



**165 лет назад  
родился гениальный  
русский и советский  
инженер, отец  
теоретической  
космонавтики  
Константин  
Эдуардович  
Циолковский.**

# **Невозможное сегодня станет ВОЗМОЖНЫМ завтра!**

**Константин Эдуардович Циолковский**

**Россия – родина многих известных ученых. Они не только совершили открытия в самых разных областях науки – от физики и до офтальмологии, – но также нашли практическое применение своим научным теориям. Во всем мире люди пользуются их изобретениями.**



**Назовите имена российских ученых прошлого и настоящего, открывших миру новые горизонты в разных областях жизни.**

?

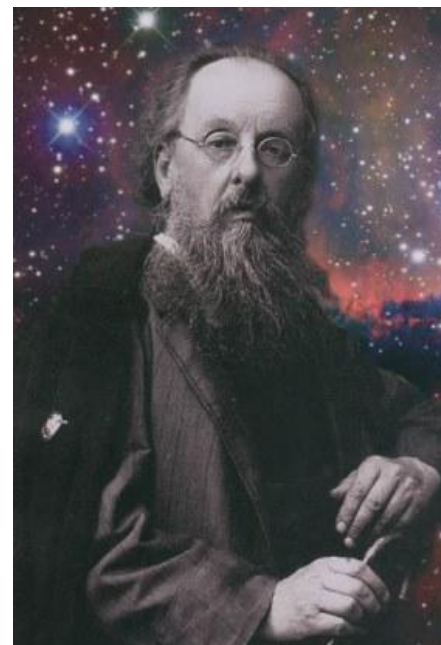
?

?

?

?

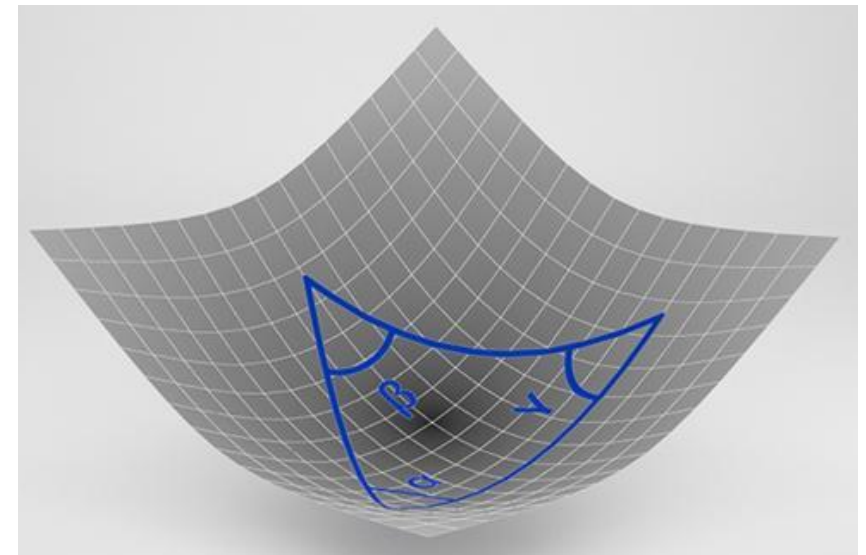
Угадайте ученого по фотографии



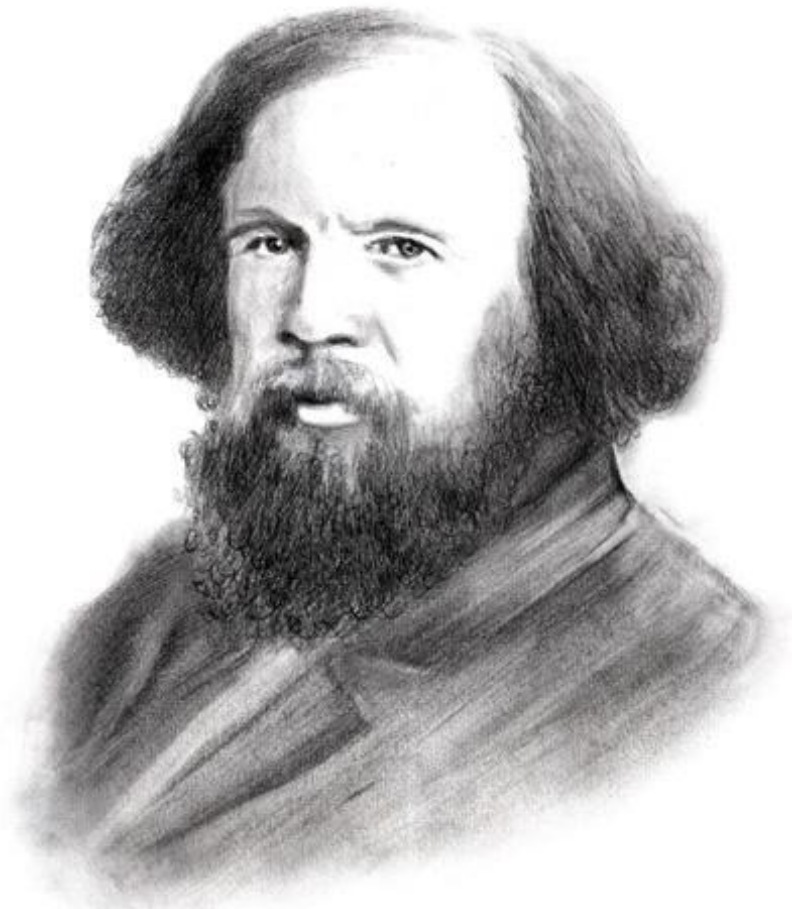


**Николай  
Иванович  
Лобачевский  
(1792—1856)**

Выдающийся русский математик Николай Иванович Лобачевский известен как создатель **неевклидовой геометрии**. В 1826 году учёный заявил, что пространство не плоское (как у Евклида), а имеет некую отрицательную кривизну. Сегодня с этим утверждением — согласна физическая космология — наука, изучающая Вселенную.

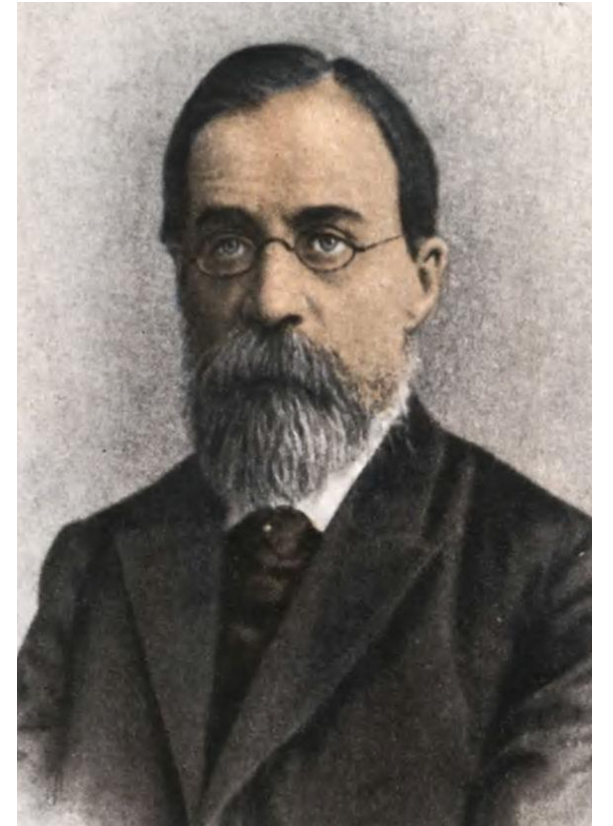


Дмитрий Иванович Менделеев в феврале 1869 года открыл один из фундаментальных законов природы — **периодический закон химических элементов**, позволяющий не только с точностью определить многие свойства уже известных элементов, но и прогнозировать свойства ещё не открытых. Его открытие - периодический закон химических элементов, признано величайшим событием в истории материаловедения.



**Дмитрий Иванович  
Менделеев  
(1834—1907)**

**Александр Григорьевич Столетов** работал в области **электромагнетизма, оптики и молекулярной физики**. Создал первый фотоэлемент, основанный на внешнем фотоэффекте – прибор, преобразующий энергию фотонов в электричество. Открытые им законы фотоэффекта и магнитных свойств веществ легли в основу создания **динамо-машин, электродвигателей, фотоэлементов**.



**Александр  
Григорьев  
ич  
Столетов  
(1839—1896)**

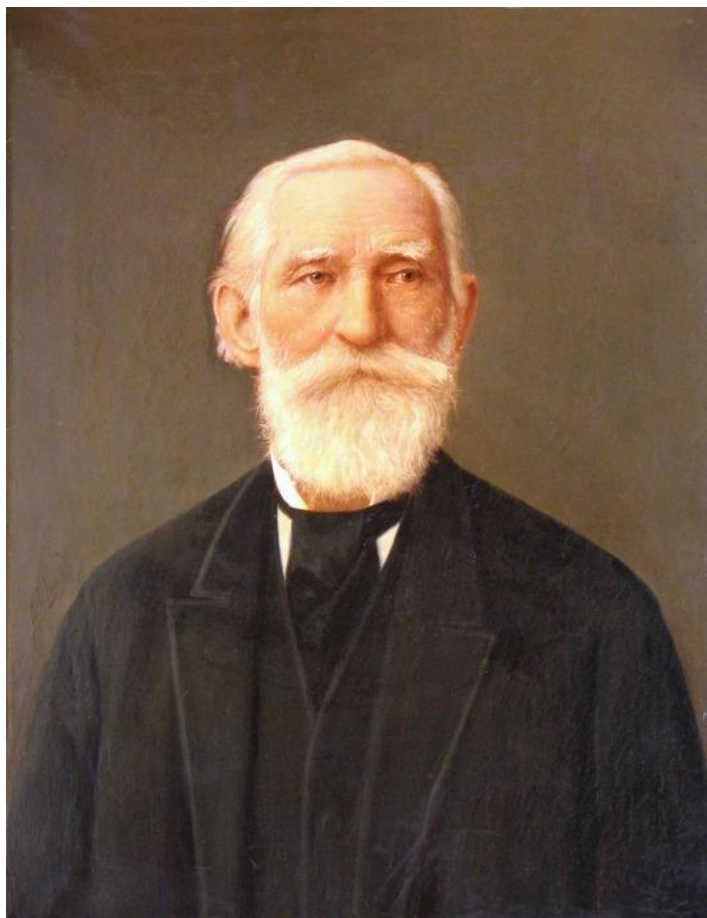


**Софья  
Васильевна  
Ковалевская  
(1850—1891)**

Софья Васильевна Ковалевская стала первой женщиной в мире, которая получила должность профессора, а также первой женщиной-учёным в России, удостоившейся чести стать членом-корреспондентом Петербургской академии наук. Она сделала ряд математических открытий. Наиболее важные исследования относятся к **теории вращения твёрдого тела**, за которые в 1888 году она получила премию Шведской королевской академии наук.







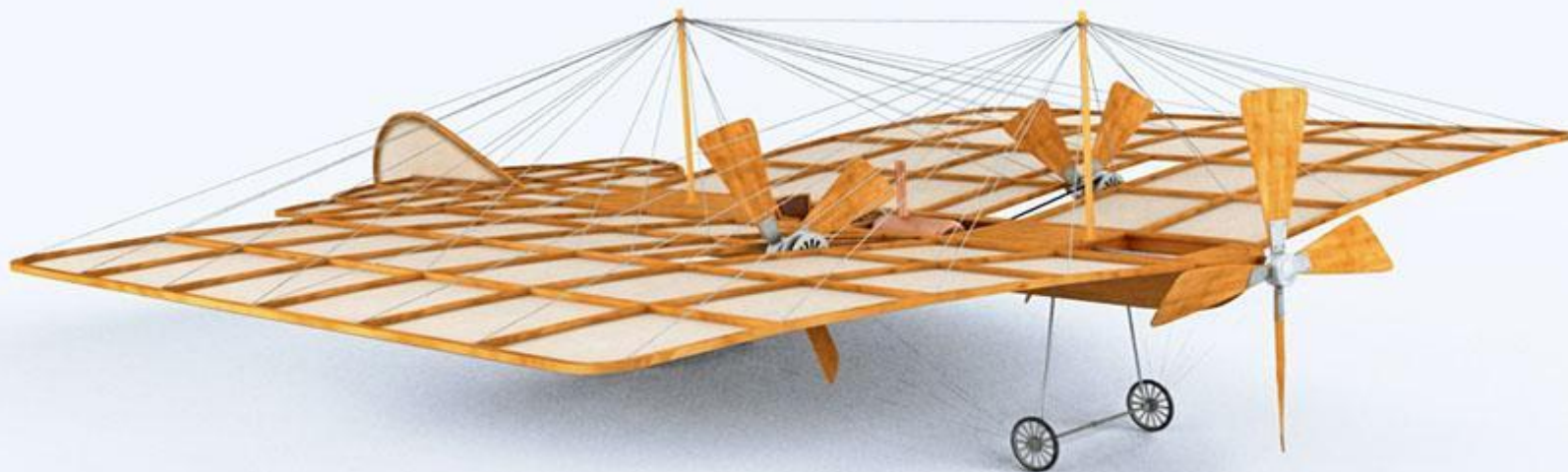
**Пафнутий Львов  
ич  
Чебышев  
(1821–1894)**

Пафнутий Львович Чебышев совершил выдающиеся открытия в математике и механике: сконструировал **паровую машину, арифмометр, самокатное кресло, сортировальную машину, гребной механизм.** Его работы по интерполированию стали теоретической основой для составления таблиц и формул в артиллерийской практике. Изобретательская деятельность ученого знаменуется созданием более 40 механизмов, многие из которых используются **в современном автостроении** при создании приборов.

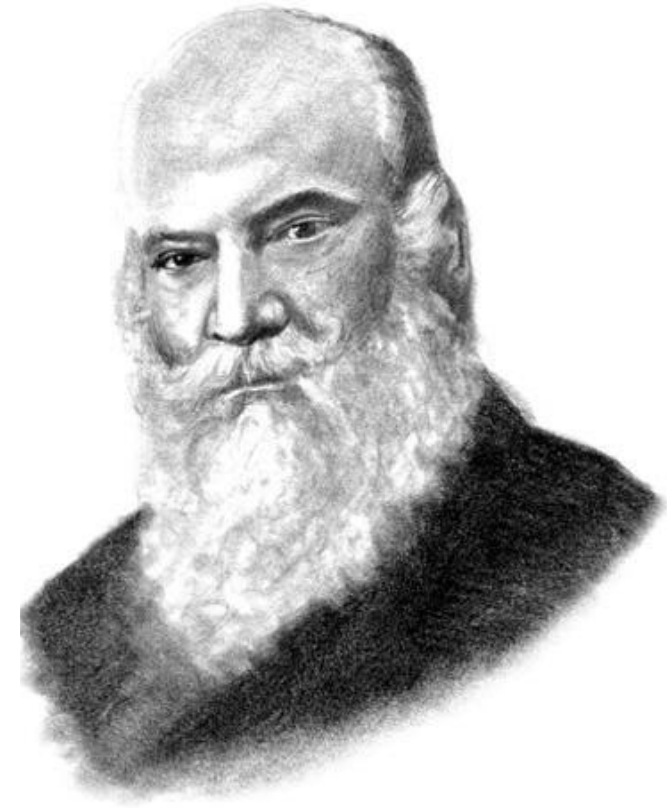
**Александр Фёдорович Можайский — родоначальник авиации, в 1883 г. построил и испытал первый в мире самолёт. Это произошло на 20 лет раньше американцев братьев Райт, которых долгое время считали изобретателями аэроплана. Бесценные опыты, расчёты и эксперименты Можайского легли в основу отечественного авиастроения**



**Александр  
Фёдорович  
Можайский  
(1825—1890)**



Николай Егорович Жуковский по праву считается «отцом русской авиации». В начале XX века, когда в мире ещё не был создано ни одного летательного аппарата тяжелее воздуха, Жуковский уже разрабатывал **теоретические основы реактивного движения и рассчитывал возможные траектории полёта**, опередив развитие науки на несколько десятков лет. Его труды по теоретическим основам воздухоплавания легли в основу современного авиастроения и авиации.



**Николай  
Егорович  
Жуковский  
(1847—1921)**

Игорь Иванович Сикорский в 1912—1913 гг. разработал первый в мире четырёхмоторный самолёт «Русский Витязь» и установил рекорд продолжительности полёта — 1 час 54 минуты. В 1913 г. Сикорский представил ещё более мощный самолёт «Илья Муромец», который стал гордостью императорского военно-воздушного флота.

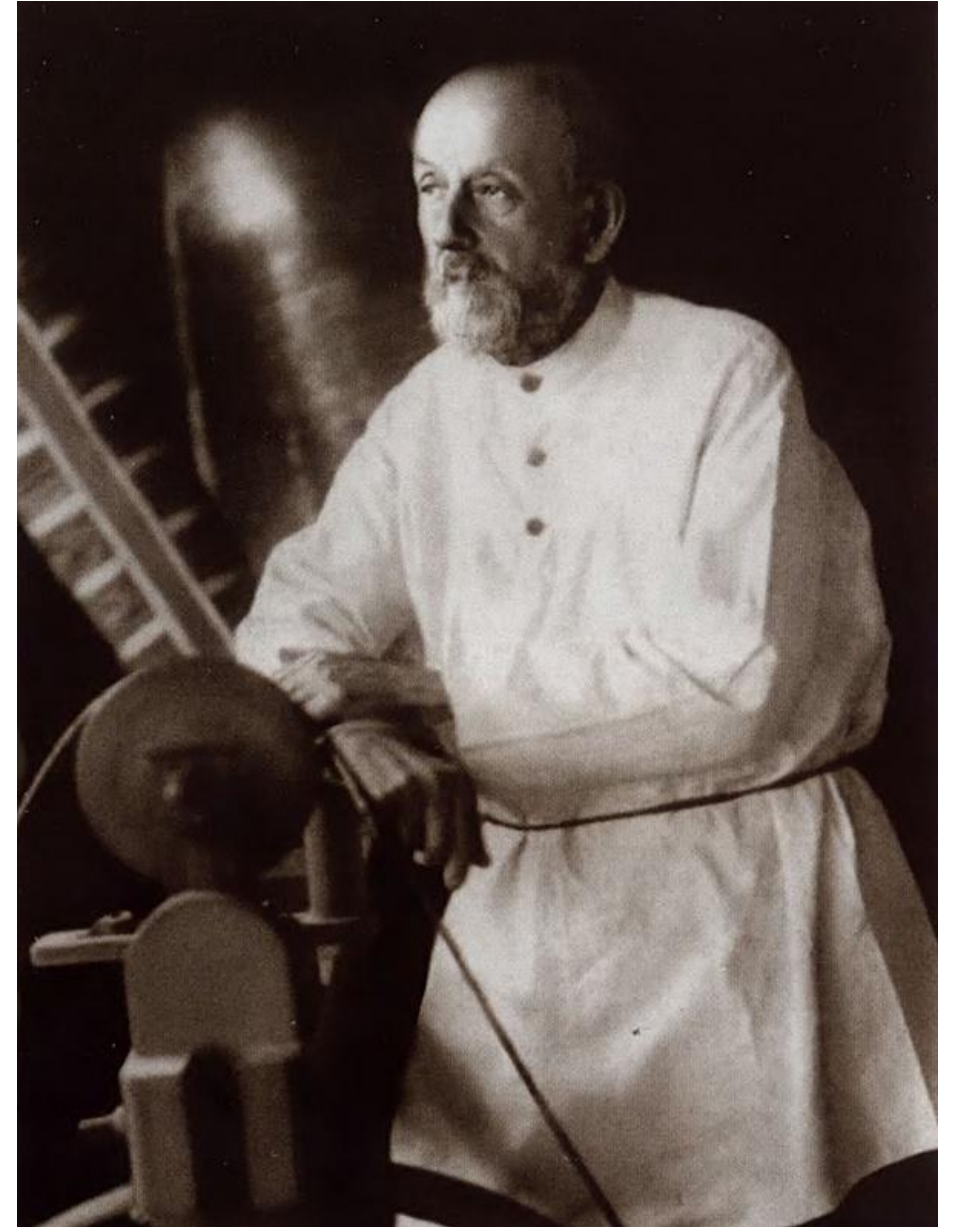


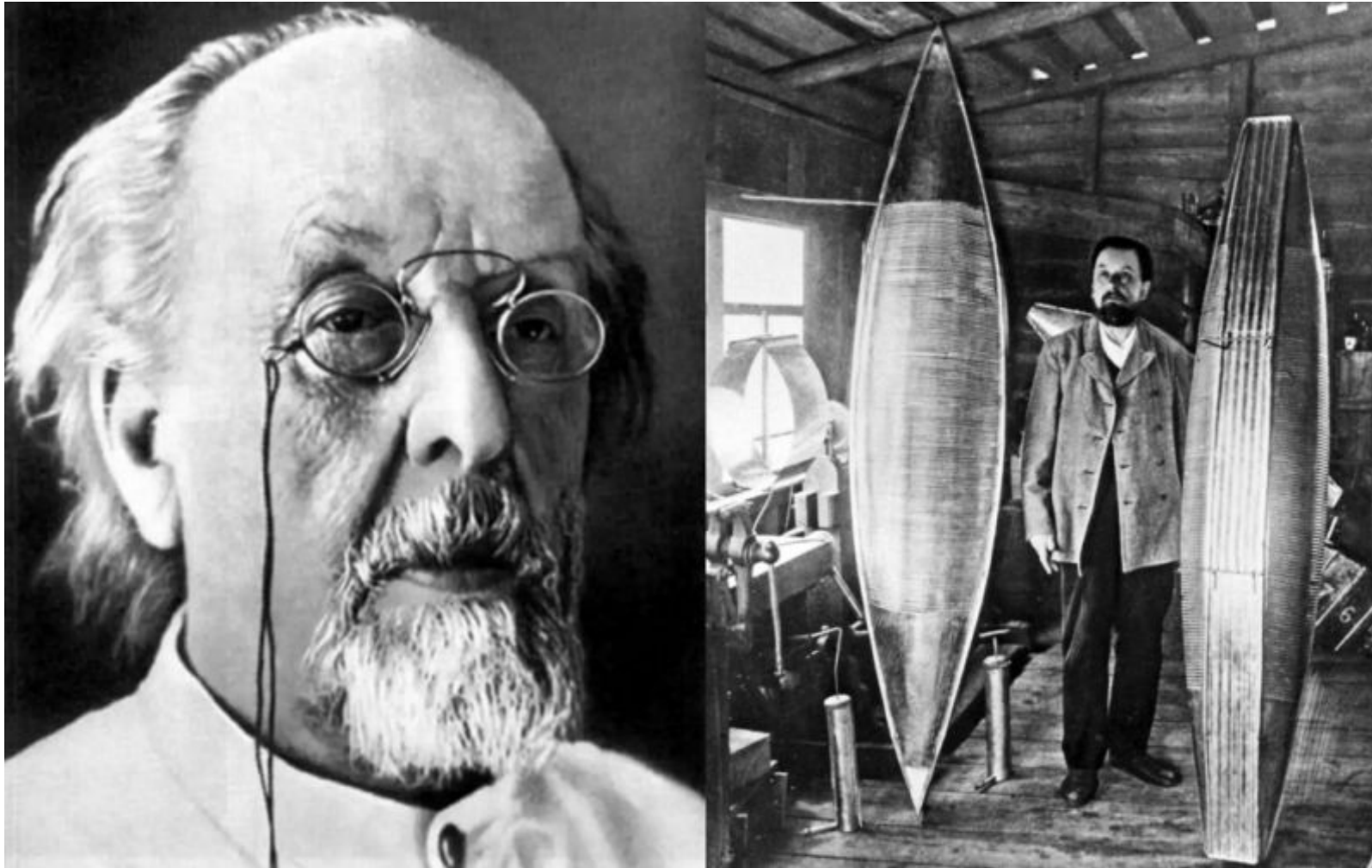
**Игорь  
Иванович  
Сикорский  
(1889—1972)**



**Константин Эдуардович Циолковский (1857-1935) –** выдающийся учёный-самоучка XX века. Его работы легли в основу советского **ракетостроения**. За всю свою жизнь он написал более 400 научных трудов, посвящённых разработкам ракет.

**Помимо ракетостроения  
Константин Эдуардович  
разрабатывал  
теоретические модели  
космических лифтов,  
аэростатов, поездов на  
воздушной подушке,  
первый сконструировал  
аэродинамическую трубу.**





**Вклад К. Э. Циолковского в развитие космонавтики огромен, благодаря его открытиям и разработкам наука продвинулась далеко вперёд.**



**Что вам известно о нашем выдающемся соотечественнике - **К.Э Циолковском**?**

**С каким городом / городами связана его судьба?**

**Назовите интересные факты из его биографии.**

**Какие открытия сделаны **К.Э Циолковским**?**



# **Жизненный, научный, творческий путь К.Э. Циолковского: где ученый провел важные годы своей жизни**

**Село Ижевское Рязанской губернии**

(Здесь в 1857 году родился К.Э. Циолковский)



**Дом, в котором  
родился  
К. Э. Циолковский**



**Дом, в котором  
жил К. Э. Циолковский**



**Музей  
К. Э. Циолковского**

# Жизненный, научный, творческий путь К.Э. Циолковского:

где ученый провел важные годы своей жизни

## Вятка (Киров)

В девять лет, после осложнения скарлатины, он оглох. В 12-летнем возрасте мальчика отдали в Вятскую классическую гимназию. Глухота мешала учебе. Поэтому он был оставлен во втором классе на второй год, а вскоре отчислен из четвертого класса.



гимназия в Вятке

# Жизненный, научный, творческий путь К.Э. Циолковского:

*где ученый провел важные годы своей жизни*

**Москва:** В 14 лет отец отправил Константина поступать в Москву, в Высшее техническое училище (ныне МГТУ им. Баумана). До Москвы Константин доехал, но поступать в училище не стал. Вместо этого он записался в единственную городскую бесплатную библиотеку — Чертковскую — и углубился в самостоятельное изучение наук. В Москве Циолковский не работал, получал 10–15 рублей в месяц от родителей и мог питаться одним только черным хлебом: *«Каждые три дня я ходил в булочную и покупал там на 9 коп. хлеба. Таким образом, я проживал 90 коп. в месяц»*. На все оставшиеся деньги учёный покупал «книги, трубки, ртуть, серную кислоту», — и другие материалы для опытов.

# **Жизненный, научный, творческий путь К.Э. Циолковского:**

## **Рязань**

**В 1878 году Циолковские переехали в Рязань. Константин снял комнату и вновь засел за книги: изучал физико-математические науки по циклу средней и высшей школы. Самостоятельно получив глубокие познания в области различных наук, он, однако, не имел официального документа о специальности и постоянного заработка. Пришло решение – сдать экстерном на звание учителя. Осенью 1879 года при Рязанской гимназии он успешно выдержал их и получил право преподавать математику в уездных училищах.**

# Жизненный, научный, творческий путь К.Э. Циолковского: где ученый провел важные годы своей жизни



дом-музей К.Э. Циолковского в  
Боровске

## Боровск

В 1879 году Циолковский сдает экзамены на преподавателя начальной школы. И вскоре стал учителем математики в уездном училище в городе Боровске, где с 1879 г. по 1892 г преподавал в училище арифметику и геометрию, здесь женился.

# Жизненный, научный, творческий путь К.Э. Циолковского:

Через 12 лет жизни в Боровске переехал в **Калугу**, где он прожил весь остаток своей жизни, в нем он написал основные свои труды, сделал величайшие открытия: создание управляемого цельнометаллического дирижабля. В Калуге рождается его бессмертное творение – «Исследование мировых пространств реактивными приборами».



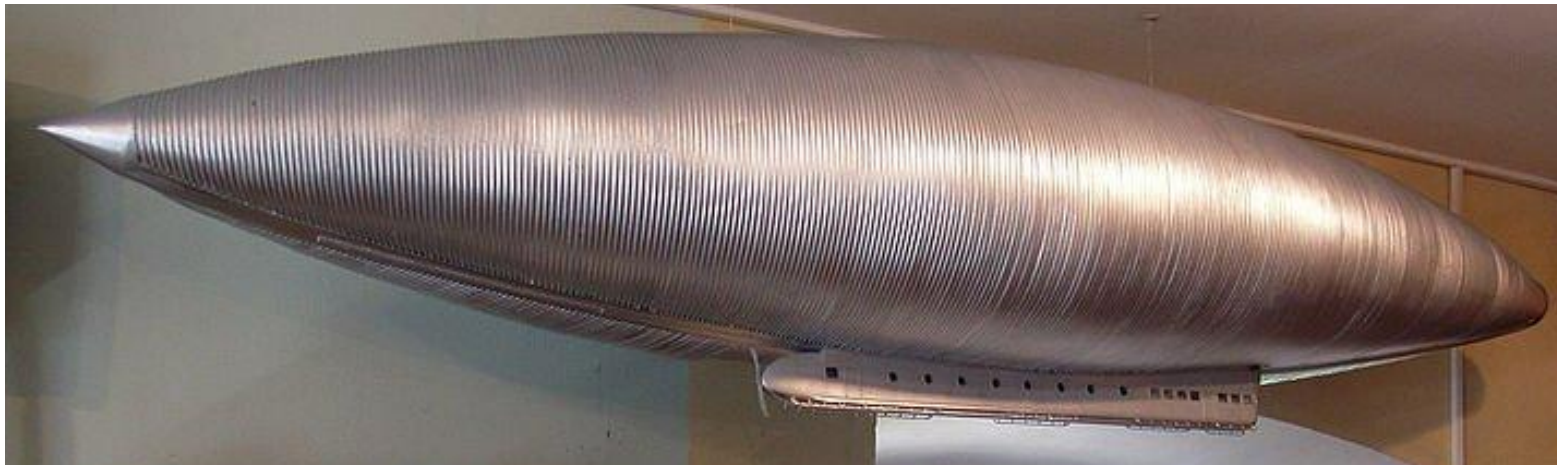
дом К.Э. Циолковского



семья К.Э.  
Циолковского



Николаевская  
гимназия



Говоря о вкладе Циолковского в космическую науку, мы регулярно используем слово — **первый**. Он **первым** обосновал возможность обеспечения ракетой космической скорости, **первым** решил проблему посадки космического аппарата на поверхность безатмосферных планет. **Первым** из ученых выдвинул идею искусственного спутника Земли. Наследие его неоценимо. Циолковский оставил более 450 рукописей и тысячи писем



*Макет ракеты, разработанной Циолковским.*



**Что вам известно о нашем выдающемся соотечественнике - **К.Э Циолковском**?**

**С каким городом / городами связана его судьба?**

**Назовите интересные факты из его биографии.**

**Какие открытия сделаны **К.Э Циолковским**?**



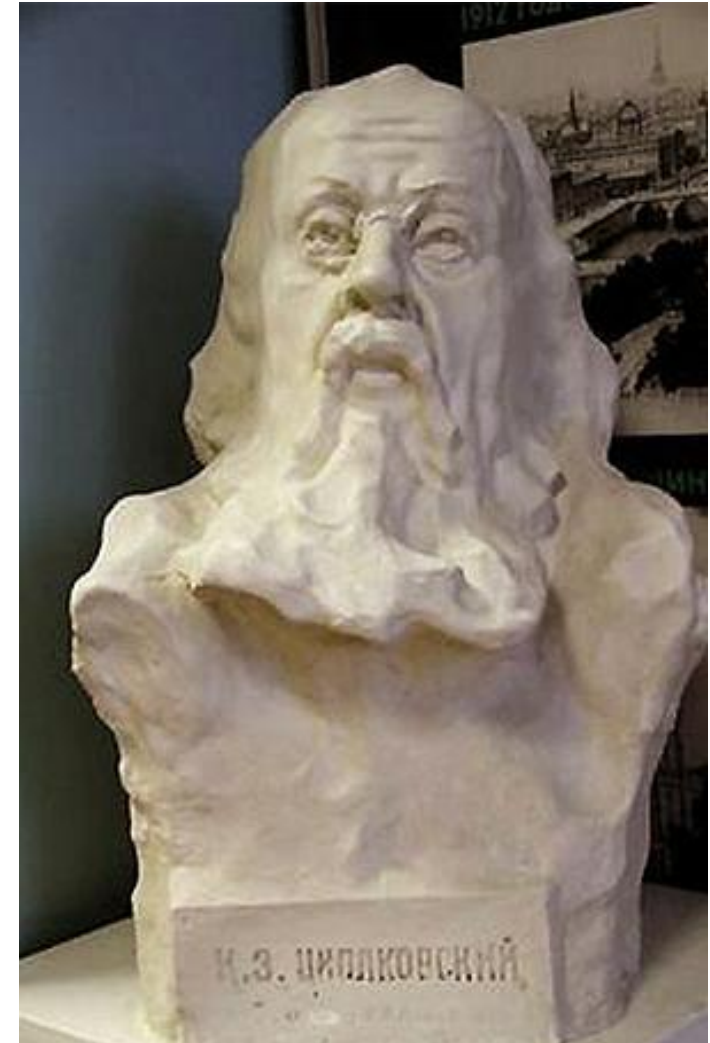


Константин Эдуардович Циолковский верил и знал, что однажды жизнь на Земле станет настолько могущественной и развитой, что сможет победить извечную силу тяготения и распространиться по всей Вселенной.

Константин Эдуардович Циолковский – удивительный человек с удивительной судьбой. **Вся его жизнь – это подвиг. Подвиг во имя науки, во имя Родины.** Лишенный слуха, он продолжал тянуться к знаниям, даже тогда, когда средств не хватало на самое необходимое. Не признаваемый коллегами, он продолжал научный поиск и открыл нам путь в космос.

**«Я почувствовал любовь народных масс, и это давало мне силы продолжать работу, уже будучи больным...»**

В декабре 1927 года, почтальон принес в калужский дом Циолковского багажную квитанцию о получении некоего груза из Москвы. К грузу прилагался и другой подарок — денежный перевод для оплаты перевозки со станции прибывшего груза. Распаковывая большой, тяжелый ящик, Константин Эдуардович с удивлением обнаружил в нем собственный бюст. Необычную посылку сопровождало не менее необычное письмо: *«Для нас будет большой радостью, что этот бюст будет находиться в мастерской **величайшего Зодчего Вселенной**, и своим отказом Вы огорчили бы нас — первый межпланетный отряд, который стремится продвинуть Вашу идею возможно быстрее в массы...»*.



Приоритет русского ученого признали не только в нашей стране, но и за рубежом. Приветствие Германского общества межпланетных сообщений в день 75-летия К. Э. Циолковского : «Общество межпланетных сообщений со дня его основания всегда считало Вас **одним из своих духовных руководителей** и никогда не упускало случая указать устно и в печати на **Ваши высокие заслуги** и на **Ваш неоспоримый приоритет** в научной разработке нашей великой идеи».



После выхода в свет книги К. Э. Циолковского «Ракета в космическом пространстве», Герман Юлиус Оберт — немецкий учёный и инженер в области космонавтики и ракетостроения, один из основоположников современной ракетной техники, прочитав ее, написал Константину Эдуардовичу: **«Вы зажгли огонь, и мы не дадим ему погаснуть, но приложим все усилия, чтобы исполнилась великая мечта человечества».**

**Сегодня космонавтика- это уже неотъемлемая часть нашей жизни. Нам трудно представить себе жизнь без метеорологических спутников, спутников связи, мобильных телефонов, прогнозов погоды, поисковых систем...**

**К.Э. Циолковский – ученый-самоучка, стал основоположником современной космонавтики. Его стремлению к звездам не помешали ни бедность, ни глухота, ни изолированность от отечественного научного сообщества.**

**Он был мечтателем в высоком смысле этого слова. Многие его мечты уже осуществились, многие — непременно станут реальностью в будущем.**



**космолёт К.Э. Циолковский**

**К.Э. Циолковский как-то сказал: «Я хочу привести вас в восторг от созерцания Вселенной...».**

**Ему это удалось! Мы восторгаемся не только видом Вселенной, но и личностью самого исследователя. Нельзя открыть миру необъятные просторы космоса, не будучи самым глубоким, разносторонне увлекающимся человеком, величайшим гением.**

**„Млечный Путь содержит сотни миллионов Солнц и миллионы планет, на которых могла бы зародиться жизнь.“**  
*Константин Эдуардович Циолковский*

**Во Вселенной более сотни миллиардов галактик, ни одну из которых мы не можем увидеть в телескоп. А в каждой в этих галактик миллиарды звёзд. 95% массы Вселенной неисчислимо. Остальные 5% - это звёзды, галактики и чёрные дыры.**





**Космос – неизведанное пространство, которое всегда притягивало взгляд человека. Что мы знаем о нём, о звёздах, о планетах?**





**Созвездие Большой Медведицы  
затмение  
Созвездие Большого Пса**

**Солнечное  
Астероид  
Млечный путь**



**„Основной мотив моей жизни – сделать что-нибудь полезное для людей, не прожить даром жизнь, продвинуть человечество хоть немного вперед. Вот почему я интересовался тем, что не давало мне ни хлеба, ни силы. Но я надеюсь, что мои работы, может быть скоро, а может быть в отдаленном будущем, дадут обществу горы хлеба и бездну могущества.“** *К.Э. Циолковский*

**Мы познакомились с личностью  
Константина Эдуардовича Циолковского.  
Чему можно у него поучиться?**