

ХVШ ГОРОДСКАЯ МЕЖШКОЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКУ
СЕКЦИЯ «ОКРУЖАЮЩИЙ МИР»
ТЕМА
ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА РАКЕТЫ



ВЫПОЛНИЛА:
СОКОЛОВА АНАСТАСИЯ
УЧЕНИЦА 2 «Б» КЛАССА
МБОУ ШКОЛЫ № 7
КРАСНОГЛИНСКОГО РАЙОНА
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:
ТАГАНОВА Т. А

ВВЕДЕНИЕ

- Издавна человека волновала и манила высь неба, усыпанная звёздами.
- Меня тоже интересует вопрос - почему ракеты взлетают? Почему именно на ракетах летают в космос?
- Для этого я решила провести исследовательскую работу.



ИСТОРИЯ РАКЕТОСТРОЕНИЯ

Первые ракеты начали изготавливать очень давно. Их появление было связано с изобретением пороха. Пороховые ракеты применялись в Китае уже в X в. как фейерверочные и сигнальные.



Позже появились боевые ракеты. В России пороховые ракеты были приняты на вооружение в начале XIX в.

ОСНОВЫ ТЕОРИИ РЕАКТИВНОГО ДВИЖЕНИЯ ЗАЛОЖИЛ КОНСТАНТИН ЭДУАРДОВИЧ ЦИОЛКОВСКИЙ.



К. Э. Циолковский
(1857–1935)

После перенесенной в детстве скарлатины он практически оглох и не мог посещать школу. Но он оказался гениальным самоучкой и стал одним из самых просвещенных людей своего времени.

Исследования, положившие начало космической эры человечества, Константин Эдуардович проводил, работая учителем калужской гимназии.

Он предложил использовать многоступенчатые ракеты, разработал принципы систем жизнеобеспечения экипажа.

К. Э. ЦИОЛКОВСКОМУ ПРИНАДЛЕЖИТ ЗНАМЕНИТОЕ ИЗРЕЧЕНИЕ:

«Земля – колыбель разума,
но нельзя вечно жить в
колыбели».

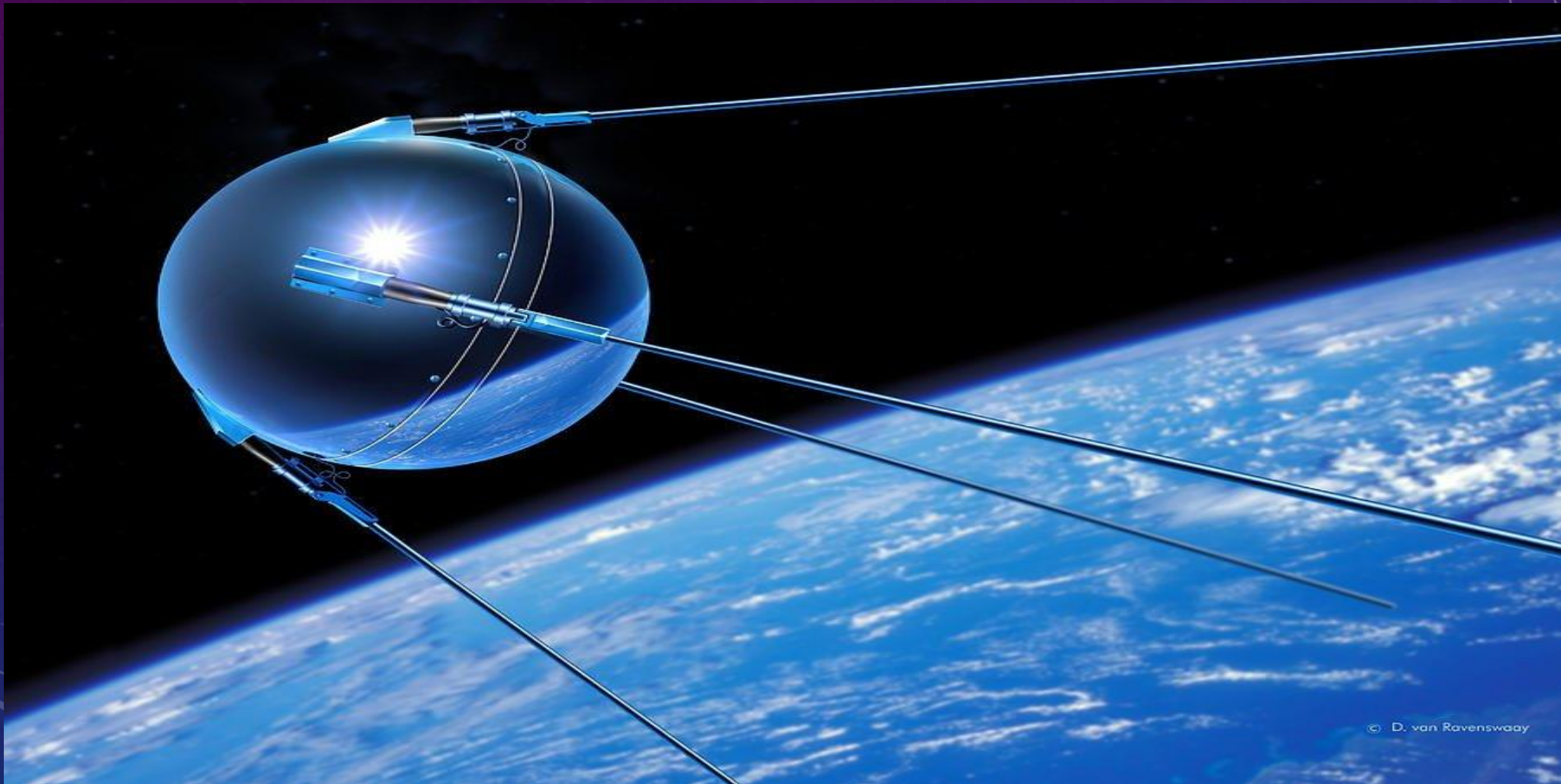


МЕЧТУ ЦИОЛКОВСКОГО О КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТАХ ПЕРВЫМИ ОСУЩЕСТВИЛИ НАШИ СООТЕЧЕСТВЕННИКИ ПОД РУКОВОДСТВОМ СЕРГЕЯ ПАВЛОВИЧА КОРОЛЁВА

Сергей
Павлович
Королёв
(1907-1966).
конструктор
космических кораблей,
реализовавший идеи
Циолковского



ПЕРВЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ СПУТНИК ЗЕМЛИ
БЫЛ ЗАПУЩЕН В СССР 4 ОКТЯБРЯ 1957 ГОДА.



ПЕРВЫМ КОСМОНАВТОМ ЗЕМЛИ СТАЛ
ЮРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ ГАГАРИН.
ЕГО КОСМИЧЕСКИЙ ПОЛЕТ СОСТОЯЛСЯ 12 АПРЕЛЯ
1961 ГОДА.



ЧТО ТАКОЕ РАКЕТЫ?

- Ракета — это летательный аппарат, движущийся под действием реактивной силы.
- При сгорании в ракетном двигателе топлива образуются газы. Их выброс и создает реактивную силу, движущую ракету как в воздухе, так и в безвоздушном пространстве — космосе.



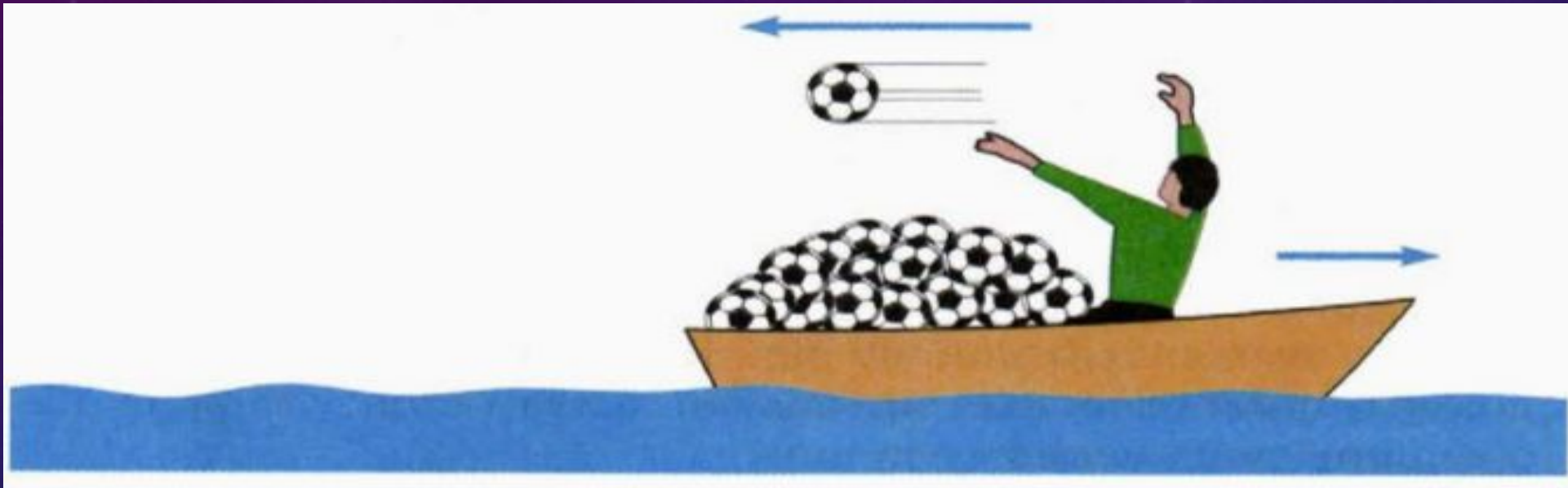
РЕАКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Когда человек разбегается, он ногами толкает назад дорогу; автомобиль толкает назад дорогу колесами; гребец веслом толкает назад воду.

- А что можно оттолкнуть назад, когда вокруг ничего нет – как у ракеты в открытом космосе?



В таком случае надо брать с собой то, что можно будет потом отталкивать назад. Так, лодку можно разогнать и без весел, если заготовиться, например, большим количеством мячей и бросать их из лодки назад



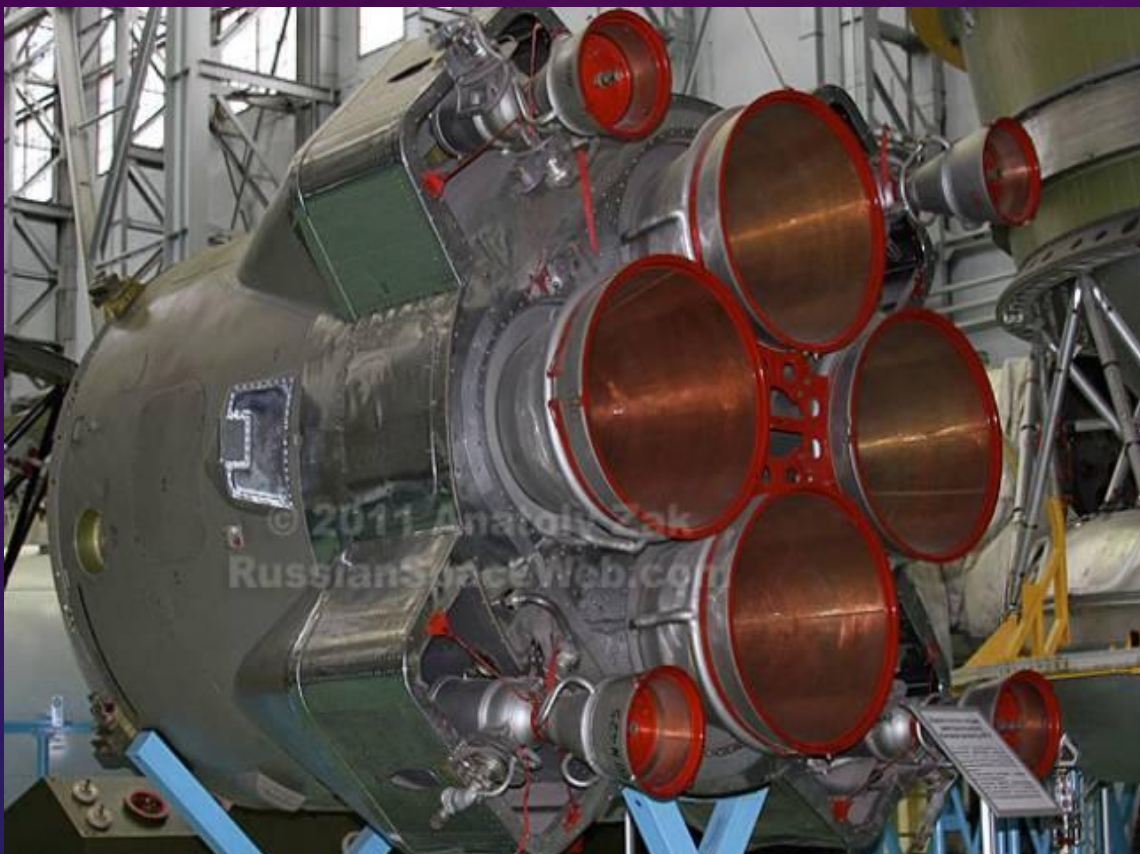
Движение, при котором тело изменяет свою скорость, отбрасывая свою часть, называют **реактивным**.

Реактивное движение можно наблюдать в домашних условиях— для этого достаточно взять обыкновенный воздушный шарик.

Если надуть шарик и, не завязывая его, отпустить, воздух будет выходить из шарика, и он полетит в сторону, противоположную направлению струи воздуха



КАК ВЗЛЕТАЕТ РАКЕТА?

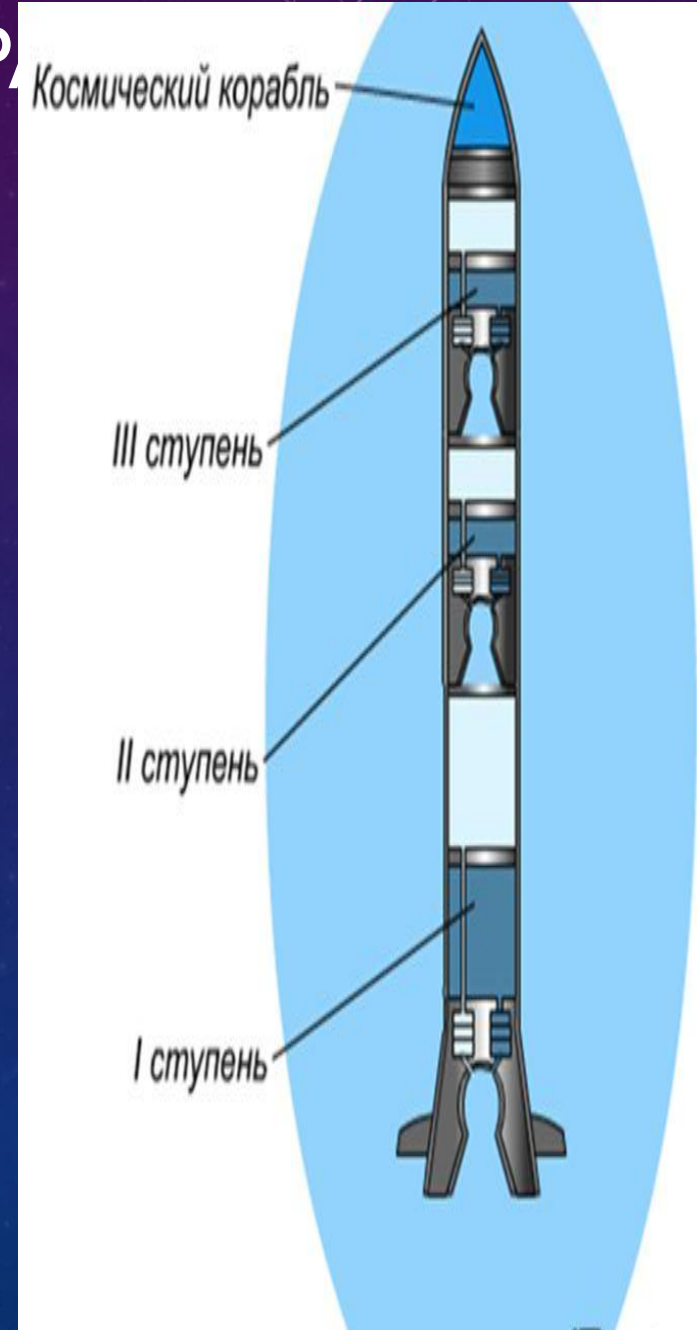
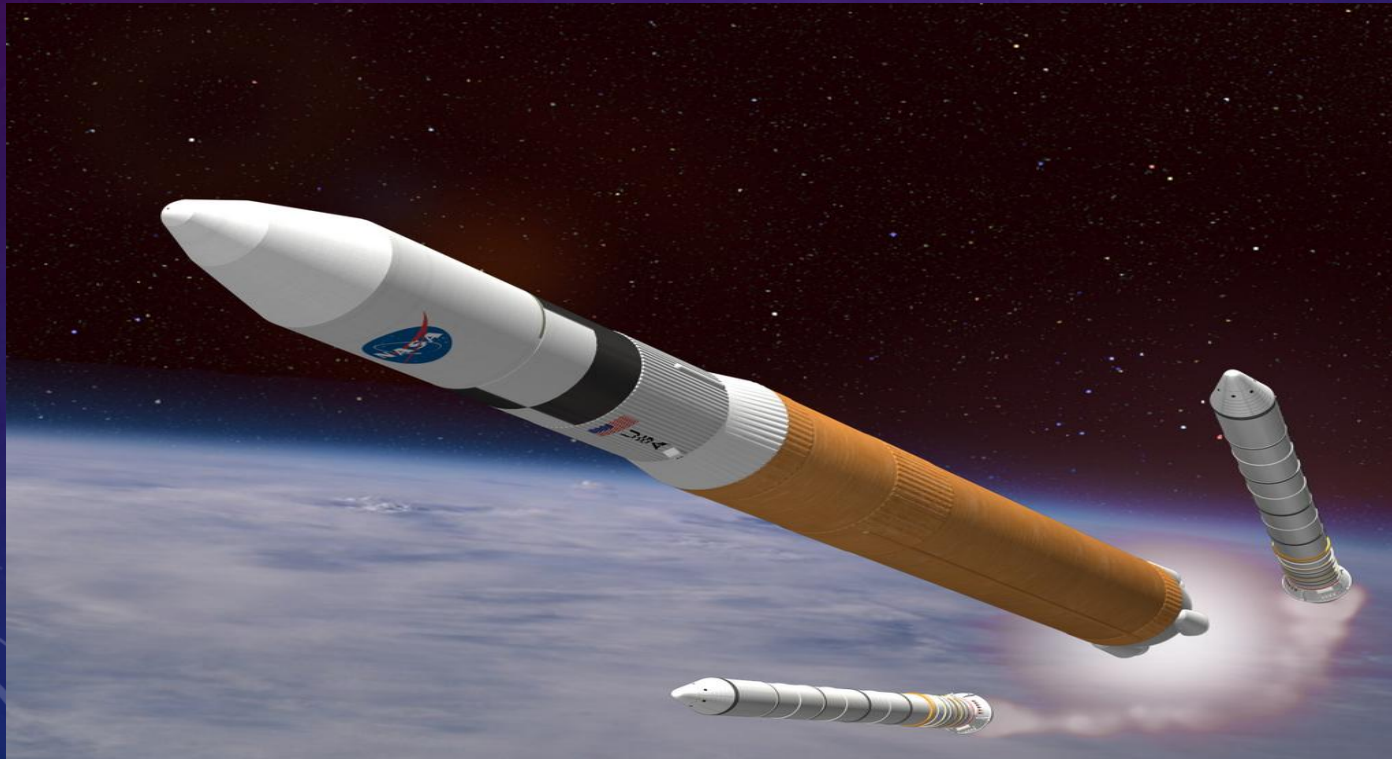


У космической ракеты особый двигатель — реактивный. Принцип его работы таков: перед полетом горючее, загруженное в баки ракеты, поджигают, оно начинает гореть и превращается в раскаленный газ. С огромной силой струя газа вырывается через сопло (отверстие в днище ракеты) и отталкивает ракету в противоположную сторону.

- Подобно воздуху, выходящему из шарика, из сопла ракеты с огромной скоростью вылетают назад продукты сгорания топлива (раскаленный газ).

УСТРОЙСТВО МНОГОСТУПЕНЧАТОЙ РАКЕТЫ

- Ракета состоит из 3 одинаковых ступеней, расположенных одна на другой. Каждая ступень ракеты состоит из двигателя и топливных баков.



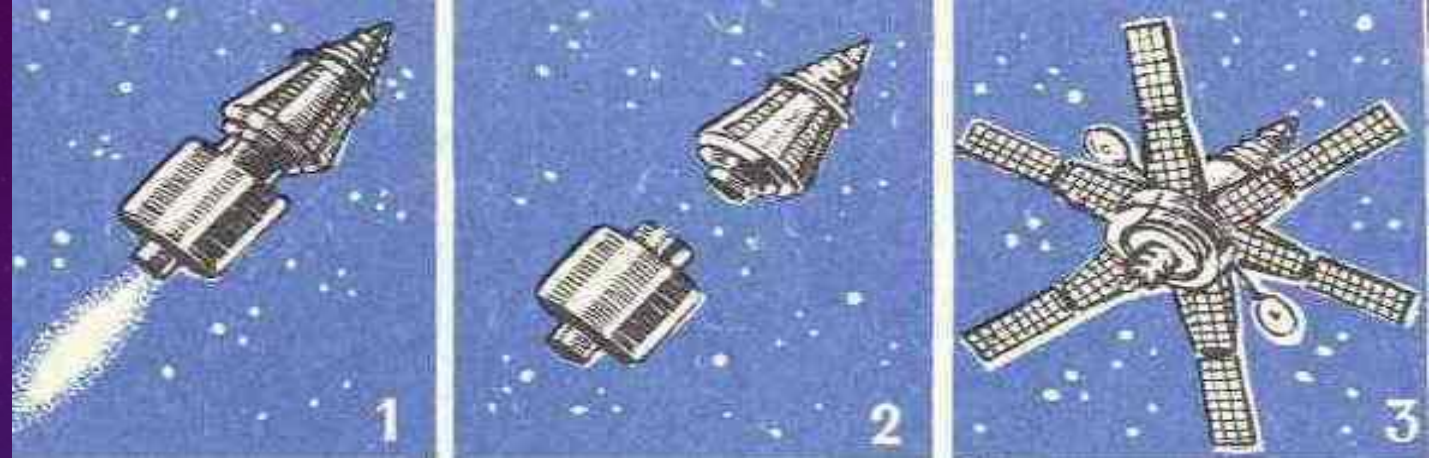
ПОЛЕТ РАКЕТЫ

Первой включается и работает самая нижняя ступень. Эта ступень самая мощная, так как ее задача — поднять в воздух всю

конструкцию.

- Когда топливо сгорает, а баки пустеют, нижняя ступень отрывается, и тут начинают работу двигатели второй ступени. В это время ракета набирает скорость и летит все быстрее.

Когда горючее кончается, вторая ступень отрывается и включается в работу третья, последняя ступень, которая еще больше разгоняет корабль. Вот тут корабль выходит на орбиту, а далее летит один, так как последняя ступень ракеты почти полностью сгорает при отсоединении.



ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ РАКЕТЫ



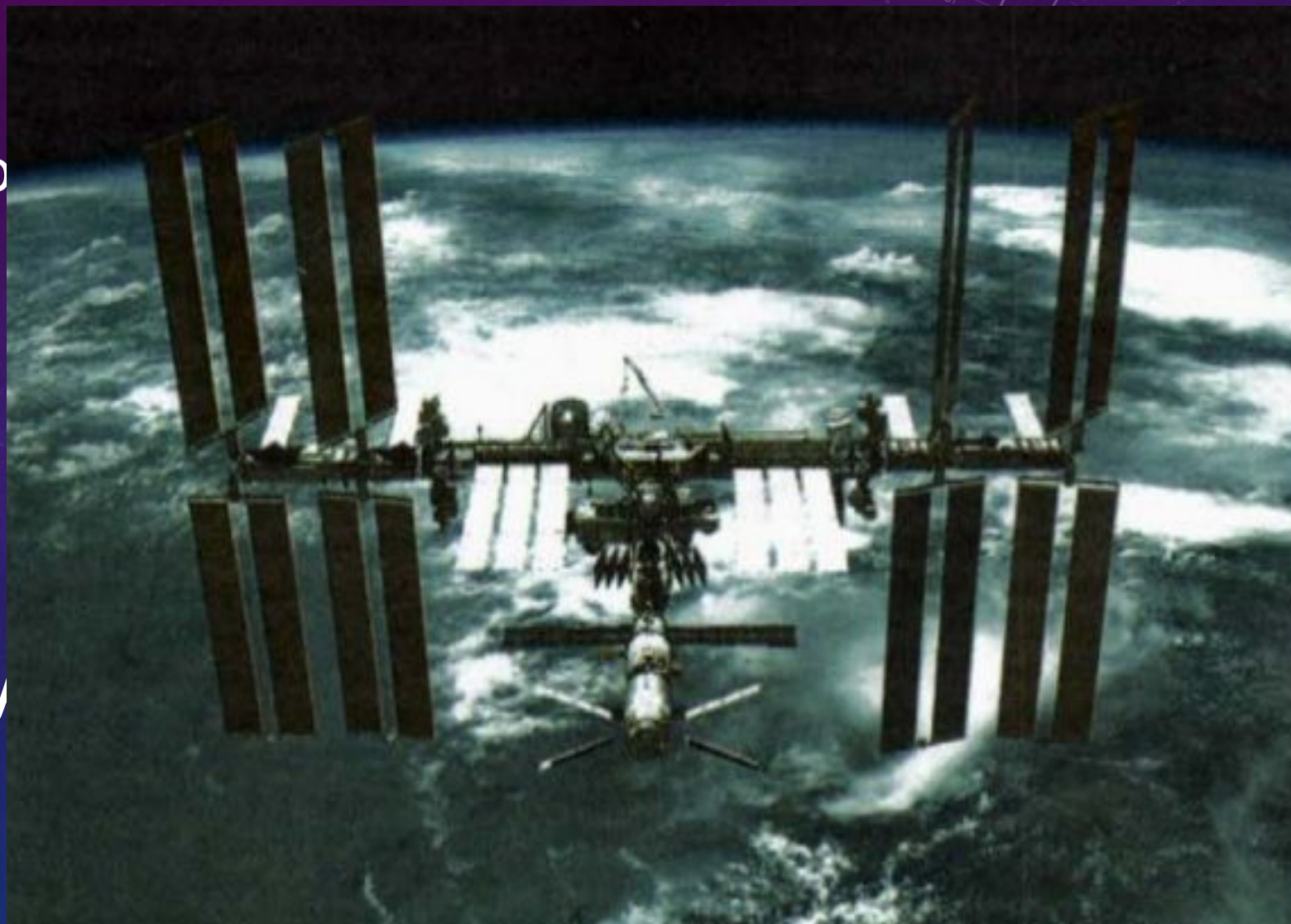
Сегодня с помощью ракет выводятся большие космические станции, на которых постоянно работают космонавты.

Ракеты выводят на орбиты сотни спутников связи, которые обеспечивают передачи телевизионных программ и телефонных разговоров.

Запущены исследовательские ракеты на Венеру, Марс и другие планеты Солнечной системы. На спутниках устанавливают мощные телескопы, с помощью которых ученые заглядывают все дальше и дальше в глубины Вселенной.



Освоение космического пространства необходимо!.. Это составная часть прогресса в развитии человечества... Но как **вливают запуски ракет на нашу планету** На климат Земли?..



ВЛИЯНИЕ ЗАПУСКА РАКЕТ НА НАШУ ПЛАНЕТУ

- пуски ракет связаны с загрязнением больших территорий. Существенный вред природе наносят элементы конструкции ракет и остатки топлива. Площадь одного загрязнения может достигать несколько гектаров,
- На десятилетия места разлива топлива превращаются в опасные для жизни человека.
- Из-за пуска ракет происходит разрушение озонового слоя, который предохраняет поверхность Земли от жестокого ультрафиолетового излучения.



Создание модели ракеты.

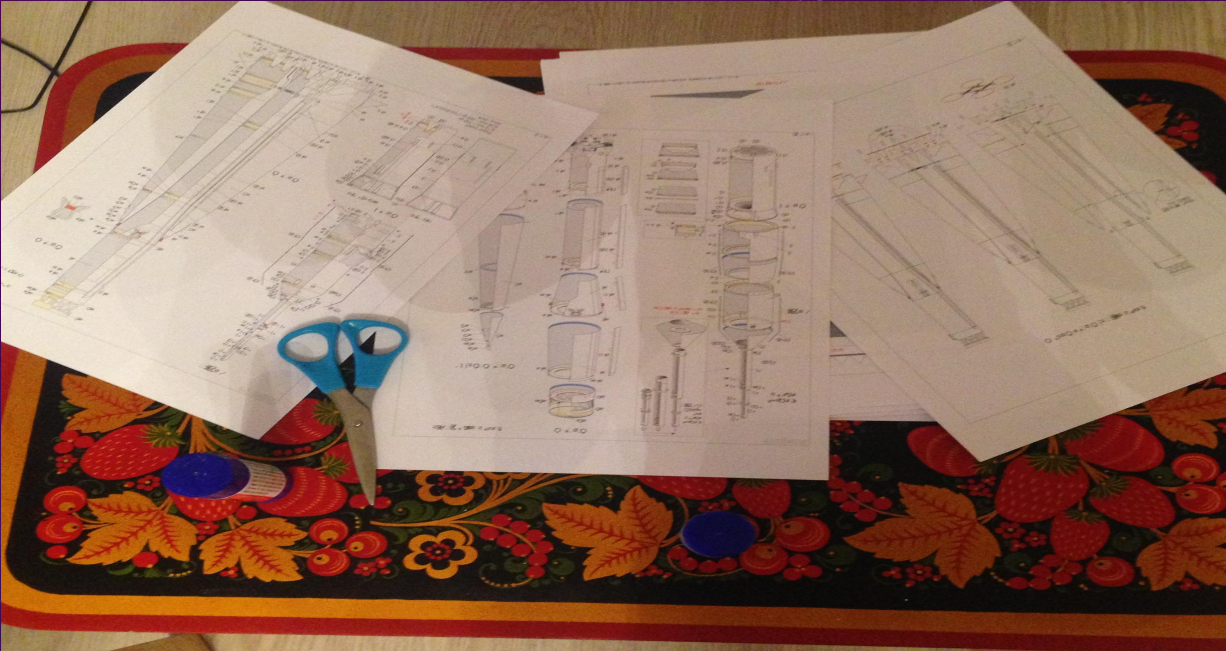
С помощью бумажного моделирования я воссоздам модель ракеты СОЮЗ-ТМА



Союз

- советская трёхступенчатая ракета предназначенная для выведения пилотируемых космических кораблей космических аппаратов.

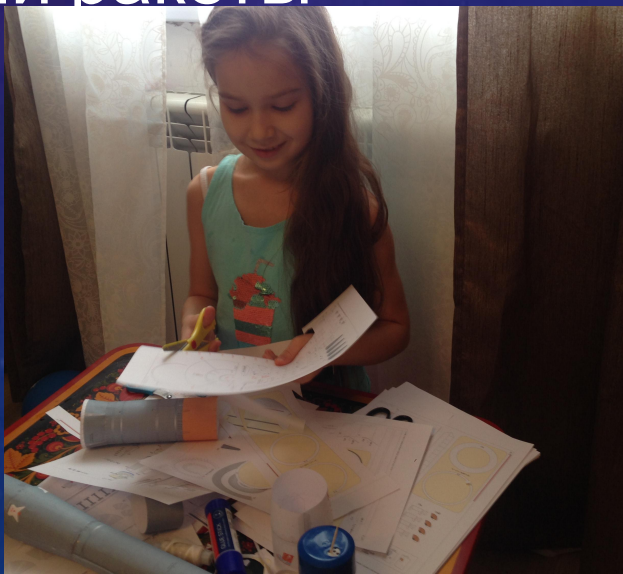
Разрабатывалась и изготавливалась в ЦСКБ-Прогресс под руководством Дмитрия Ипьяча



Для создания модели нам
потребуется:

- 1 Ножницы
- 2 Клей
- 3 Карандаш
- 4 Линейка
- 5 Распечатанные чертежи модели
(24 листа формата А4).

Сначала я аккуратно вырезала все
делали будущей модели ракеты





Я начала склеивать
мелкие детали между
собой, следуя инструкции
Каждый блок модели я
собирала отдельно



После того как все основные части
модели ракеты (три ступени,
двигательные установки каждой
ступени, разгонный блок и
космический аппарат) были готовы, я
соединила их между собой.



В итоге я получила почти точную копию ракеты-носителя Союз.

