



**Реактивное
движение в
технике,
животном и
растительном
мире.**

Выполнила ученица 10 класса
Шек Екатерина.

Сирано де Бержерак

- В XVII веке появился рассказ французского писателя *Сирано де Бержерака* о полёте на Луну. Герой этого рассказа добрался до Луны в железной повозке, над которой он всё время подбрасывал сильный магнит. Притягиваясь к нему, повозка всё выше поднималась над Землёй, пока не достигла Луны.



Барон Мюнхгаузен

- Барон Мюнхгаузен рассказывал, что забрался на Луну по стеблю боба.



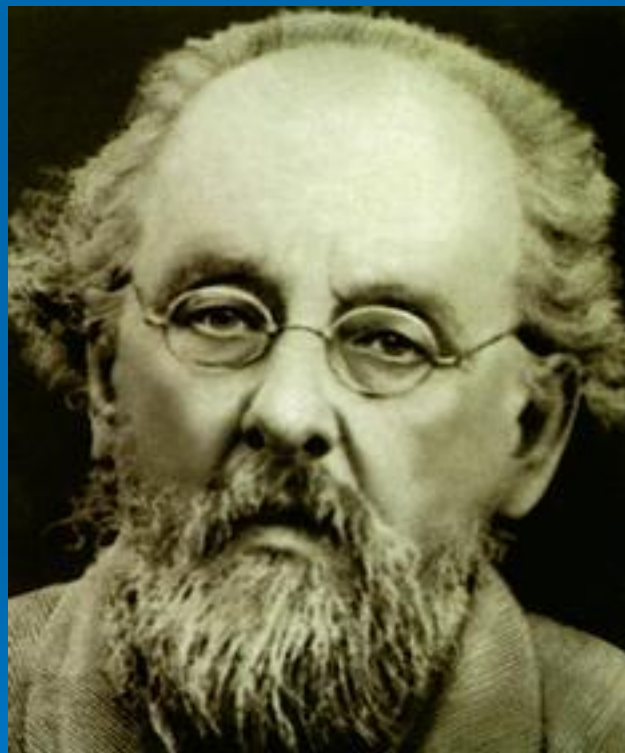
Применение реактивного движения в технике.



- В конце первого тысячелетия нашей эры в Китае заново изобрели реактивное движение, которое приводило в действие ракеты - бамбуковые трубки, начиненные порохом, они также использовались как забава. Один из первых проектов автомобилей был также с реактивным двигателем и принадлежал этот проект Ньютону.

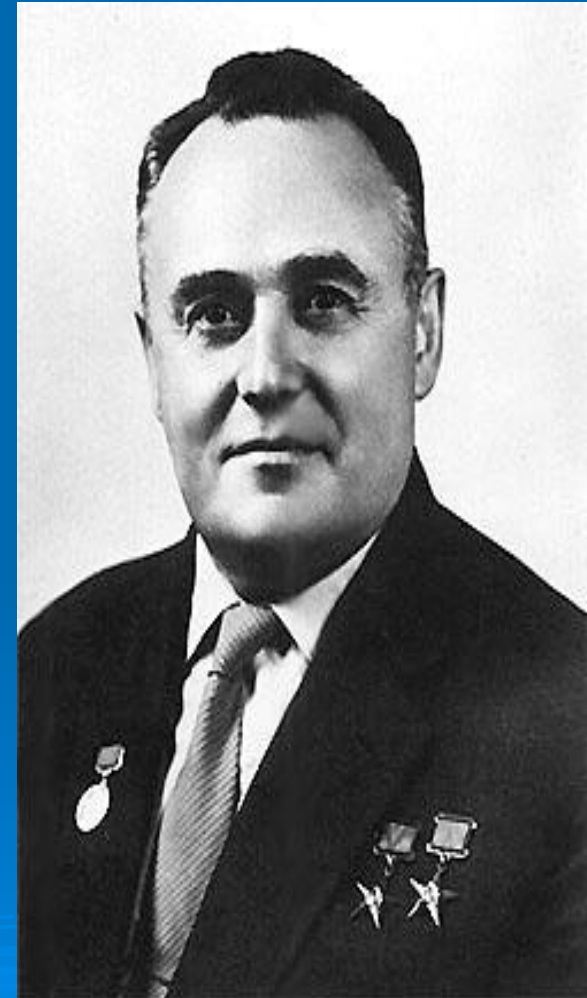
Константин Эдуардович Циолковский

- Он показал, что единственный аппарат, способный преодолеть силу тяжести - это ракета, т.е. аппарат с реактивным двигателем, использующим горючее и окислитель, находящиеся на самом аппарате.



Сергей Павлович Королёв

- Идея К.Э.Циолковского была осуществлена советскими учёными под руководством академика Сергея Павловича Королёва.



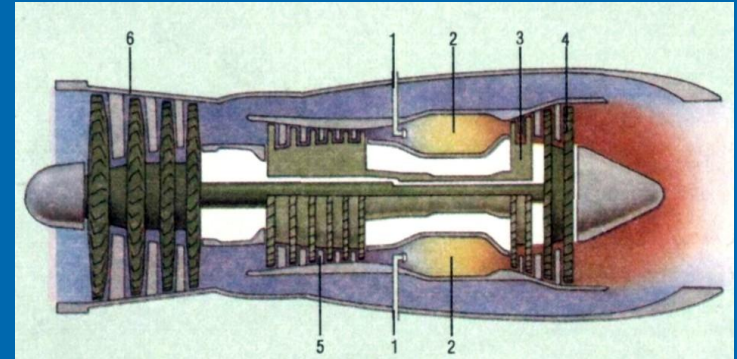
Первый искусственный спутник Земли

- Первый в истории искусственный спутник Земли с помощью ракеты был запущен в Советском Союзе 4 октября 1957 г.



Реактивный двигатель

- Одно из главных изобретений человечества в XX веке - это изобретение реактивного двигателя, который позволил человеку подняться в космос.
- В любой ракете, независимо от ее конструкции, всегда имеется оболочка и топливо с окислителем. Оболочка ракеты включает в себя полезный груз (в данном случае это космический корабль), приборный отсек и двигатель (камера сгорания, насосы и пр.).
- Основную массу ракеты составляет топливо с окислителем (окислитель нужен для поддержания горения топлива, поскольку в космосе нет кислорода).





- Топливо и окислитель с помощью насосов подаются в камеру сгорания. Топливо, сгорая, превращается в газ высокой температуры и высокого давления. Благодаря большой разности давлений в камере сгорания и в космическом пространстве, газы из камеры сгорания мощной струей устремляются наружу через раструб специальной формы, называемый соплом. Назначение сопла состоит в том, чтобы повысить скорость струи.

- Перед стартом ракеты её импульс равен нулю. В результате взаимодействия газа в камере сгорания и всех остальных частей ракеты вырывающ́ея через сопло газ получает некоторый импульс. Тогда ракета представляет собой замкнутую систему, и её общий импульс должен и после запуска равен нулю. Поэтому и оболочка ракеты совсем, что в ней находится, получает импульс, равный по модулю импульсу газа, но противоположный по направлению.



- Наиболее массивную часть ракеты, предназначенную для старта и разгона всей ракеты, называют первой ступенью. Когда первая массивная ступень многоступенчатой ракеты исчерпает при разгоне все запасы топлива, она отделяется. Дальнейший разгон продолжает вторая, менее массивная ступень, и к ранее достигнутой при помощи первой ступени скорости она добавляет ещё некоторую скорость, а затем отделяется. Третья ступень продолжает наращивание скорости до необходимого значения и доставляет полезный груз на орбиту.

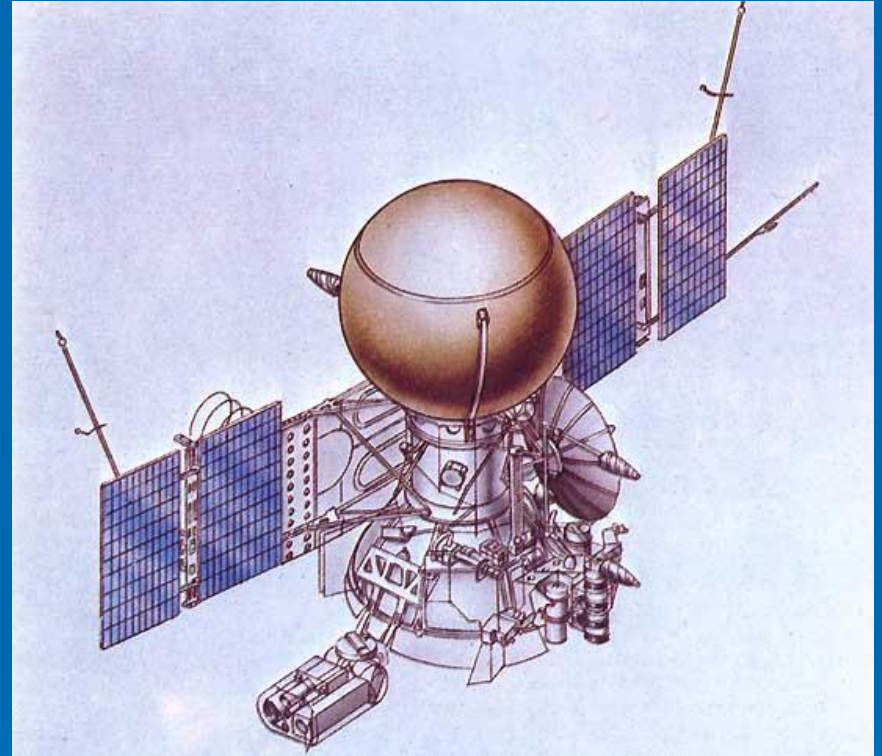


Юрий Алексеевич Гагарин

- Первым человеком, который на ИСЗ совершил полёт в космическом пространстве, был гражданин Советского Союза Юрий Алексеевич Гагарин. 12 апреля 1961 г. Он облетел земной шар на корабле-спутнике «Восток»

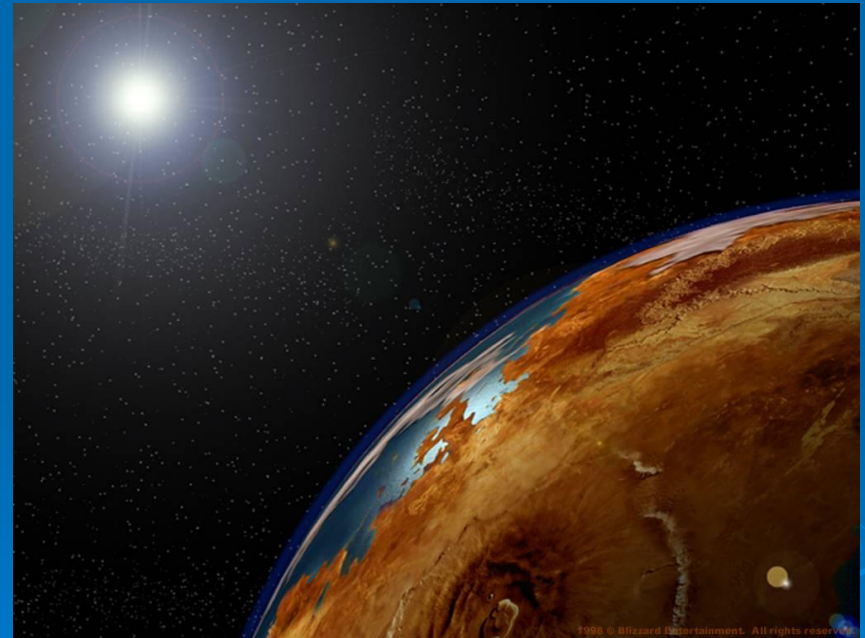


- Советские ракеты первыми достигли Луны, облетели Луну и сфотографировали её невидимую с Земли сторону, первыми достигли планету Венера и доставили на её поверхность научные приборы. В 1986 г. Два советских космических корабля «Вега-1» и «Вега-2» с близкого расстояния исследовали комету Галлея, приближающуюся к Солнцу один раз в 76 лет.



Что такое реактивное движение?

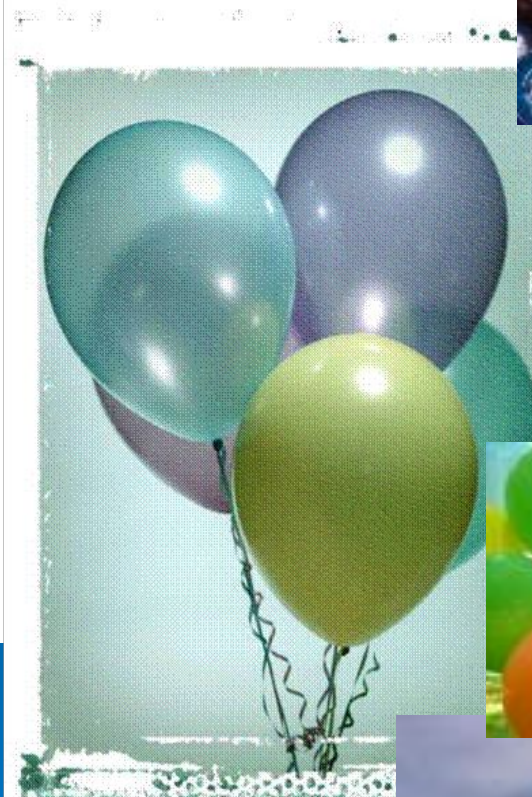
Законы Ньютона позволяют объяснить очень важное механическое явление — реактивное движение. Так называют движение тела, возникающее при отделении от него с какой-либо скоростью некоторой его части. Реактивное движение описывается, исходя из закона сохранения импульса.





Пример

сам шарик полетит в другую. Это и есть реактивное движение.



Реактивное движение в животном мире.

Реактивное движение свойственно осьминогам, кальмарам, каракатицам, медузам – все они, без исключения, используют для плавания реакцию (отдачу) выбрасываемой струи воды. Именно это дало повод назвать кальмаров биологическими ракетами. Инженеры уже создали двигатель, подобный двигателю кальмара. Его называют водометом. В нем вода засасывается в камеру. А затем выбрасывается из нее через сопло; судно движется в сторону, противоположную направлению выброса струи. Вода засасывается при помощи обычного бензинового или дизельного двигателя.



Пример...



В мышцах кальмара в результате сложных превращений химическая энергия превращается в механическую.

При реактивном способе плавания животное производит засасывание воды через широко открытую мантийную щель в мантийную полость. Сила, вызывающая движение животного, создается за счет выбрасывания струи воды через узкое сопло, которое расположено на брюшной поверхности кальмара. Это сопло снабжено специальным клапаном, и мышцы могут его поворачивать. Изменяя угол установки воронки, кальмар плывет одинаково хорошо вперед, назад и в сторону. Чтобы увеличить скорость движения, т.е. число реактивных импульсов в единицу времени, необходима повышенная проводимость нервов, которой обладают кальмары вследствие большого диаметра нервов.

Реактивное движение в растительном мире



Низкая сомкнутость травяного покрова и разрыхленный субстрат определяют 3-х кратное увеличение флористического разнообразия и господство реактивных растений. Среди реактивных растений доминируют однолетники и малолетники . На свежих пореях также было отмечено семенное пополнение всех, без исключения, видов — реактивных.

Пример...

Примеры реактивного движения можно обнаружить и в мире растений. Например, созревшие плоды “бешеного” огурца при самом лёгком прикосновении отскакивают от плодоножки и из образовавшегося отверстия с силой выбрасывается горькая жидкость с семенами; сами огурцы при этом отлетают в противоположном направлении.



Вывод.

Для того, чтобы тело при реактивном движении изменило направление своего движения, необходимо изменить направление движения отделяющейся от тела части.

