

Ф И З И К А

9 класс

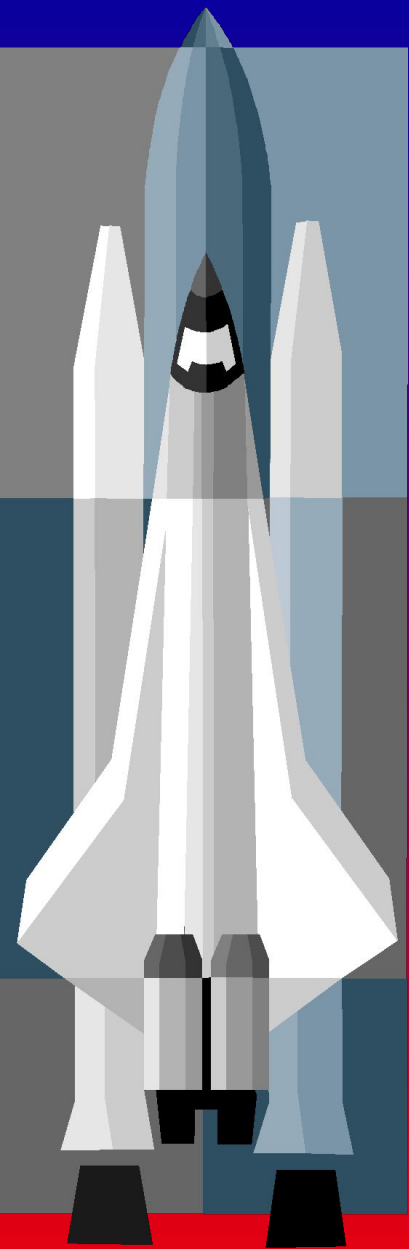
У порога в космос

«Невозможное сегодня

с т а н е т

ВОЗМОЖНЫМ завтра»

К.Э.Циолковский



Тема:

Реактивное движение. Ракеты.

Цели урока:

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

Примеры реактивного движения

- Движение воздушного шарика.

Пока отверстие шарика завязано...

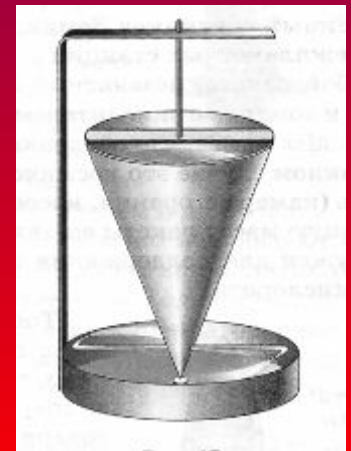
При открытии отверстия...

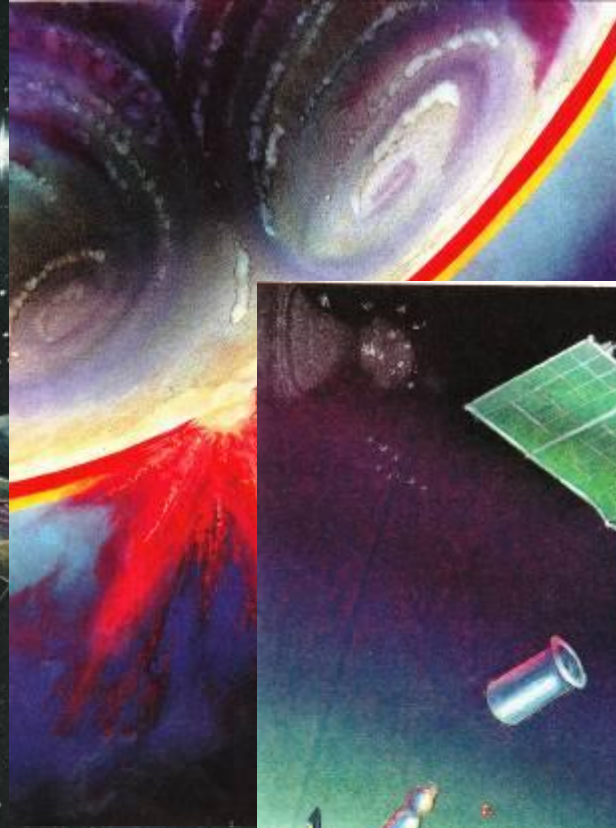
Суммарный импульс системы, состоящий из двух тел – шарика и воздуха в нём...



Реактивное действие оказывает и струя жидкости.

Вращение сегнерова колеса основано на принципе реактивного движения





Принцип реактивного движения находит широкое практическое применение в авиации и космонавтики.

Калуга космическая

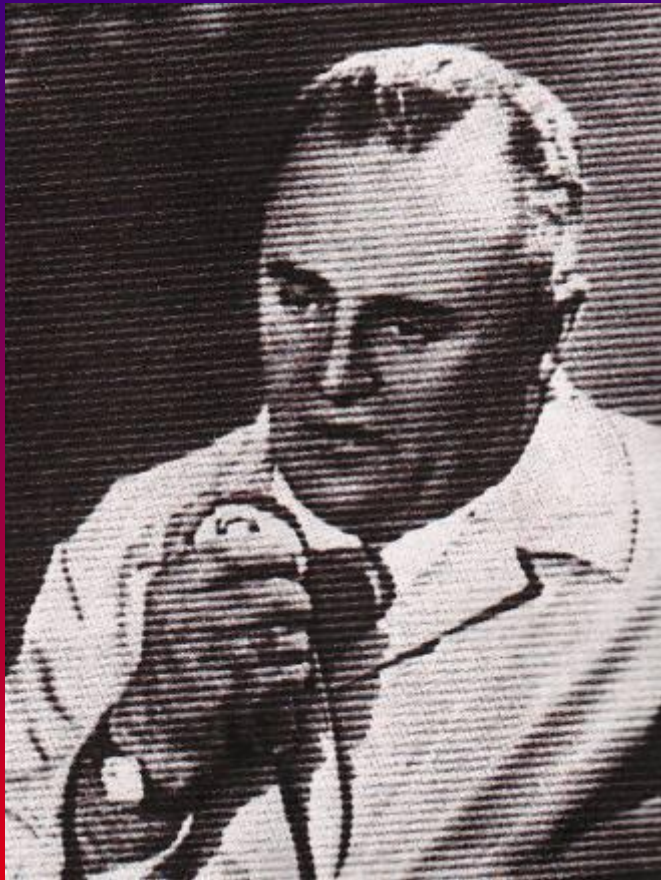


Константин Эдуардович
Циолковский

Константин Эдуардович Циолковский -
русский учёный,
изобретатель и
учитель.

- разработал теорию движения ракет;
- вывел формулу для расчёта скорости ракет на орбите;
- был первым, кто предложил использовать многоступенчатые ракеты.

Зовущий к звёздам



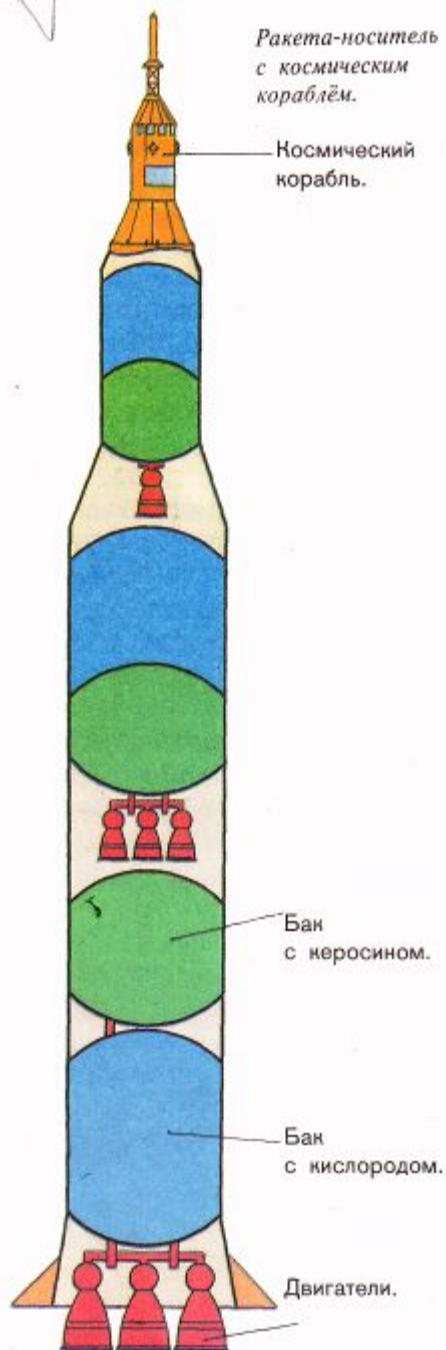
Королёв Сергей Павлович

- *Великий советский конструктор, основоположник практической космонавтики, академик, дважды Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской премии*
- Ведущий в мире специалист по ракетной технике руководил разработкой и запуском первого спутника Земли, первых автоматических межпланетных станций «Венера», «Марс», «Луна» первых пилотируемых кораблей.

Третья ступень.

Вторая ступень.

Первая ступень.



Многоступенчатая ракета



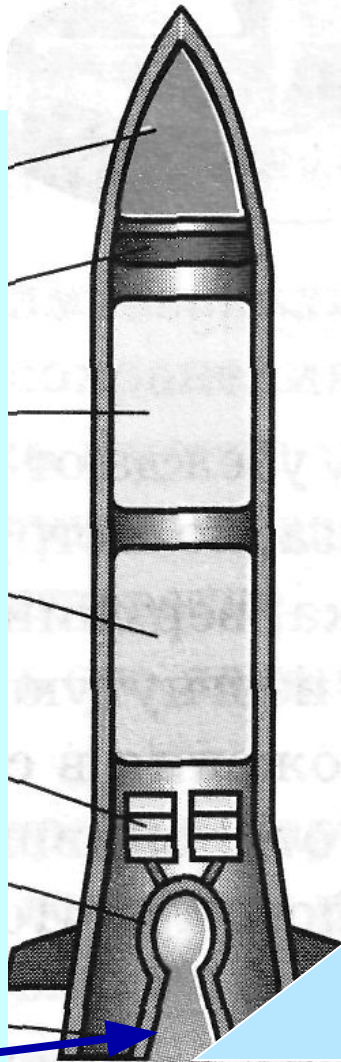
Скорость ракеты увеличивается.

**Вступает в действие
двигатель второй ступени**

**Первая ступень автоматически отбрасывается
после того, как топливо и окислитель
полностью израсходованы.**

Устройство ракеты-носителя

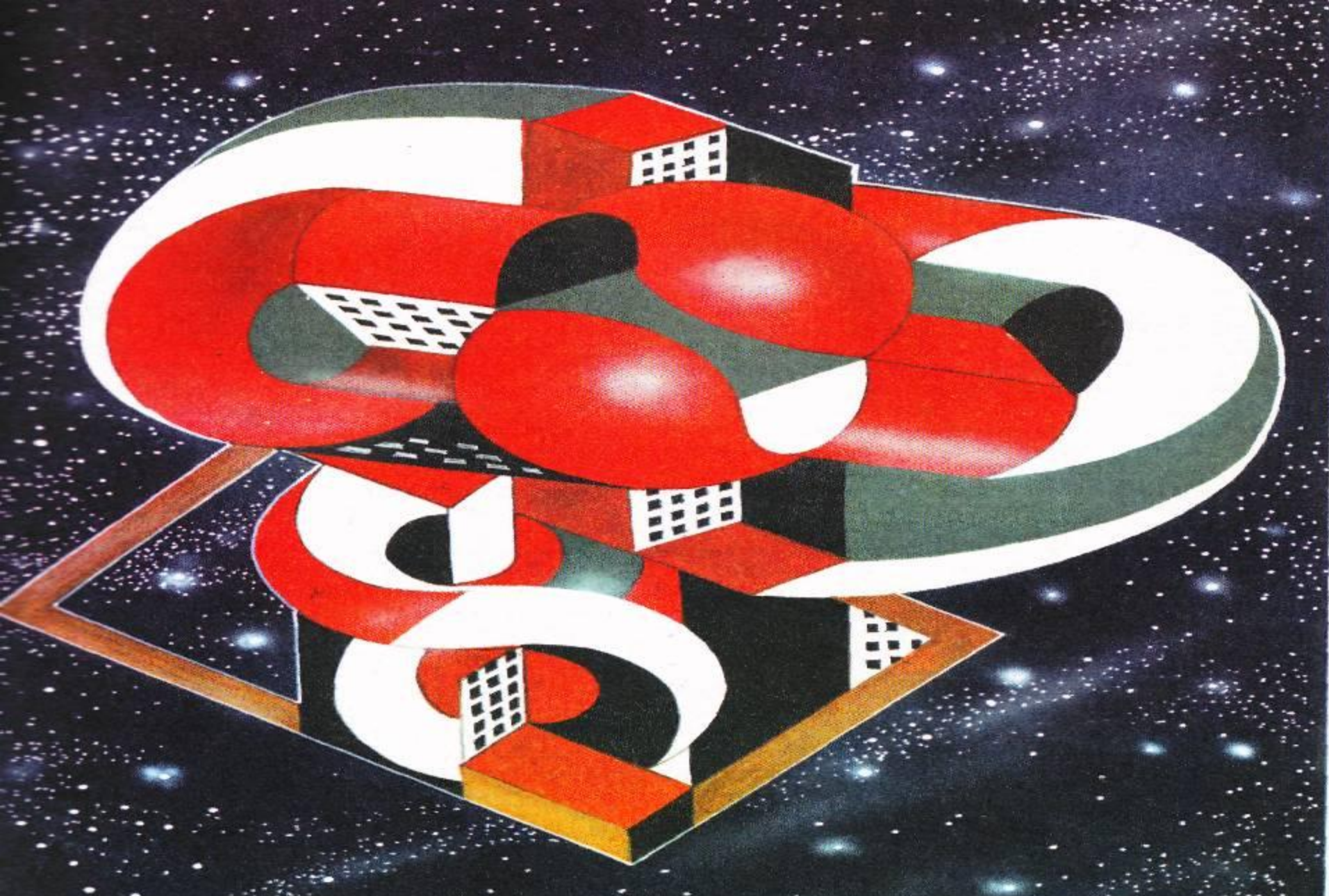
- Космический корабль
- Приборный отсек
- Бак с окислителем
- Бак с горючим
- Насосы
- Камера сгорания
- Сопло



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?



Достижения космоса

Ступени развития аэропланного дела (по К.Э.Циолковскому)

- Устраивается реактивный самолёт с крыльями и обыкновенными органами управления.
- Воздушного винта нет.
- Крылья последующих самолётов надо понемногу уменьшать, силу мотора и скорость увеличивать.
- Корпус дальнейших аэропланов следует делать непроницаемым для газов и наполненным кислородом, с приборами, поглощающими углекислый газ, аммиак и другие продукты выделения человека.
- Пускается в ход бескрылый аэроплан, сдвоенный или строенный, хорошо планирующий.
- Ракета впервые заходит за пределы атмосферы.
- Полёты за атмосферу повторяются. Реактивные приборы всё более и более удаляются от воздушной оболочки Земли.
- Делаются попытки избавиться от углекислого газа и других человеческих выделений с помощью подобных мелкорослых растений, дающих в то же время питательные вещества.
- Устаиваются эфирные скафандры (одежда) для безопасного выхода из ракеты в эфир.
- Человек достигает большой независимости от Земли, так как добывает средства жизни самостоятельно.
- Вокруг Земли устраивают обширные поселения.
- Используют солнечную энергию не только для питания и удобства жизни, но и для перемещения по всей системе.

 Pa Pa Pa Pa

(План завоевания мировых пространств К.Э.Циолковского)