: none">- обобщить ранее изученные знания о законе сохранения импульса;- дать понятие реактивного движения, сформировать представление о движении ракет и их запуске;- познакомить с историей развития реактивного движения;- изучить основные этапы освоения космоса:- познакомиться с расположением космодромов на территории России, определить географические особенности местоположения;- сформировать навыки работы с дополнительной литературой, навыки работы в группе, умения презентовать свою работу.	
Задачи урока	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- ввести понятие реактивного движения;- распространить применение закона сохранения импульса на реактивное движение; <p>- освоение космоса: - география космодромов:</p> <ul style="list-style-type: none">- способствовать развитию навыков работы в группах, моделирования презентационного материала (коллаж). Провести практическое занятие по техническому творчеству (моделирование и запуск ракеты). <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- способствовать развитию интеллектуальных способностей учащихся;- активизировать деятельность учащихся на уроке. На основе практических занятий вызвать чувство личной причастности к космической деятельности.	
Оборудование	1. компьютер, проектор, экран, 2. Маршрутные листы	

	<p>3. Презентация «Реактивное движение».</p> <p>4. Воздушный шарик,</p> <p>5. Набор для моделирования(бумага А4 и карандаши, клей, ножницы, прорезной шаблон окружности.</p>	
Ход урока	Действия учителя	Действия учащихся
Организационный момент	<p>Эпиграф К.Э. Циолковский</p> <p>«Человечество не останется вечно на Земле, но в погоне за светом и пространством сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет всё околоземное пространство».</p> <p>Человека всегда волновала и манила бездонная высь неба, усыпанная мириадами звезд. Звезды указывали путь мореходам и путешественникам, давали вдохновение поэтам. Их движение и влияние на жизнь на Земле изучали ученые – астрономы. Но это было на Земле..., а так хотелось ввысь, поближе к звездам! Складывались легенды о полетах в космос(об Икаре и Дедале), писались многочисленные художественные произведения о межпланетных путешествиях(«Полет на Луну» Ж.Верна), о контактах с инопланетянами («Аэлита» А.Толстой). Лететь к иным мирам легко и просто можно только в фантастических произведениях. В жизни путь человечества к первому полету в Космос занял многие столетия. Мы предлагаем вам сформулировать тему урока разгадав несколько ребусов.</p>	Разгадывают ребусы, формулируют тему урока.
Актуализация знаний по теме	<p>Поскольку эта тема основана на глубоком понимании закона сохранения импульса, то в начале урока мы вспомним:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое импульс тела? 2. Сформулируйте закон сохранения импульса. 3. Приведите примеры подтверждающие закон сохранения импульса. 	<p>Ответы на вопросы</p> <p>Полет воздушного шарика</p>
Познавательно-теоретическая часть	<p>Учитель физики: Итак, сегодня на уроке вы будете работать в группах как историки, географы и физики. Перед вами на столах лежат маршрутные листы, на которых прописаны все ваши действия. Так же у вас имеется весь теоретический и набор необходимых принадлежностей для выполнения практической работы.</p> <p>Движение шарика является примером реактивного движения. Принцип реактивного движения находит широкое практическое применение в авиации, космонавтике.</p> <p>Учитель истории: Идея использования ракет для космических полётов была выдвинута</p>	Работа в группах

в начале XX в. русским ученым, изобретателем и учителем **Константином Эдуардовичем Циолковским (1887-1935)**. Циолковский разработал теорию движения ракет, вывел формулу для расчета их скорости, был первым, кто предложил использовать многоступенчатые ракеты. Полвека спустя идея Циолковского была развита и реализована советскими учеными под руководством **Сергея Павловича Королева (1907-1966)**.

Учитель географии: Ребята, космодромы в экономической структуре любого государства играют немаловажную роль. Это и развитие в науке и поднятия престижа страны. Я предлагаю познакомиться с космодромами нашей страны и узнать их местоположения. Перед вами карта Российской Федерации, вы должны будете на ней отметить расположение космодромов, узнать, арендует ли наша страна территории у другого государства. Определить, по каким факторам и критериям происходит размещение. Также показать космодромы на политической карте и кратко их охарактеризовать. Информацию по описанию, вы можете выбрать из предложенного материала

Защита проекта и получение оценок.

Группы презентуют свою работу, запускают ракету по следующим критериям.

1.Критерии оценивания репродуктивных знаний.

А) Критерии оценивания работы группы

№ гр.	Правильность изложения материала	Логика изложения материала, чёткость	Культура изложения материала	Дополнения других групп	Поведение в группе, умение сотрудничать
I	10	10	10	10	10
II	10	10	10	10	10
III	10	10	10	10	10

Б) Критерии оценивания выступления от группы.

- Регламент
- Информативность
- Доступность изложения

Выступление групп, презентация работы, запуск ракеты.

	<ul style="list-style-type: none"> -Логика изложения -Культура речи <p>В) Критерии самооценки учащегося при работе в группе.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Знание учебного материала. -Организация работы группы. -Активность на уроке -Поведение на уроке. -Умение работать в команде <p>2.Критерии оценивания работы группы, ориентированные на продуктивные знания.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Умение приводить аргументы. -Умение сравнивать. -Использование различных исторических источников. -Установление межпредметных связей. -Умение отвечать на дополнительные вопросы по теме. <table border="1" data-bbox="439 727 1559 844"> <tr> <td data-bbox="439 727 667 844">«3»-30</td> <td data-bbox="667 727 887 844">«4»-40</td> <td data-bbox="887 727 1106 844">«5»-50</td> <td data-bbox="1106 727 1559 844">Менее 50 балл в группа получает дополнительное задание</td> </tr> </table>	«3»-30	«4»-40	«5»-50	Менее 50 балл в группа получает дополнительное задание	
«3»-30	«4»-40	«5»-50	Менее 50 балл в группа получает дополнительное задание			
Подведение итогов	<p>Мы сегодня на уроке обобщили знания о законе сохранения импульса. Выяснили, что такое реактивное движение, на каких законах оно основано. Разобрали устройство и принцип работы ракеты-носителя. Выявили технические предпосылки полета и выхода человека в космос, провели хронологию развития освоения космического пространства. Определили местоположения и факторы, которые влияют на размещение космодромов на поверхности Земли. На память о нашем уроке у вас останутся яркие воспоминания о творческом процессе, вы немного почувствовали себя конструкторами, историками и географами и может быть кто-нибудь из вас построит когда ни будь корабли, которые доставят вас к другим планетам и звездам. История освоения космоса продолжается и творить ее Вам.</p>					
Д/З	<p>Физика П.22 упражнения 22 История п. 23 написать эссе на тему «Трудный путь в космос» География найти дополнительную информацию о космодромах других стран</p>					

Приложение 1.

Маршрутный лист.

Физика:1. Проработать п.21.

2.Найти ответы на вопросы:

2.1 Какое движение называется реактивным?

2.2 Приведите примеры реактивного движения тел.

2.3 Устройство ракеты.

2.4 Основываясь на законе сохранения импульса объясните принцип действия ракеты.

2.5 От чего зависит скорость ракеты?

2.6 В чем преимущество многоступенчатых ракет?

2.7 Как осуществляется посадка космического корабля.

2.8.Постройте модель ракеты.

Задание: Предположите, как знания этих предметов *русский и английский языки, история, информатика, физика, география* могут пригодиться космонавту.

История:1. Расположите картинки в хронологической последовательности.

2. Подпишите дату, и кто изображен на картинке.

3. Используя, дополнительный материал, напишите положительные и отрицательные моменты освоения космоса.

4. На основании данных таблицы, представленной в приложении №1, определите цель использования каждого представленного тренажера. Предположите, почему эти люди шли на такие тяжелые испытания.

География: На карте Российской Федерации, вы должны будете отметить расположение космодромов, узнать, арендует ли наша страна территории у другого государства. Определить, по каким факторам и критериям происходит размещение. Также показать космодромы на политической карте и кратко их охарактеризовать. Информацию по описанию, вы можете выбрать из предложенного материала.

Результат: Используя предложенные материалы вам нужно изготовить плакат. Сделать ракету. Защитить свою работу и осуществить запуск ракеты.

Приложение2

Группы презентуют свою работу, запускают ракету.

1.Критерии оценивания репродуктивных знаний.

А) Критерии оценивания работы группы

№ гр.	Правильность изложения материала	Логика изложения материала, чёткость	Культура изложения материала	Дополнения других групп	Поведение в группе, умение сотрудничать
I	10	10	10	10	10
II	10	10	10	10	10
III	10	10	10	10	10

Б) Критерии оценивания выступления от группы.

- Регламент
- Информативность
- Доступность изложения
- Логика изложения

-Культура речи

В) Критерии самооценки учащегося при работе в группе.

-Знание учебного материала.

-Организация работы группы.

-Активность на уроке

-Поведение на уроке.

-Умение работать в команде

2.Критерии оценивания работы группы, ориентированные на продуктивные знания.

-Умение приводить аргументы.

-Умение сравнивать.

-Использование различных исторических источников.

-Установление межпредметных связей.

-Умение отвечать на дополнительные вопросы по теме.

«3»-30	«4»-40	«5»-50	Менее 50 баллов группа получает дополнительное задание
--------	--------	--------	--

Приложение 3

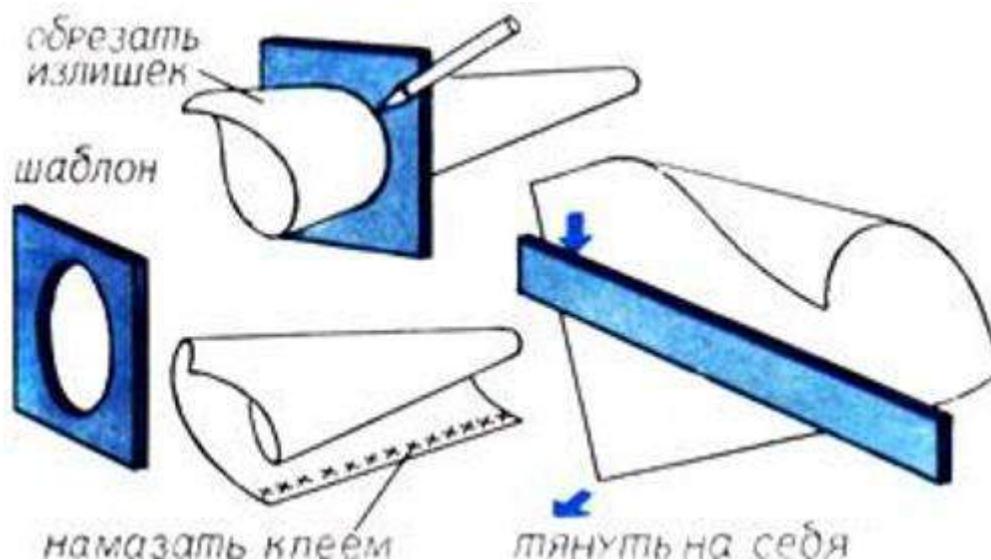
Ракета.

Чтобы сделать эту несложную модель бумажной ракеты, вам понадобится цветная бумага и цветная папиросная.

* Корпус и стабилизаторы сделаны из цветной бумаги, а парашют для ее плавного спуска изготавливается из цветной папиросной бумаги.

* Приготовьте лист бумаги размером 170x250 мм и сделайте из него конус как показано на изображении.

1. Готовим конус



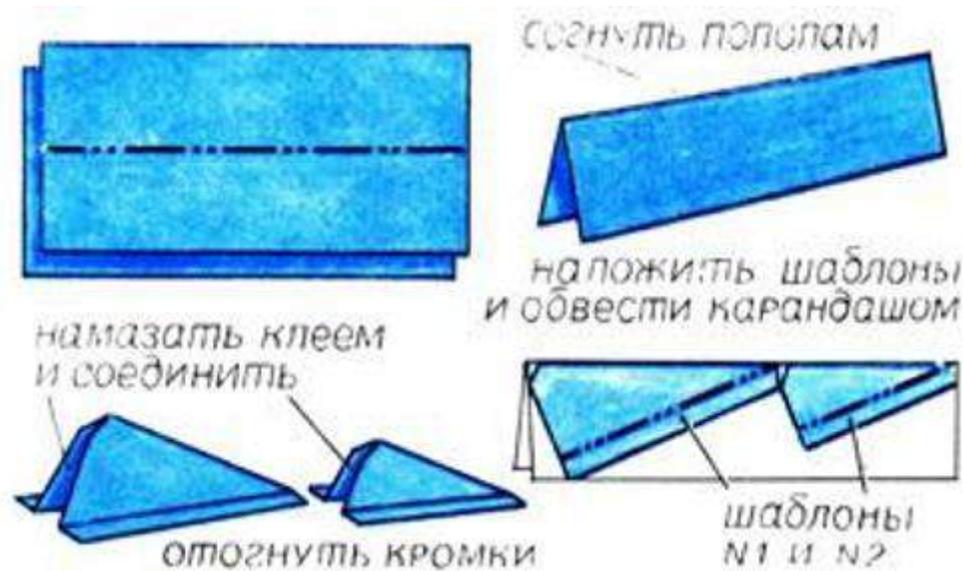
- Бумага легче свернется в конус, если протянуть ее между столом и линейкой.

- Кромку конуса намажьте клеем и склейте.

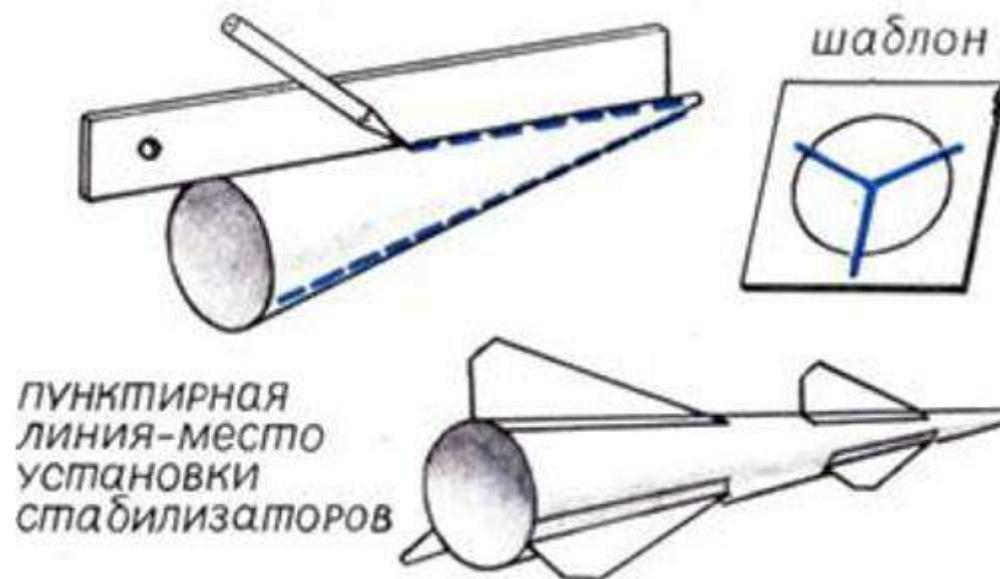
- Приготовьте шаблон для основы конуса. Его можно сделать из картона или плотной бумаги. Стоит отметить, что шаблон нужен потому, что с его помощью обрезают корпус ракеты.

- Теперь нужно надеть шаблон на готовый конус, провести карандашом линию, по которой нужно будет резать ножницами, чтобы избавиться от лишнего.

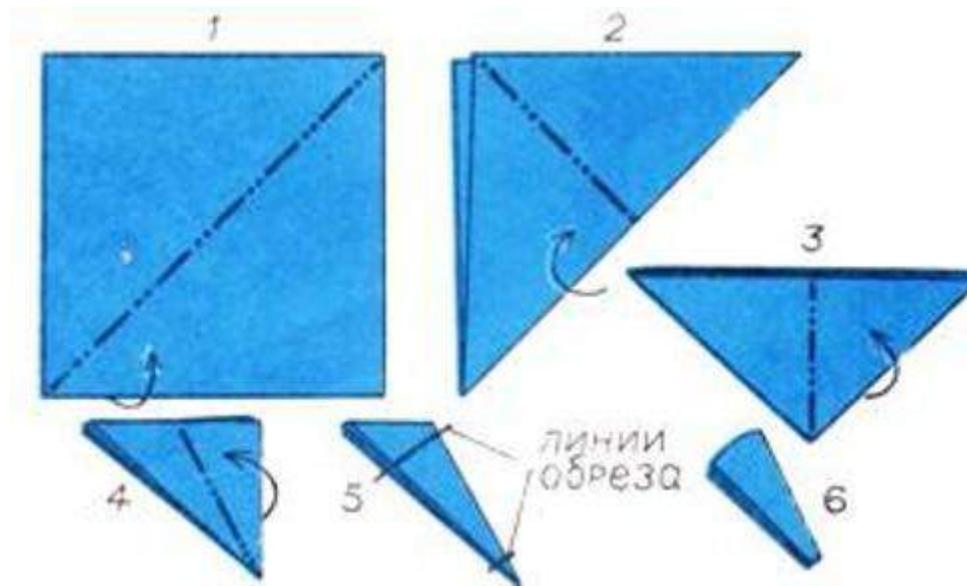
2. Готовим стабилизаторы.



- Приготовьте 3 листка плотной цветной бумаги размером 8x17 мм.
- Каждый лист нужно согнуть пополам вдоль и наложить на каждый по шаблону (N1 и N2) и обвести простым карандашом.
- Вырежьте стабилизаторы.
- У стабилизаторов нужно отогнуть кромки и с помощью клея соединить их.
- Наша ракета имеет три пары стабилизаторов (больших и маленьких). Они для того, чтобы придать ракете устойчивость во время полета.



- На шаблоне наметьте 3 точки, которые находятся на равном расстоянии друг от друга (это как разделить круг на 3 равные части).
 - С помощью шаблона и трех отметок наметьте на кормовой части ракеты три точки и соедините эти точки с носом ракеты.
 - Используя намеченные линии, начните наклеивать стабилизаторы.
- 3.** Чтобы сделать купол парашюта, приготовьте папиросную бумагу. Ее размер должен быть 280x280 мм.



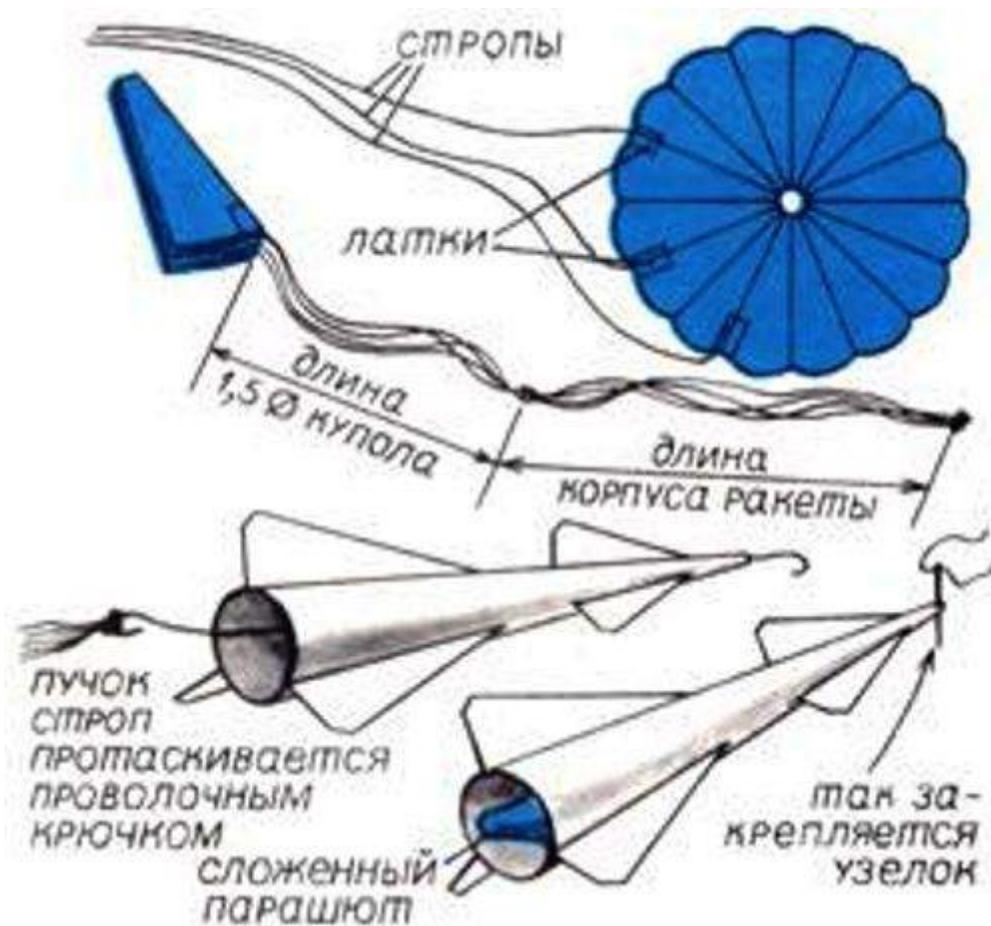
Согните бумагу несколько раз как показано на изображении и обрежьте. У вас получился купол.

4. Из ниток приготовьте стропы. Всего должно быть 8 строп одинакового размера.

- Для нужного размера, посчитайте $1,5$ длины диаметра купола парашюта и к получившейся величине добавьте длину корпуса ракеты.

- Теперь нужно приклеить стропы к куполу парашюта. Вам помогут бумажные латки. После этого сложите купол парашюта так, чтобы стропы вместе с латками были собраны одна к другой.

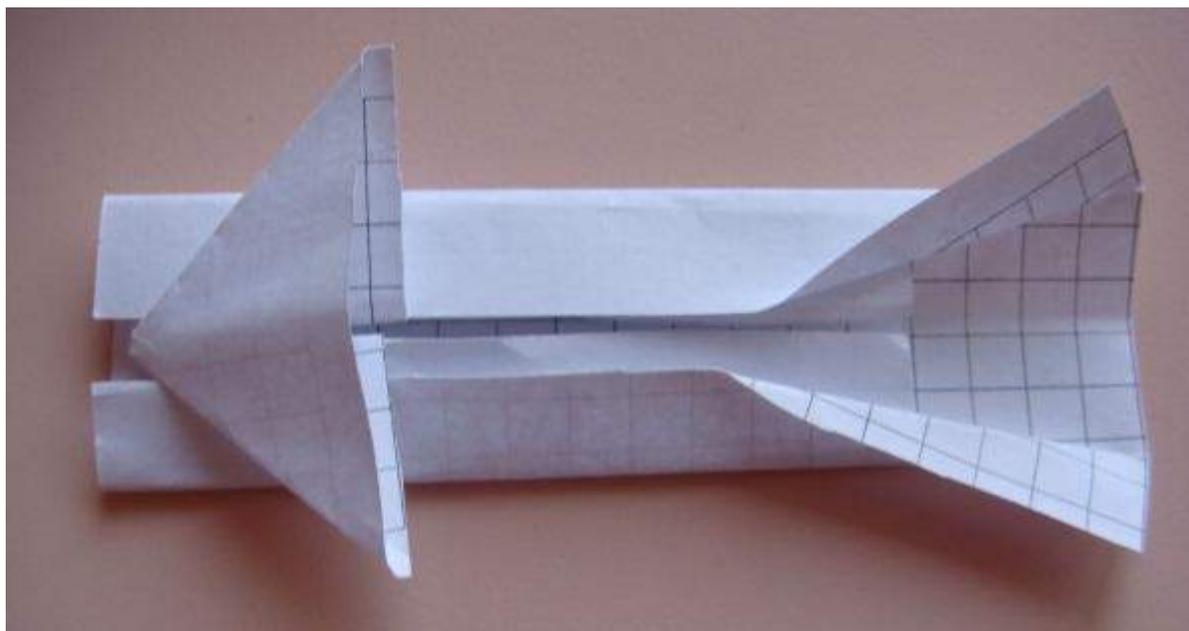
5. Все стропы нужно завязать в узел на расстоянии от купола примерно $1,5$ длины диаметра купола и после этого сделайте еще 2-й узел на конце строп.



- Все стропы засуньте внутрь корпуса ракеты - для удобства можете воспользоваться проволочным крючком.
- 2-й узел пучка нужно закрепить на носу ракеты с помощью иголки и нитки.
- Засуньте парашют в кормовую часть ракеты.

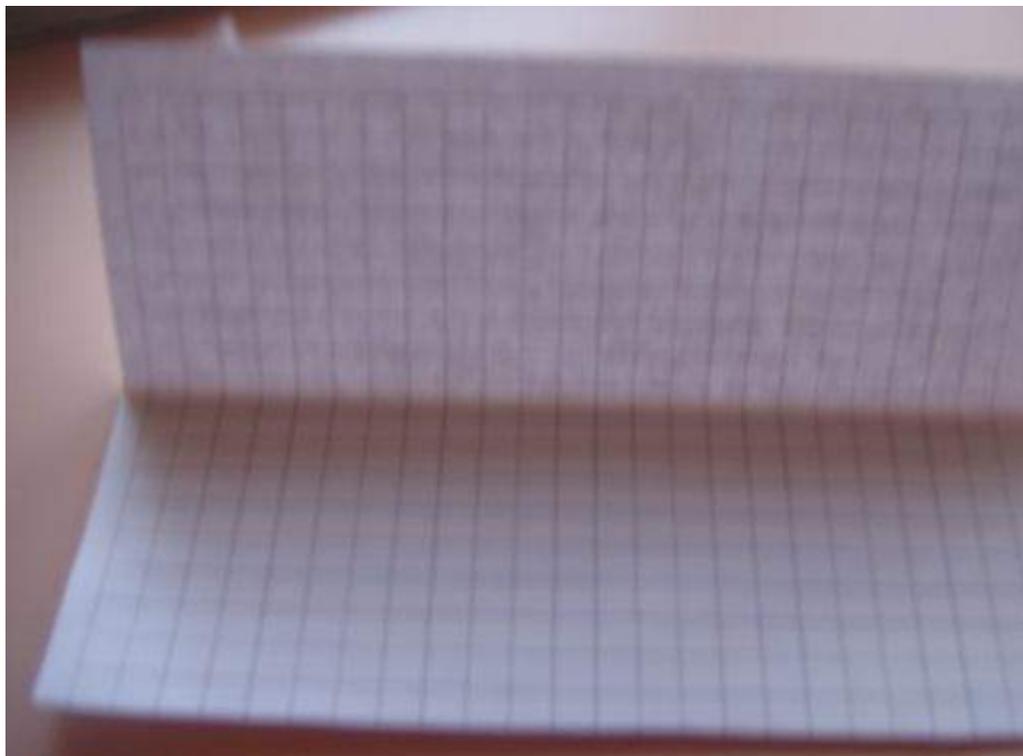
Можно запускать ракету от руки (желательно под углом 60-70 градусов). Когда она начнет падать, раскроется парашют, и она плавно приземлится.

Макет ракеты из бумаги

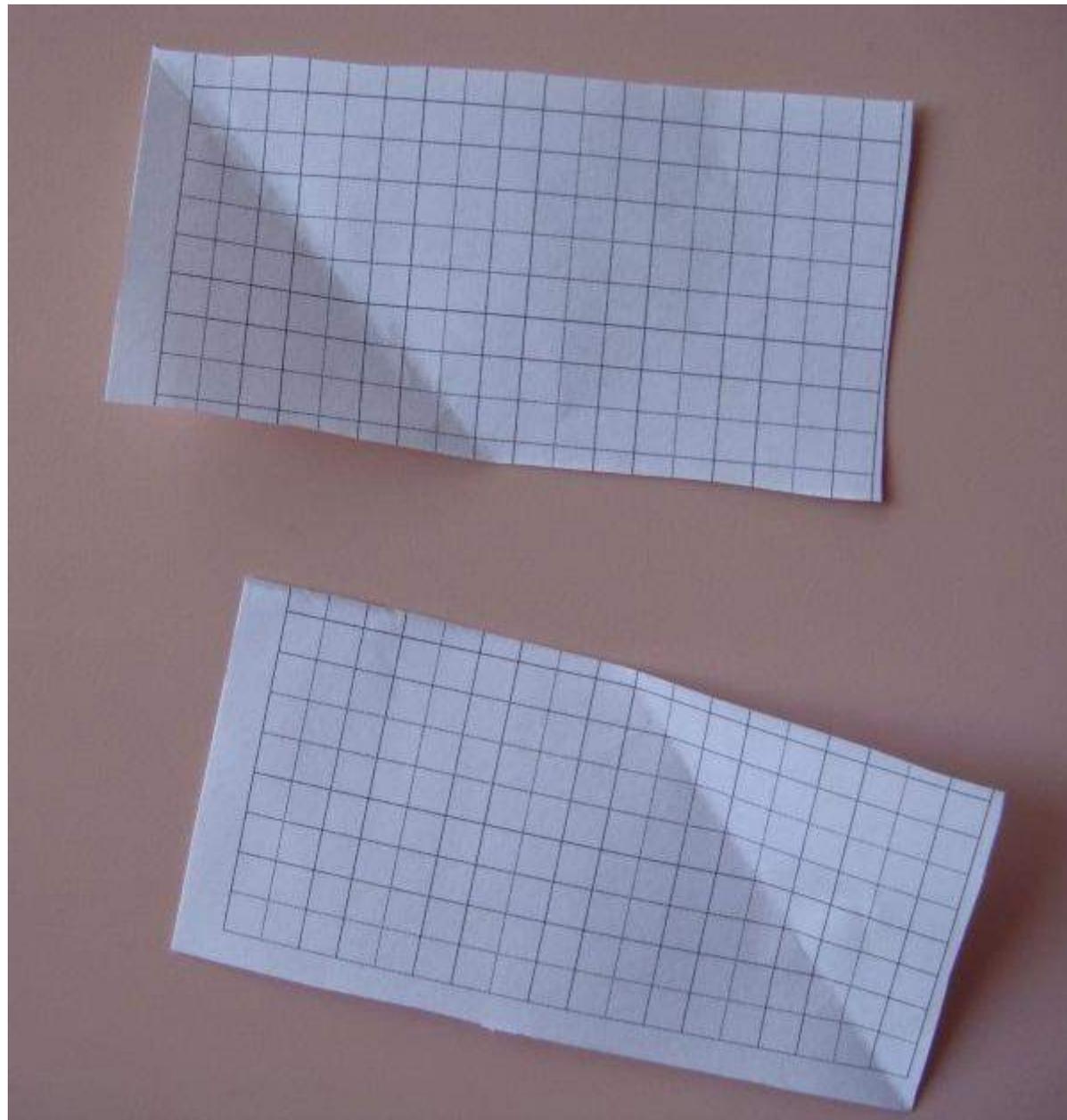


Очень простая модель ракеты.

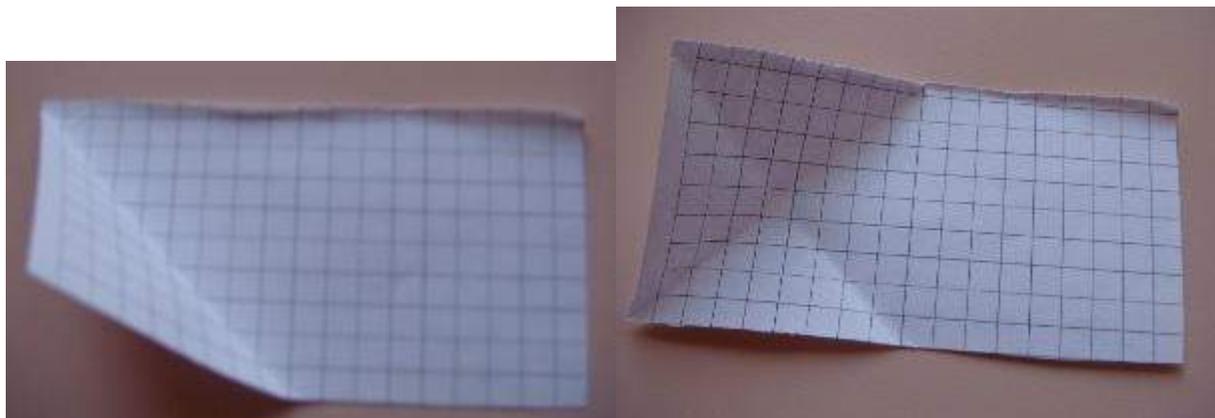
1. Приготовьте квадратный лист бумаги. Наметьте на нем среднюю линию.



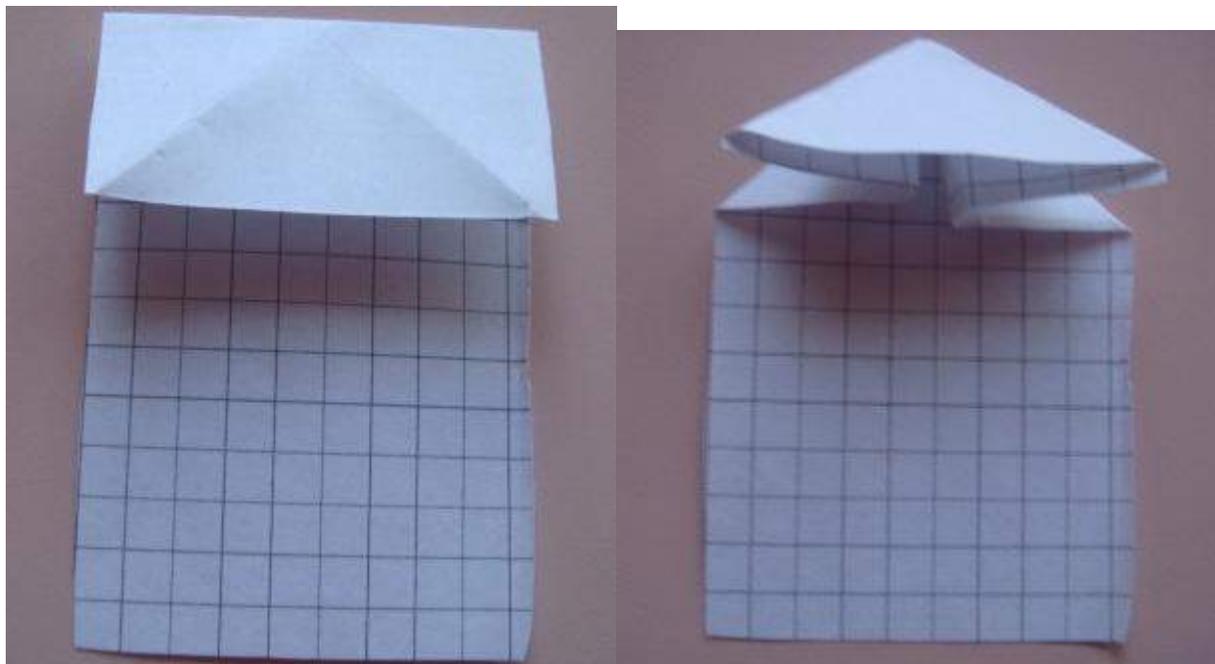
2. По линии разрежьте квадрат.



3. Приготовьте первую полоску и наметьте на ней две точки: одну посередине верхней стороны и другую посередине нижней.
4. Теперь наметьте наклонную складку к точке, которую вы наметили на нижней стороне.
5. Наметьте еще одну наклонную складку, но в обратном направлении, т.е. к верхней точке.
6. Наметьте линию складки, что проходит через точку пересечения наклонных линий.



7. По уже намеченным линиям сложите верхушку ракеты.

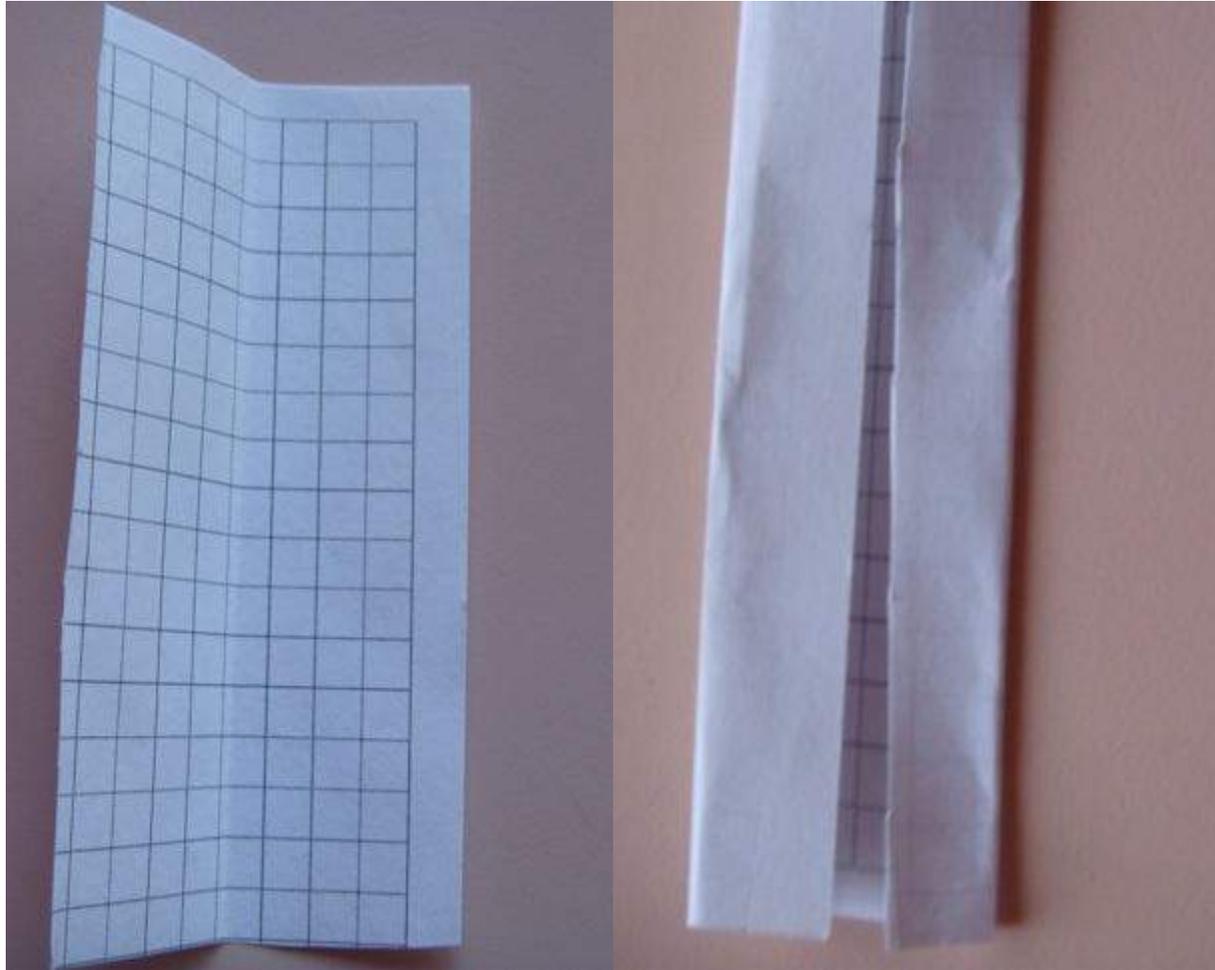


8. Теперь боковые стороны ракеты нужно сложить к средней линии.

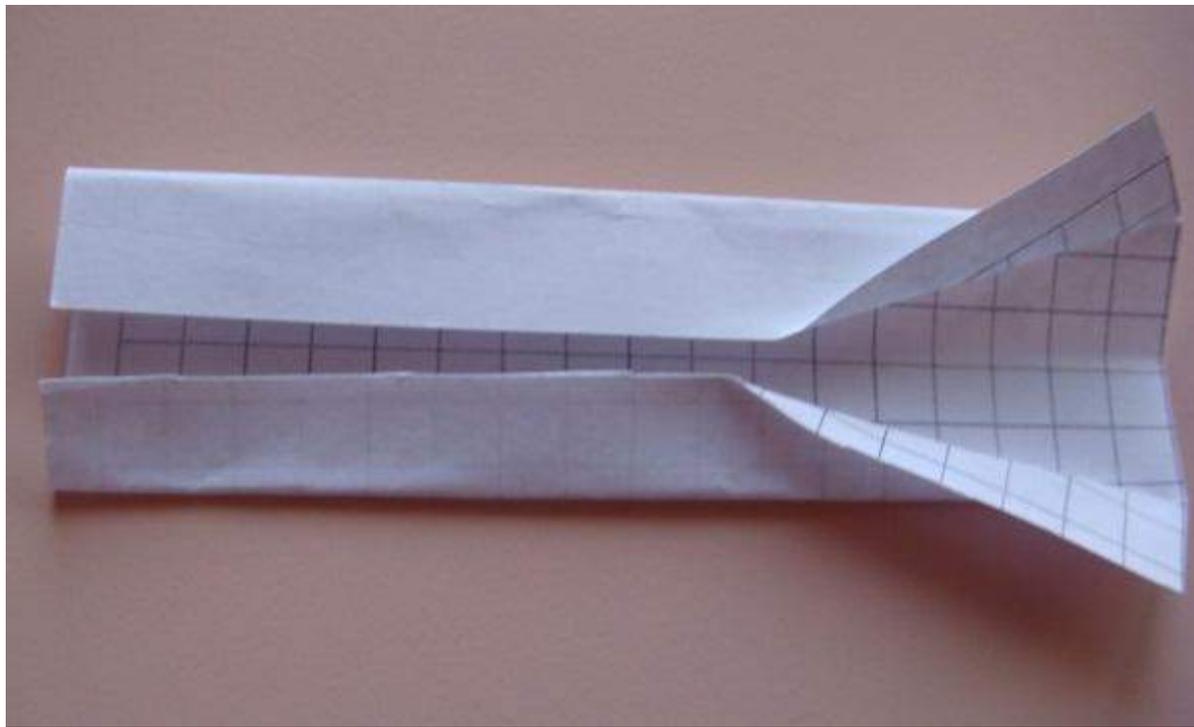


9. Приготовьте вторую полоску и наметьте на ней среднюю линию.

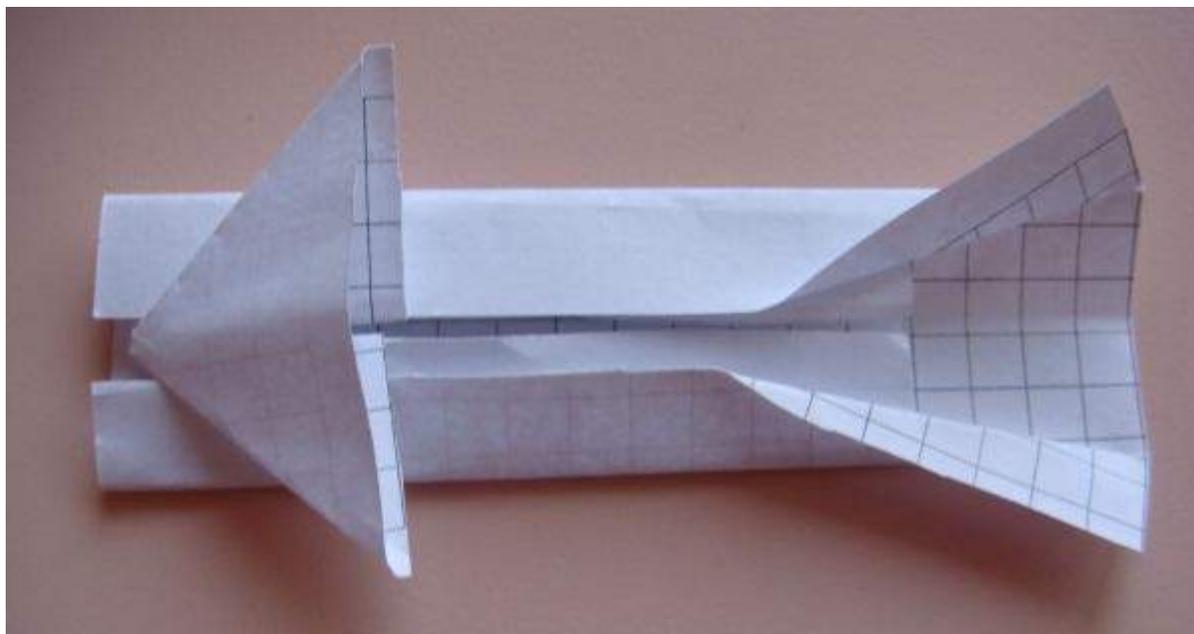
10. Сложите боковые стороны к середине.



11. Отогните нижние углы вверх.



12. Последний штрих - вставьте одну часть ракеты во вторую.



Чтобы запустить ракету подуйте в верхний треугольник.

Приложение 4



рак ветка



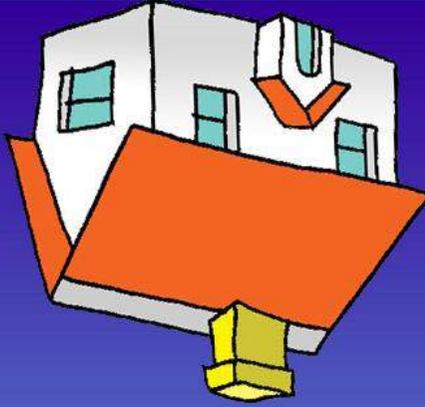
T = C



KOT

МОСТ





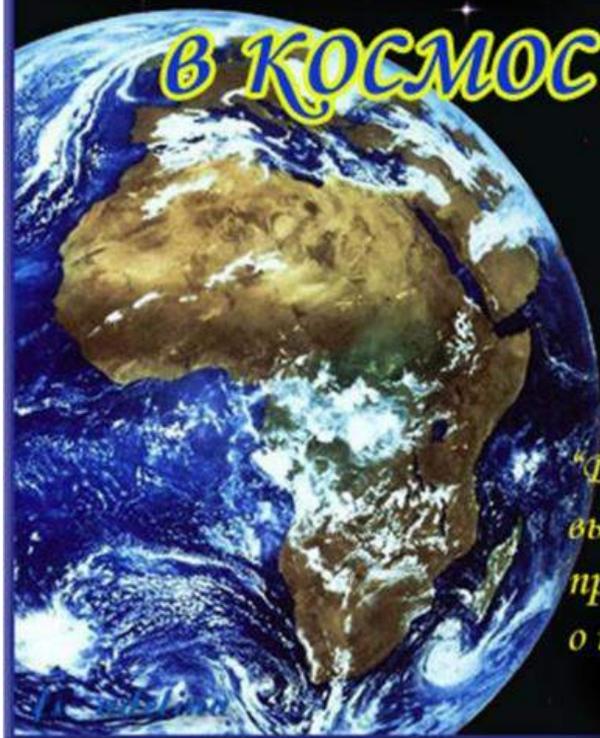
М

коса дом роза



Дорога

в космос



*"Дорога в космос! Большое счастье
выпало мне оказаться на ее широком
просторе, первому совершить полет,
о котором мечтали люди".*

(Ю. Гагарин)



Приложение 4.

