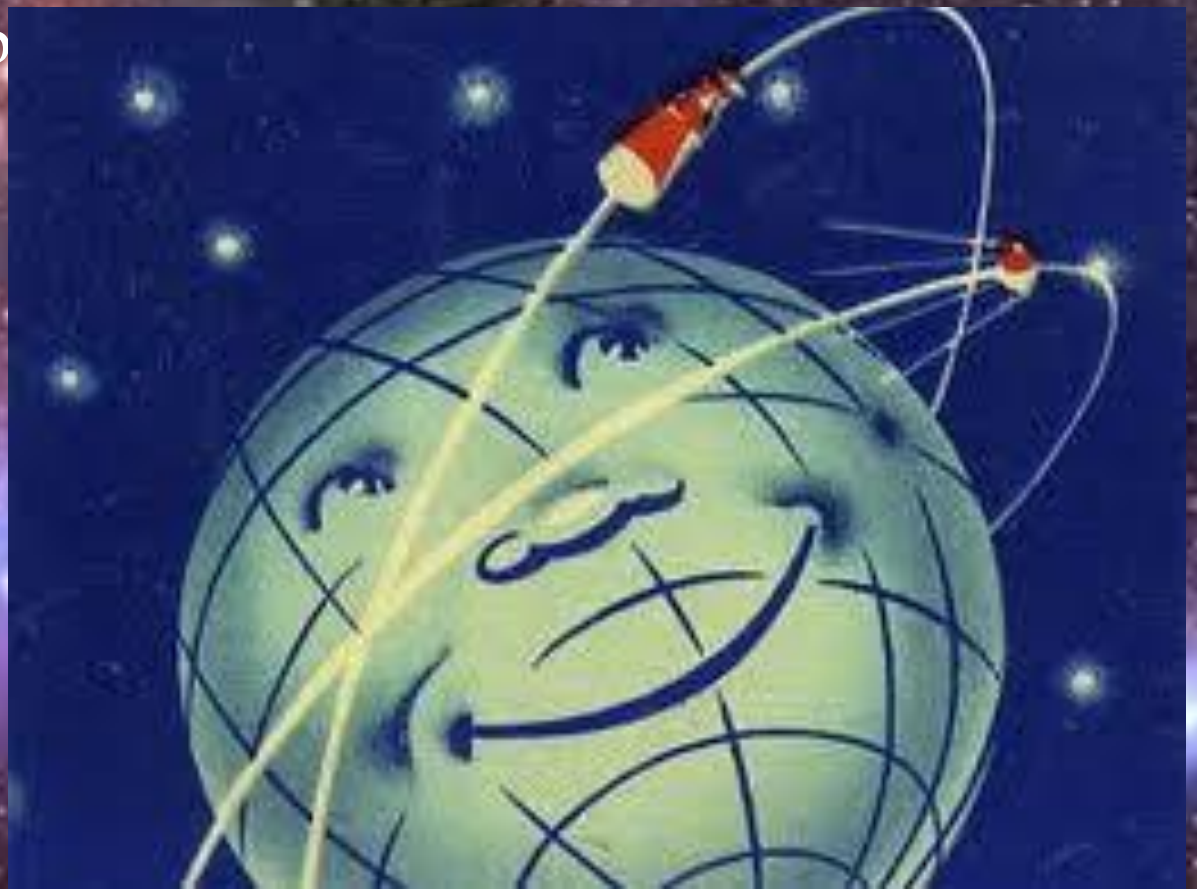
ИСТОРИЯ ОСВОЕНИЯ КОСМОСА

Учитель физики гимназии № 44 г. Сочи, Кириллов А.М.

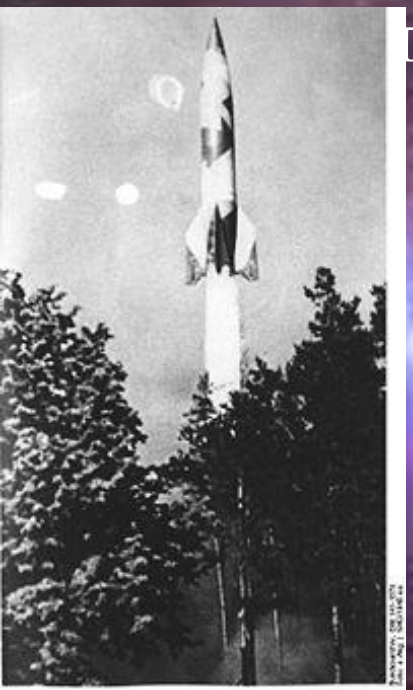
- **Космона́втика** (от греч. κόσμος — Вселенная и ναυτική — искусство мореплавания, кораблевождение) — процесс исследования космического пространства при помощи автоматических и пилотируемых космических аппаратов, а также сами полёты в космическом простр



Константин Эдуардович Циолковский

- **Константин Эдуардович Циолковский**
- (5 сентября 1857, Рязанская губерния, Российская империя — 19 сентября 1935, Калуга, СССР) — русский и советский учёный-самоучка, исследователь, школьный учитель.
- Основоположник современной космонавтики. Обосновал вывод уравнения реактивного движения, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет. Автор работ по аэродинамике,

- Первые экспериментальные суборбитальные космические полёты были осуществлены немецкой ракетой Фау-2 в 1944 году.
- **«Фау-2»** (нем. *V-2 — Vergeltungswaffe-2*, оружие возмездия) — первая в мире баллистическая ракета, разработанная немецким конструктором Вернером фон Брауном и принятая на вооружение в конце Второй мировой



- Ракета являлась одноступенчатой, имела жидкостный ракетный двигатель, стартовала вертикально.
- Максимальная скорость полёта — до 1700 м/с (6120 км/ч), дальность полёта достигала 320 км, высота траектории — 100 км.
- После войны являлась прототипом для разработки первых баллистических ракет в США, СССР и других странах.

Первый искусственный спутник Земли

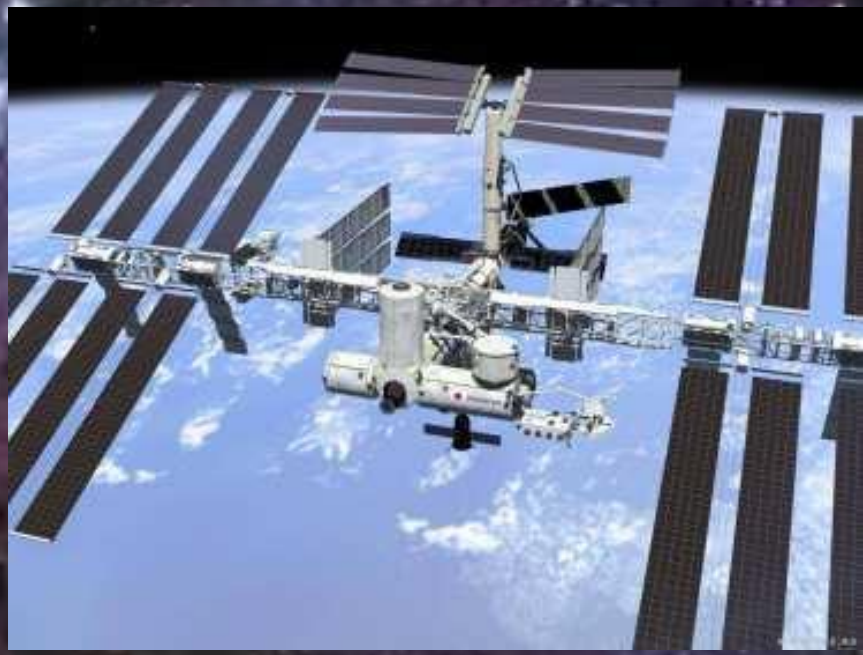
- 04.10.1957 в 19:28 (22:28 по московскому времени) с космодрома Байконур был осуществлен пуск ракеты-носителя "Спутник 8К71ПС», которая вывела на околоземную орбиту Первый в мире искусственный спутник Земли. Спутник отделился от второй ступени ракеты-носителя на 315-й секунде после старта и был выведен на орбиту.

Спутник имел форму шара диаметром 58 см и весом 83,6 кг.

На нем были установлены два радиопередатчика, непрерывно излучающие сигналы с частотой 20,005 и 40,002 мегагерц.

Спутник находился на орбите до 4 января 1958 года, совершив 1440 оборотов.

Запуском первого в мире спутника 4 октября 1957 года была открыта космическая эра в истории человечества.



Современные спутники широко используются в народном хозяйстве. Они позволяют уточнить прогноз погоды, помогают морским штурманам определять местонахождение кораблей в океане, обеспечивают космическую радио- и телевизионную связь и многое другое.

Сергей Павлович Королёв

- **Сергей Павлович Королёв** (30 декабря 1906 Житомир — 14 января 1966, Москва) — советский учёный, конструктор и организатор производства ракетно-космической техники и ракетного оружия СССР, основоположник практической космонавтики. Крупнейшая фигура XX века в области космического ра и кораблестроения.

- С. П. Королёв является одним из создателей советской ракетно-космической техники, обеспечившей стратегический паритет и сделавшей СССР передовой ракетно-космической державой. Является ключевой фигурой в освоении человеком космоса. Благодаря его идеям впервые в мире был осуществлен запуск искусственного спутника Земли
неты Юр

Животные в космосе

- 3 ноября 1957 — запущен второй искусственный спутник Земли Спутник-2 впервые выведший в космос живое существо — собаку **Лайку**. (СССР).
- Возвращение Лайки на Землю не планировалось. Как и многие другие животные в космосе, собака погибла во время полёта — через 5-7 часов после старта она умерла от стресса и перегрева, хотя предполагалось, что она проживёт ок

- Телеметрические данные показывали, что после действий перегрузок, когда Лайка уже оказалась в невесомости, частота пульса восстановилась до нормальных значений, двигательная активность стала умеренной, движения — непродолжительные и плавные. Электрокардиограмма не показала никаких патологических изменений.
- Лайка была жива в течение 4 витков вокруг Земли. Из-за ошибки расчёта площади спутника и отсутствия системы терморегулирования температура за это время поднялась до 40 °C. Собака умерла от перегрева. Сам же спутник совершил 2570 витков вокруг Земли, затем сгорел в атмосфере 4 апреля 1958 года.
- Специальная комиссия не поверила, что Лайка

- Эксперимент подтвердил, что живое существо может пережить запуск на орбиту и невесомость. Первыми животными, благополучно вернувшимися из орбитального космического полета, были собаки **Белка** и **Стрелка**.

- **Белка и Стрелка** — советские собаки-космонавты — первые животные, совершившие орбитальный космический полёт на корабле «Спутник-5», и вернувшиеся на Землю невредимыми. Старт состоялся 19 августа 1960 года, полёт продолжался более 25 часов, за время которого корабль совершил 17 полных витков вокруг Земли.

- Эксперимент суточного орбитального полёта Белки и Стрелки являлся существенным вкладом в изучение и освоение космического пространства. Объём проведённых исследований и характер решаемых при этом задач позволили сделать выводы о *возможности человека совершить орбитальный полёт* вокруг Земли.
- В общей сложности более 50 собак побывали в космосе

- Примечательно, что советские учёные в те годы выбрали для космических испытаний собак, американские — обезьян-шимпанзе.
- Первая в мире обезьяна, попавшая в космос — американская обезьяна Гордо, 13 декабря 1958 года

Первый человек в космосе

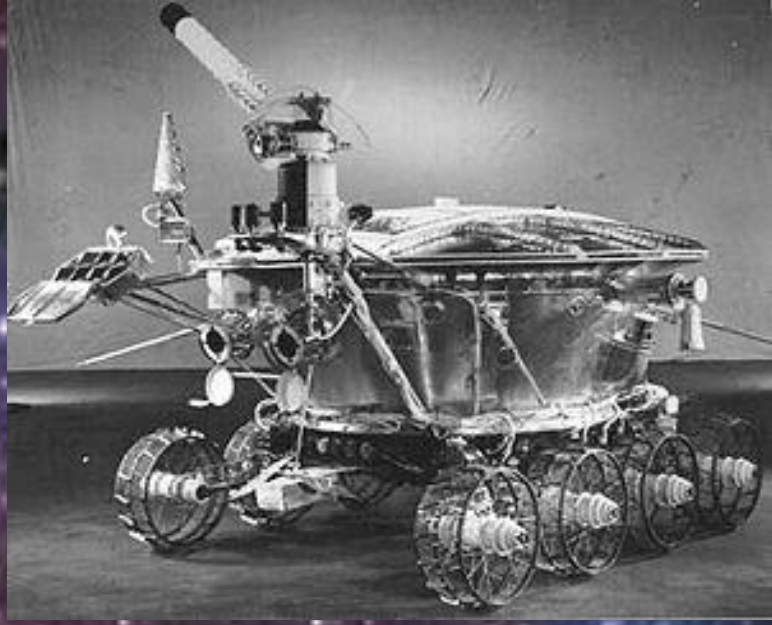
12.04.1961 в 6:07 с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель 8К72, впоследствии названная РН "Восток", которая вывела на околоземную орбиту советский космический корабль "Восток». Впервые в мире космический корабль с человеком на борту вырвался на просторы Вселенной.

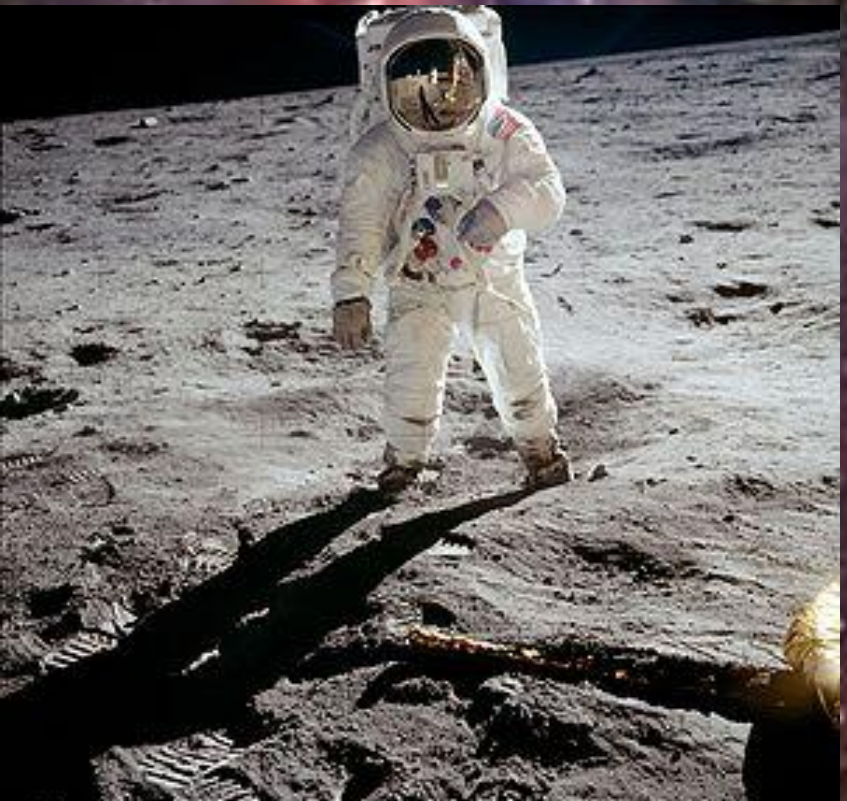
Корабль пилотировал советский космонавт Юрий Алексеевич Гагарин. (1936-1968)-летчик-космонавт СССР, полковник, Герой Советского Союза.

Участвовал в обучении и тренировке экипажей космонавтов. Почетный член Международной академии астронавтики. Погиб во время тренировочного полета на самолете. Именем Гагарина назван кратер на обратной стороне Луны.

Лунная программа

- 14 сентября, 1959 - первый космический аппарат, достигший поверхности Луны — **«Луна-2»** (СССР).
- 4 октября 1959 — запущена АМС “Луна-3”, которая впервые в мире сфотографировала невидимую с Земли сторону Луны. Также во время полёта впервые в мире был на практике осуществлён гравитационный манёвр. (СССР).
- 3 февраля 1966 — АМС Луна-9 совершила первую в мире мягкую посадку на поверхность Луны, были переданы панорамные снимки Луны. (СССР).
- 3 апреля 1966 — станция “Луна-10” стала первым искусственным спутником Луны. (СССР).
- 21 июля 1969 — первая высадка человека на Луну (Н. Армстронг) в рамках лунной экспедиции корабля Аполлон-11, доставившей на Землю, в том числе и первые пробы лунного грунта. (США).
- 17 ноября 1970 — мягкая посадка и начало работы первого в мире полуавтоматического дистанционно управляемого самоходного аппарата, управляемого с Земли: Луноход-1. (СССР).





Первые в космосе

- Первым искусственным телом, выведенным на околоземную орбиту, стал советский аппарат Спутник-1, запущенный 4 октября 1957 года.
- Первым живым существом, выведенным на орбиту, стала советская собака Лайка 3 ноября 1957 года. Это по сути также был и первый обитаемый объект на орбите.
- 4 января 1959 — станция “Луна-1” прошла на расстоянии 6000 километров от поверхности Луны и вышла на гелиоцентрическую орбиту. Она стала первым в мире искусственным спутником Солнца. (СССР).
- Первый космический аппарат, достигший поверхности Луны — **«Луна-2»** 14 сентября, 1959 г.
- 4 октября 1959 — запущена АМС “Луна-3”, которая впервые в мире сфотографировала невидимую с Земли сторону Луны. Также во время полёта впервые в мире был на практике осуществлён гравитационный манёвр. (СССР).
- Успешный орбитальный полет советских собак Белки и Стрелки 19-20 августа 1960 г.

- Первый в мире пилотируемый космический полёт — «Восток», 12 апреля 1961 г.
- Первый в мире космонавт — Юрий Гагарин, 12 апреля 1961 г.
- Первый суточный полёт — «Восток-2», Герман Титов, 6 августа 1961 г.
- Первая женщина-космонавт — «Восток-6», Валентина Терешкова, 16 июня 1963 г.
- Первый выход космонавта в открытый космос — Алексей Леонов, 18 марта 1965 г.
- 3 февраля 1966 — АМС Луна-9 совершила первую в мире мягкую посадку на поверхность Луны, были переданы панорамные снимки Луны. (СССР).
- 1 марта 1966 — станция “Венера-3” впервые достигла поверхности Венеры, доставив вымпел СССР. Это был первый в мире перелёт космического аппарата с Земли на другую планету. (СССР).
- 3 апреля 1966 — станция “Луна-10” стала первым искусственным спутником Луны. (СССР).

- 15 сентября 1968 — первое возвращение космического аппарата (Зонд-5) на Землю после облета Луны. На борту находились живые существа: черепахи, плодовые мухи, черви, растения, семена, бактерии. (СССР).
- 21 июля 1969 — первая высадка человека на Луну (Н. Армстронг) в рамках лунной экспедиции корабля Аполлон-11, доставившей на Землю, в том числе и первые пробы лунного грунта. (США).
- 17 ноября 1970 — мягкая посадка и начало работы первого в мире полуавтоматического дистанционно управляемого самоходного аппарата, управляемого с Земли: Луноход-1. (СССР).
- 15 декабря 1970 — первая в мире мягкая посадка на поверхность Венеры: “Венера-7”. (СССР).

- 13 ноября 1971 — станция “Маринер-9” стала первым искусственным спутником Марса. (США).
- 27 ноября 1971 — станция “Марс-2” впервые достигла поверхности Марса. (СССР).
- 3 марта 1972 — запуск первого аппарата, покинувшего впоследствии пределы Солнечной системы: Пионер-10. (США).
- 20 октября 1975 — станция “Венера-9” стала первым искусственным спутником Венеры. (СССР).
- Октябрь 1975 — мягкая посадка двух космических аппаратов “Венера-9” и “Венера-10” и первые в мире фотоснимки поверхности Венеры. (СССР).
- 12 апреля 1981 — первый полёт первого многоразового транспортного космического корабля (“Колумбия”. (США).
- Первая женщина-космонавт совершает выход в открытый космос — «Союз Т-12», Светлана Савицкая, 25 июля 1984 года.

- 7 декабря 1995 — станция “Галилео” стала первым искусственным спутником Юпитера. (США).
- 30 июня 2004 — станция “Кассини” стала первым искусственным спутником Сатурна. (США).

Сегодня

- Сегодняшний день характеризуется новыми проектами и планами освоения космического пространства. Активно развивается космический туризм. Пилотируемая космонавтика вновь собирается вернуться на Луну и обратила свой взор к другим планетам Солнечной системы (в первую очередь к Марсу).
- В 2009 году в мире на космические программы было потрачено $68 млрд, в том числе в США — $48,8 млрд, ЕС — $7,9 млрд, Японии — $3 млрд, России — $2,8 млрд, Китае — $2 млрд.

Космонавтика — новая высокоэффективная отрасль народного хозяйства

- Промышленное освоение космоса — это процесс, который состоит в последовательном включении космических систем в народнохозяйственные комплексы и включение целых областей космического пространства (например, околоземного) в сферу экономической деятельности.

- Существуют три основных направления интеграции космических систем в инфраструктуру народного хозяйства:
- 1. Космические информационные комплексы — современные системы связи, метеорология, навигация, системы использования и контроля природных ресурсов, охрана окружающей среды.
- 2. Космические научные системы — научно-проектные исследования и натурные эксперименты.
- 3. Космическая индустриализация — производство фармакологических препаратов, новых материалов в интересах электронной, электротехнической, радиотехнических и других отраслей, проводить разработку ресурсов Луны, других планет Солнечной системы и астероидов, удалять в космос отходы вредных промышленных