

МБУ ДО

«Станция юных техников»

Как человек научился летать

*Автор: педагог дополнительного
образования*

*Шулепова Ольга Ивановна,
руководитель объединения «Едем, плаваем,*

Озерск

летаем».

2021

Презентация предназначена для обучающихся по теме программы «Мечта о небе».

Цель: познакомить детей с этапами развития летательных аппаратов.

Задачи:

- Активизация познавательной деятельности;*
- Рассмотрение основных этапов развития воздухоплавания;*
- Воспитание уважения к творцам науки и техники.*

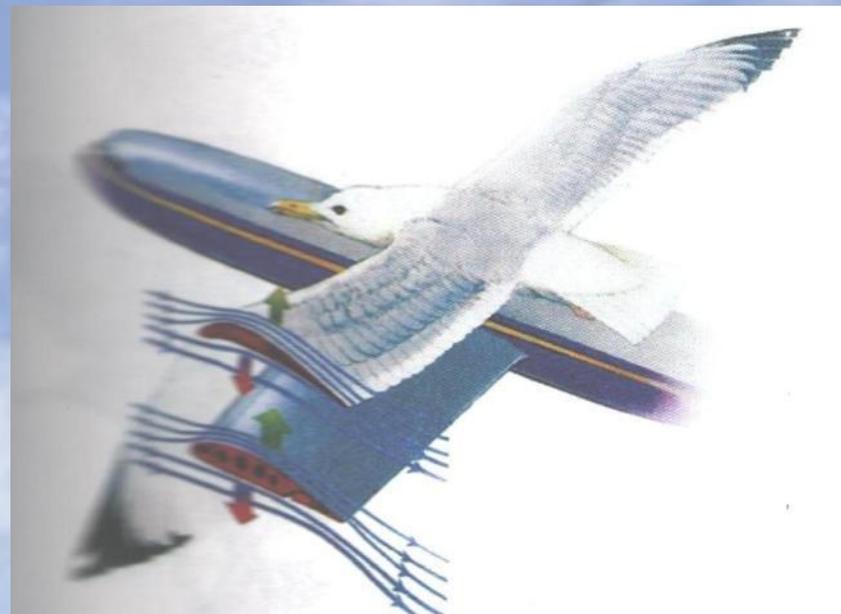
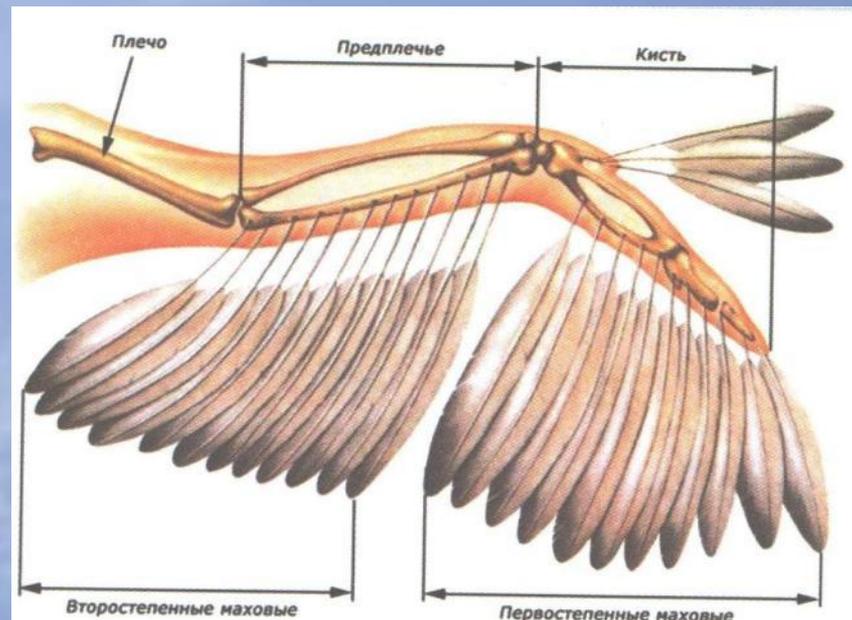


Человек, глядя на небо и наблюдая за полетом птиц, всегда мечтал научиться летать. Кажется просто – взмахнул крыльями и... полетел. Попробуем разобраться с самого начала, как происходит полет, и как человек поднялся в воздух.



У птиц самые большие и длинные перья расположены на крыльях. Именно благодаря им птица держится в воздухе и может регулировать направление полета.

Многолетние наблюдения и желание человека летать подобно птицам позволили разгадать тайну подъемной силы крыла и воплотить мечту в жизнь.



Пилоты из сказок и легенд

Летать человек мечтал давно. Археологи во время раскопок часто обнаруживают фигурки с крыльями. Крылатые люди изображены на стенах пещер. Такие находки и подтверждают стремление человека подняться в небо.



Наскальные изображения «крылатых» людей»

Самая известная – легенда о Дедале и Икаре. Этому мифу примерно три тысячи лет. Икар не послушал своего отца и поднялся к солнцу. Горячие лучи растопили воск, которым были скреплены крылья. Икар упал и погиб. Страх и смерть не сдерживало отважных людей в поисках возможности полета. Одного желания мало. Людям для полета нужны были знания.



Полеты на воздушном змее.

Примерно в III веке до н.э. в Китае был изобретен первый летательный аппарат с неподвижным крылом – воздушный змей. Ему находили применение в военных походах, запускали во время праздников.



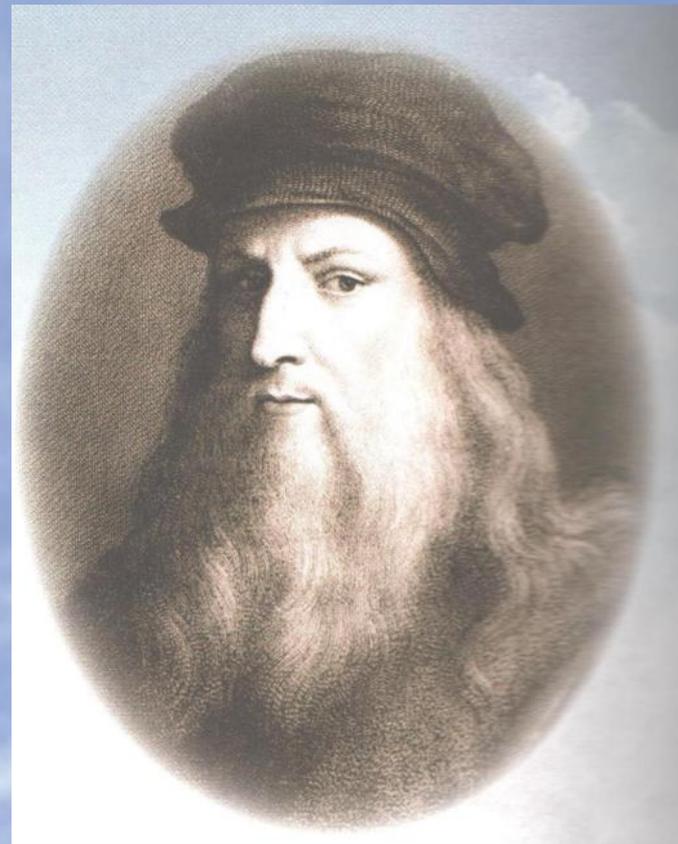
*Полет на воздушном
змее*

Поиск дорог в небо

Человек упрямо стремился подняться в небо подобно птицам.

Однако одной мускульной силы для этого было мало.

В 1505 году итальянский живописец, скульптор, архитектор, ученый и инженер эпохи Высокого Возрождения Леонардо да Винчи первый понял, что полет с машущими крыльями человеку не осилить.

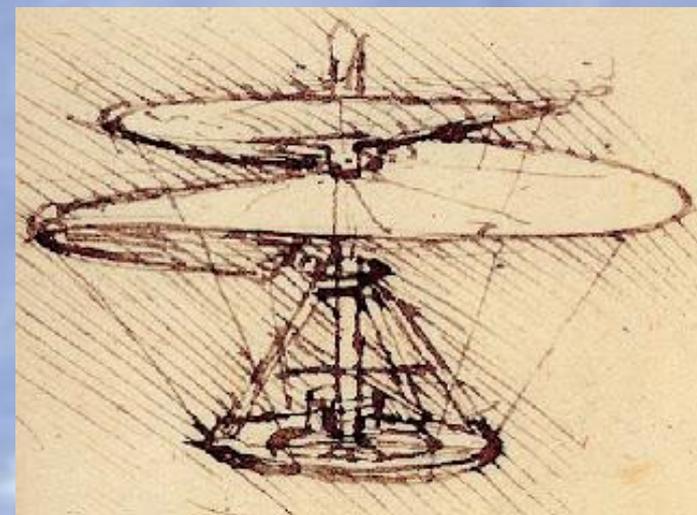
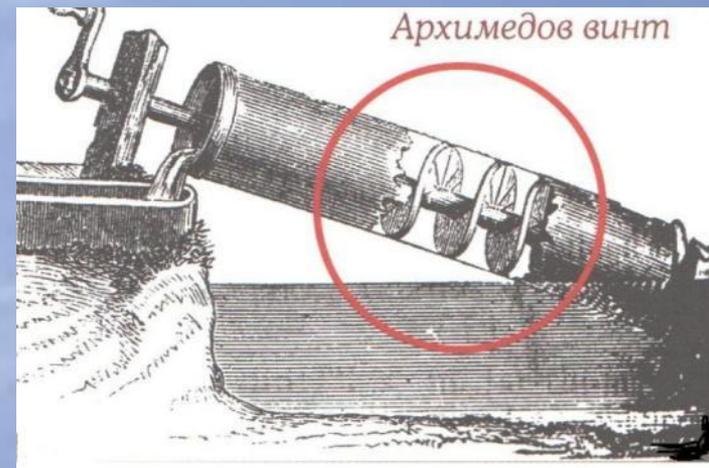


Он понял, что для полетов нужно дополнительное устройство. В качестве такого он предлагает «Архимедов винт».

Этот проект был прототипом первого вертолета. Вот откуда и название – геликоптер (переводится с греческого как «винт» и «крыло»).



Махолет Леонардо да Винчи



Геликоптер Леонардо да Винчи

Первые попытки полетов на Руси

В старинных летописях говорится о Никите – летуне, который летал на деревянных крыльях. Это самое первое упоминание в истории России о попытках научиться летать. Чуть позднее покорением неба занимался Федор Мелес.

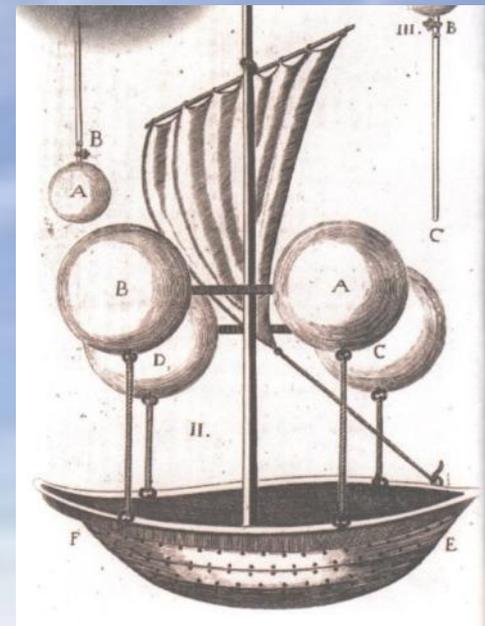
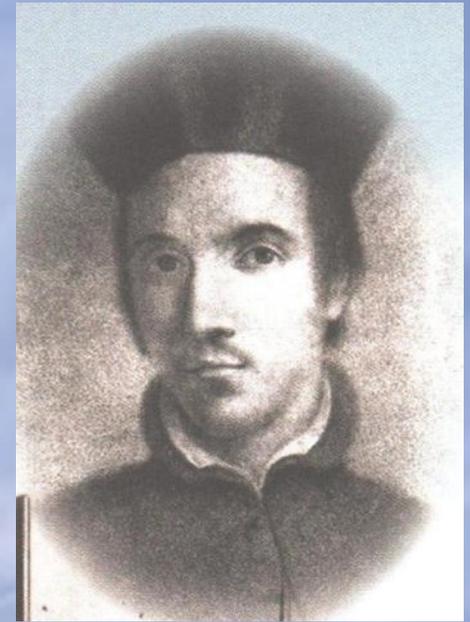


Никитка - летун

Человеческая мысль не стоит на месте

Итальянский ученый Франческо Лана ди Терци надеялся сплести корзину-лодку из легкого материала, к ее бортам прикрепить четыре больших шара, сделанных из тонкой меди, выкачать из них воздух и подняться в небо.

Но что произойдет, если из шаров откачать воздух? Атмосферное давление сомнет их.

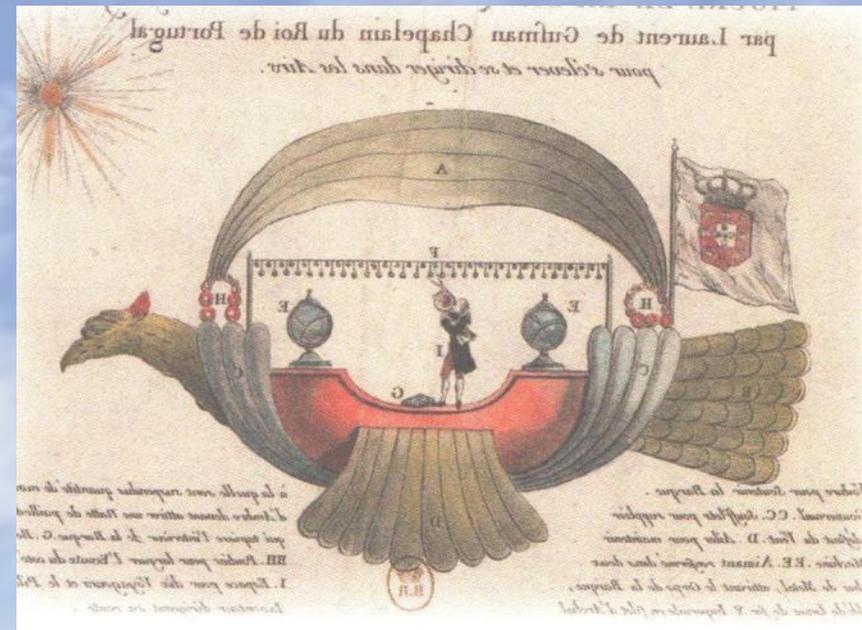


Как же шары поднялись?

Первым, кто придумал, как поднять шар в небо, был священник – иезуит Бартоломео Лоренце де Гусмао.

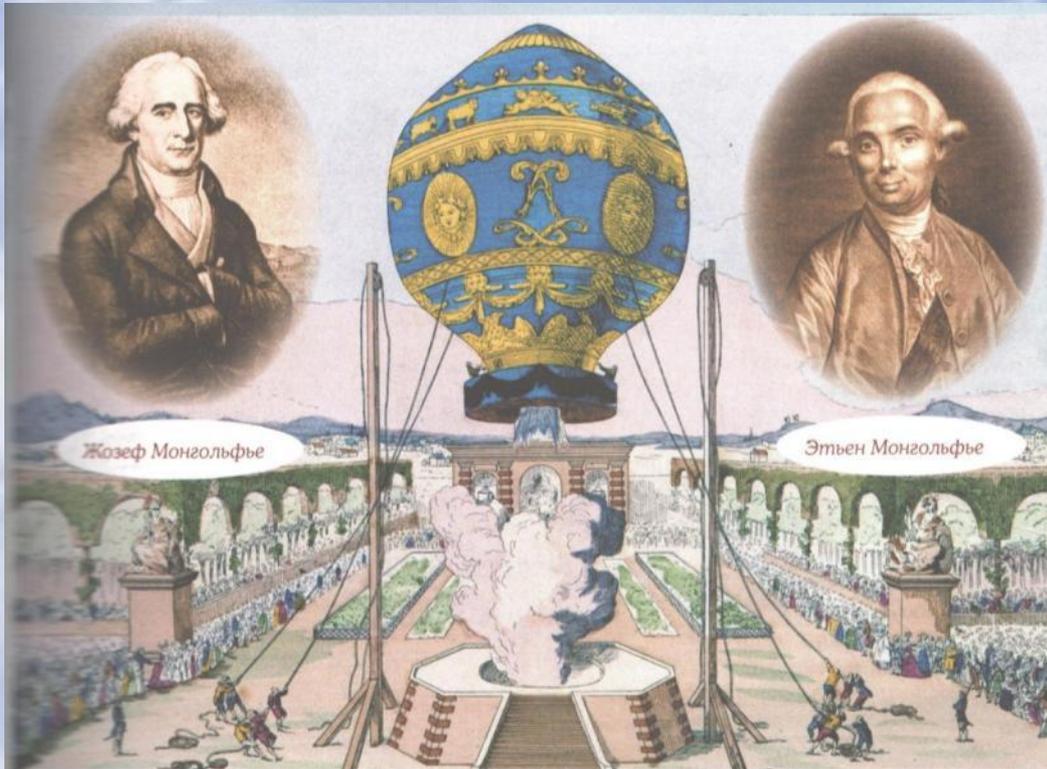
Его воздушный шар был построен из специальной бумаги и заполнен горячим воздухом. У шара были крылья.

Шар успешно поднялся в воздух в 1709 году.



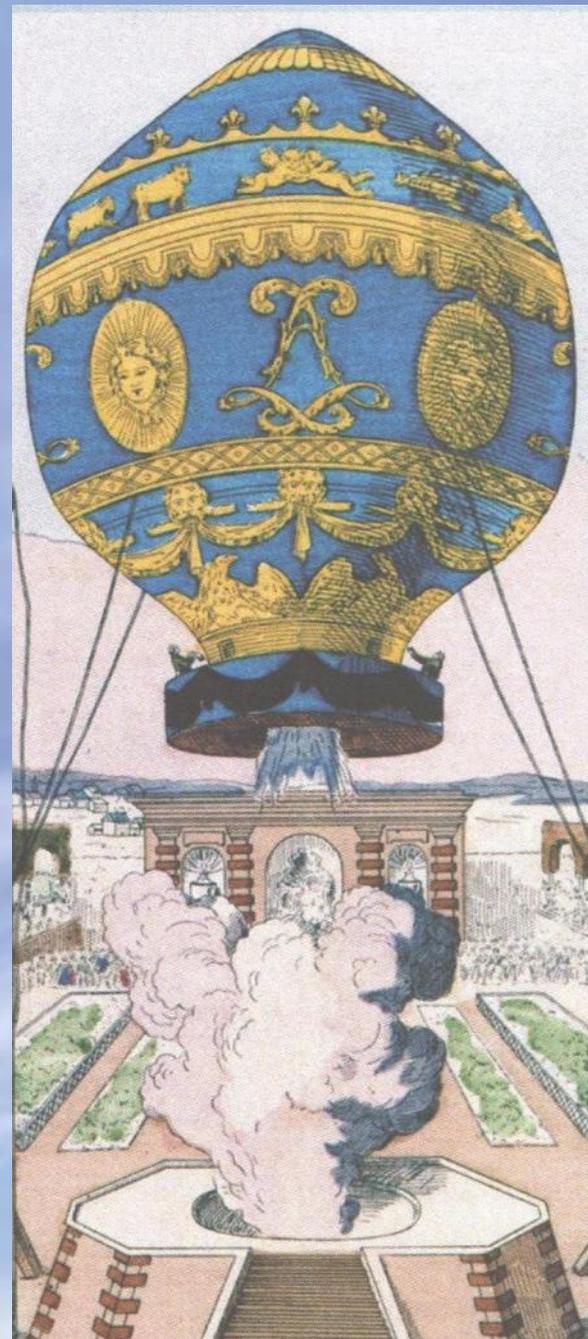
Шарльеры и монгольфьеры

Во Франции в XVIII веке в городе Анноне братья Монгольфье продемонстрировали полет воздушного шара, заполненного горячим воздухом. Попытка увенчалась успехом.



Современные шары
монгольфьеры

Шар был в диаметре 11 метров, оболочкой служил шелк, обклеенный бумагой. Горелка размещалась внутри. Весил шар 227 кг. Полет продолжался 10 минут. Шары такой конструкции получили название «Монгольфьеры». Конструкция таких шаров дошла до наших дней с небольшими изменениями, но летают они, как в старину, при помощи горячего воздуха.

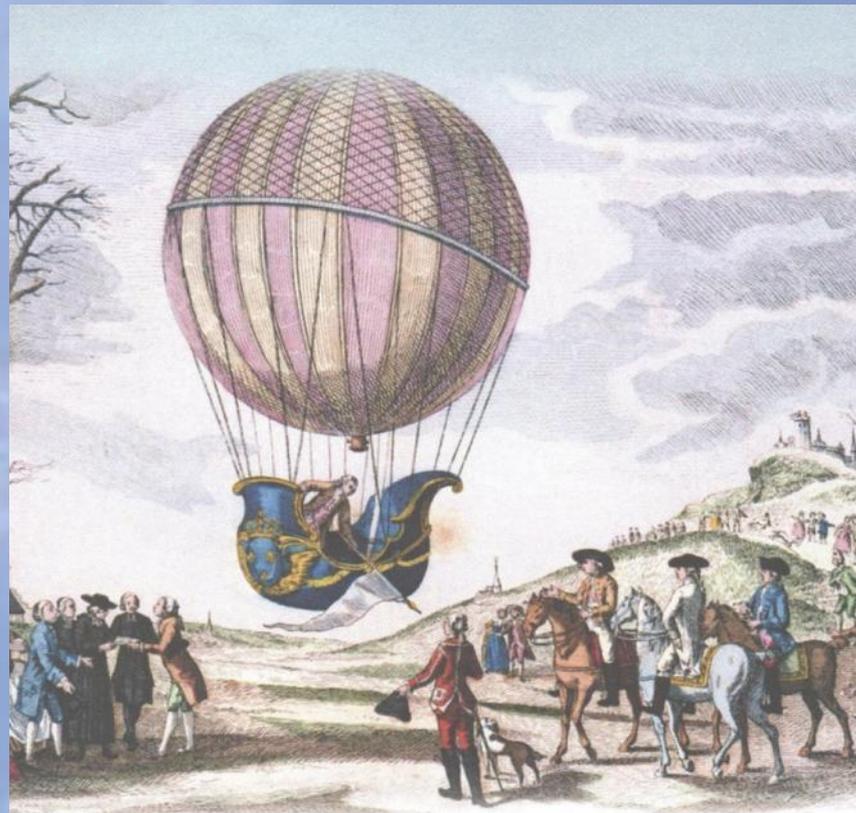
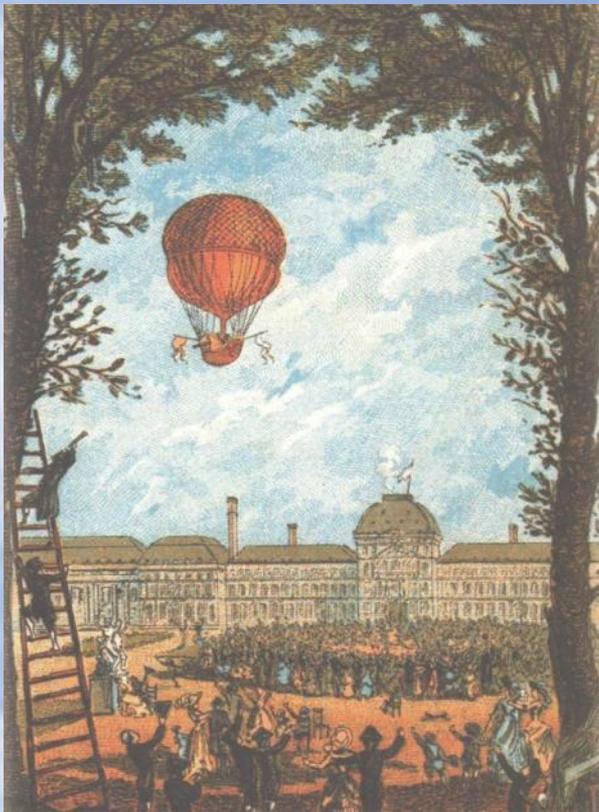


Французский изобретатель Жак Шарль предложил вместо горячего воздуха заполнить шар водородом. При помощи братьев Роберов, они изготовили шар диаметром 3,6 метра из пропитанного каучуком шелка.

Сконструированный им шар, который стал называться «Шарльером», поднялся на высоту около одного километра и лопнул.



*1 декабря 1783 года Жак –
Александр – Сезар Шарль
поднялся на своем
«шарльере» и продержался в
воздухе два с половиной часа.*



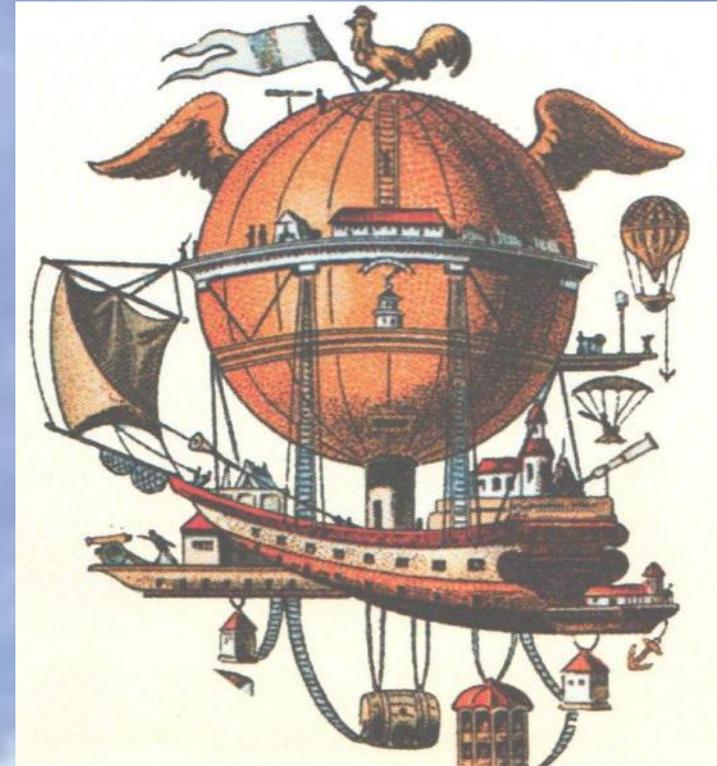
Шары поднимаются в небо. А люди?

Братья Монгольфье продолжают экспериментировать.

Неутомимые изобретатели подняли воздушный шар, в корзине которого сидели животные.

Первыми «аэронавтами» – пассажирами, которые поднялись в воздух, были утка, петух и баран.

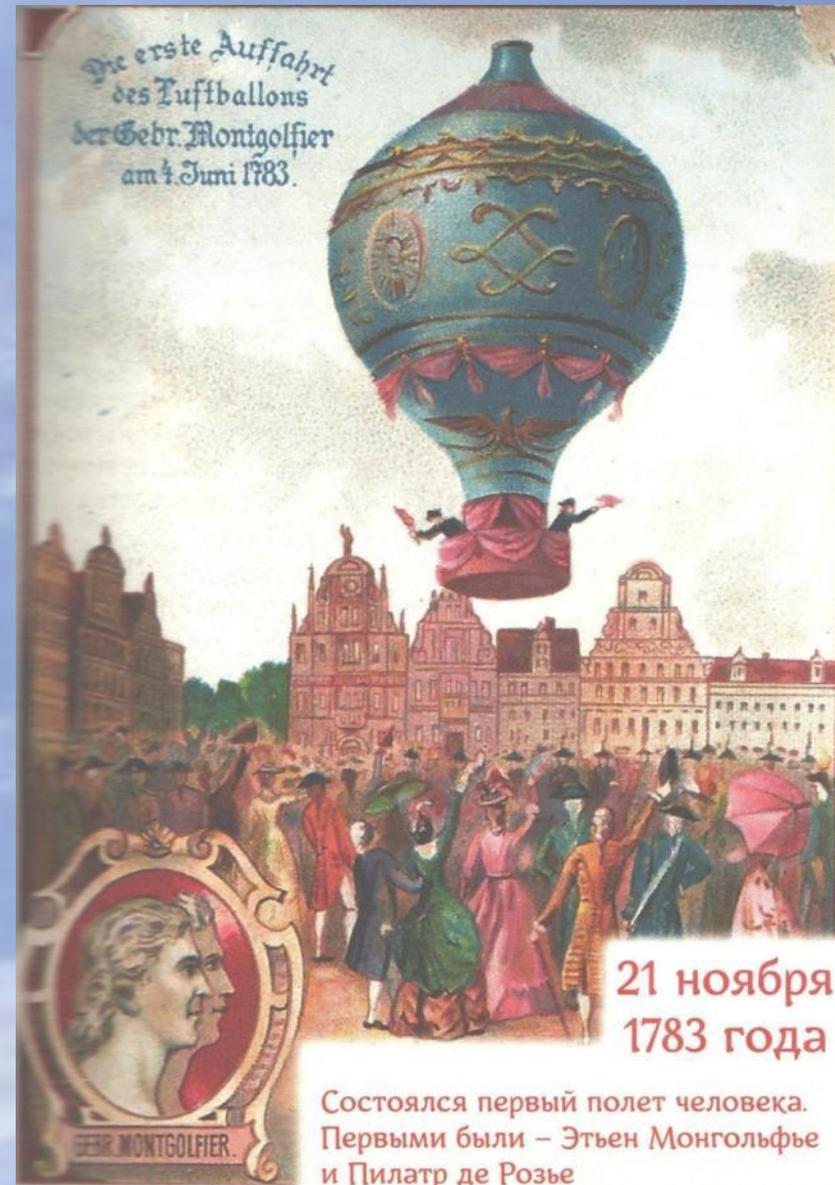
Полет завершился успешно.



Король Людовик XVI категорически запретил людям летать. Желание людей подняться в воздух пересилило запрет короля.

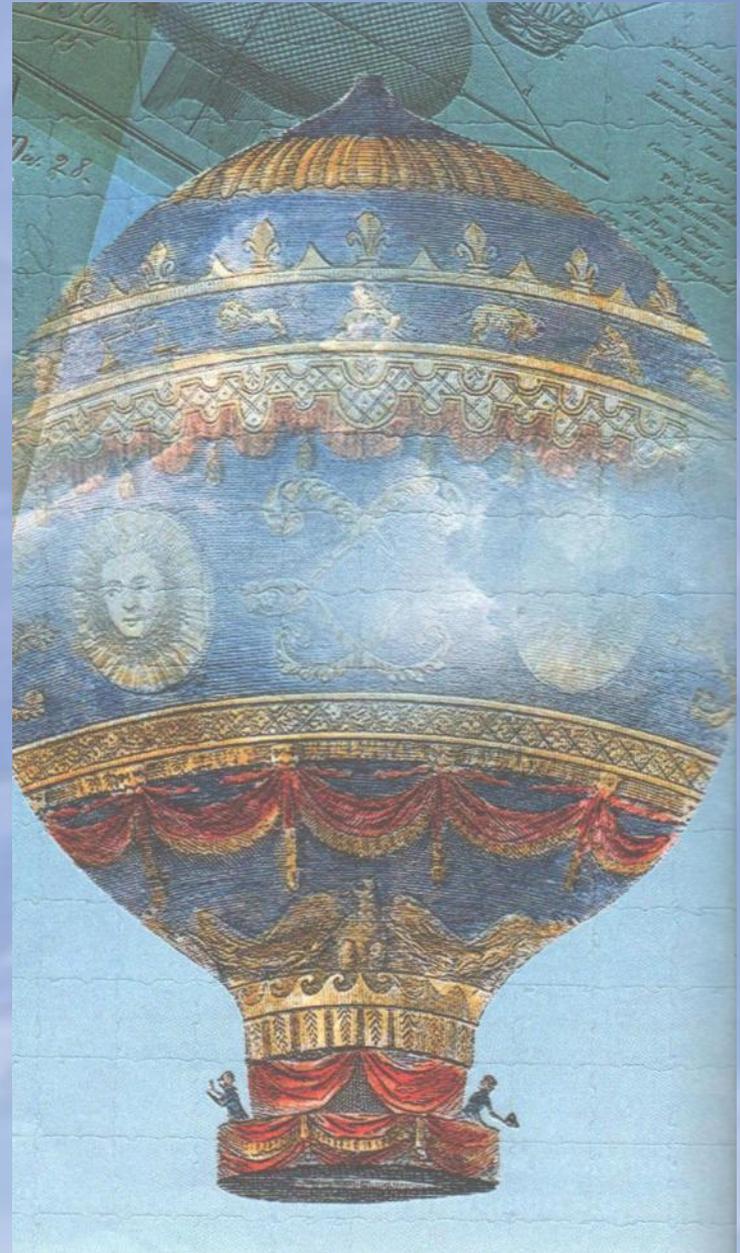
21 ноября 1783 года Пилар де Розье и Этьен Монгольфье все – таки проплыли над Парижем в корзине воздушного шара.

Навечно их имена останутся в истории как имена людей, поднявшихся в воздух на летательном аппарате.



Увлечение воздушными шарами быстро завоевало популярность во всем мире. Это была победа – человек оторвался от земли!

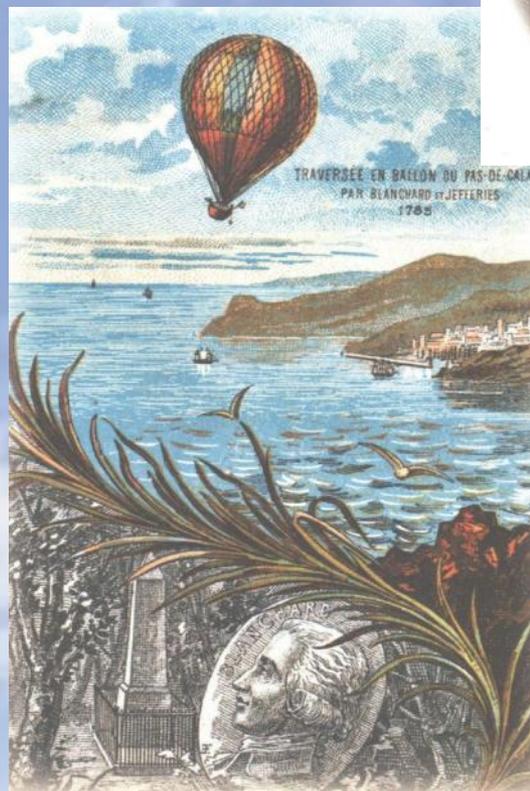
Шарльеры и монгольфьеры сегодня называют аэростатами, что в переводе означает: аэро – воздух, статос – неподвижный. Воздухоплавание становилось не просто мечтой. Появилась и совершенно новая профессия – аэронавты.



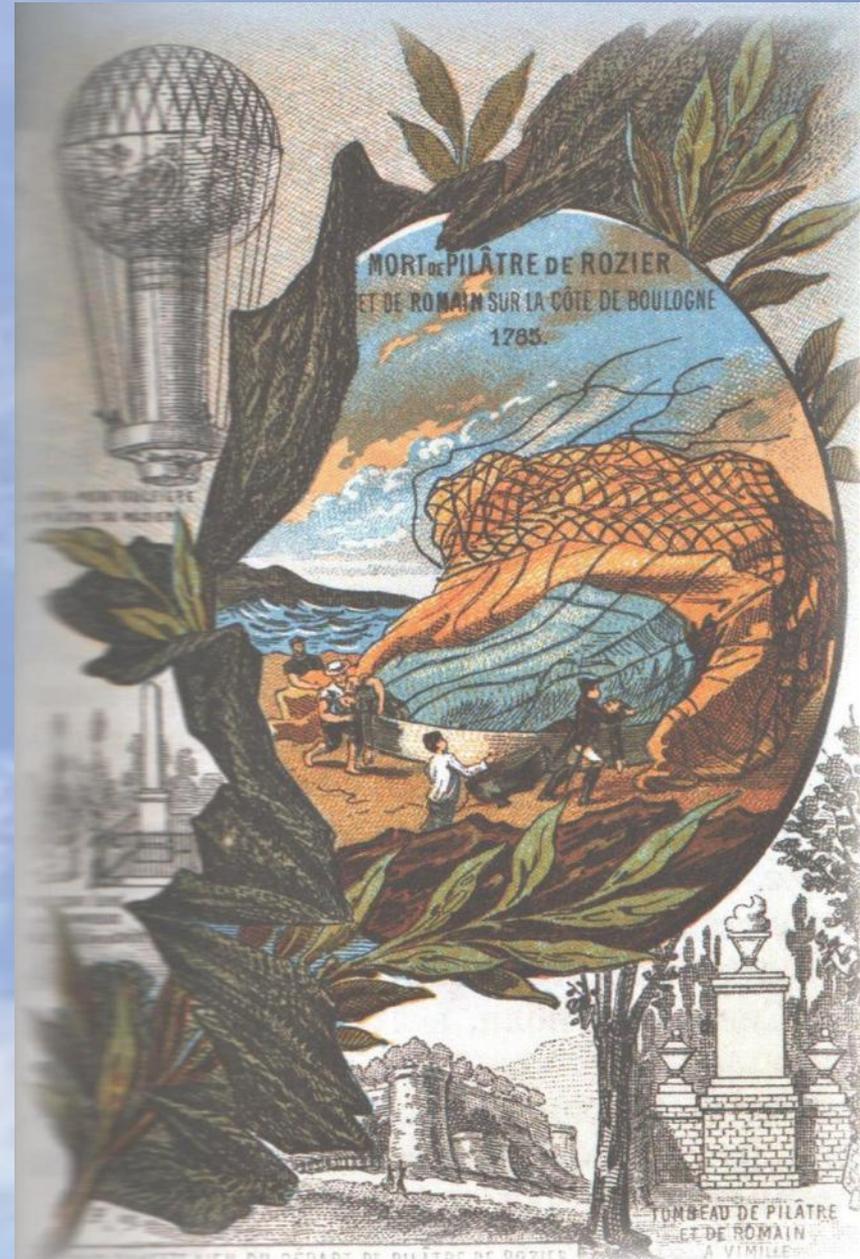
Полетели!

Одним из самых известных аэронавтов XVIII века был французский механик и инженер Жан-Пьер Бланшар.

7 января 1785 года на воздушном шаре своей конструкции он первый пересек пролив Ла-Манш. Ему помогал во время перелета американец Джефффри.



Пилатр де Розье тоже мечтал перелететь через Ла-Манш. Его новая конструкция шара предусматривала одновременное использование горячего воздуха и водорода. Однако во время полета разогретый горелкой водород взорвался, и путешественники погибли. Вместе с Розье был его друг Ромэн.



Исследования продолжаются

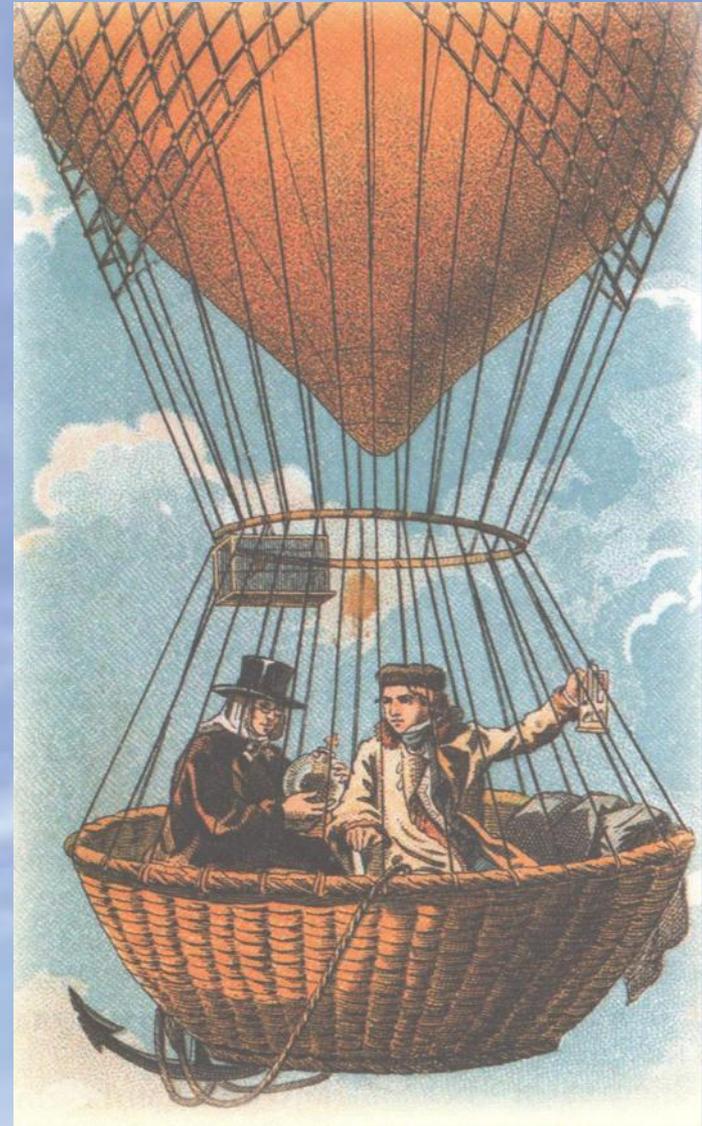
Аэронавты поднимались в небо, чтобы опробовать новые конструкции воздушных шаров.

Среди аэронавтов появились и первые ученые.

Бельгийский ученый Робертсон решил опробовать работу компаса на высоте.

Его экспериментами заинтересовался русский ученый Яков Дмитриевич Захаров.

Их вывод: на высоте компас работает, как и на Земле.



Французы Ж. Био и Ж. Гей-Люссак, поднимаясь на воздушном шаре, установили, что чем выше, тем температура воздуха ниже, а его плотность меньше, а давление ниже, чем на поверхности земли. Почему, чем выше, тем труднее дышать? Гей-Люссак делает вывод – воздух разрежен. Чтобы поддерживать дыхание на высоте, необходимо брать околоземный воздух с собой.

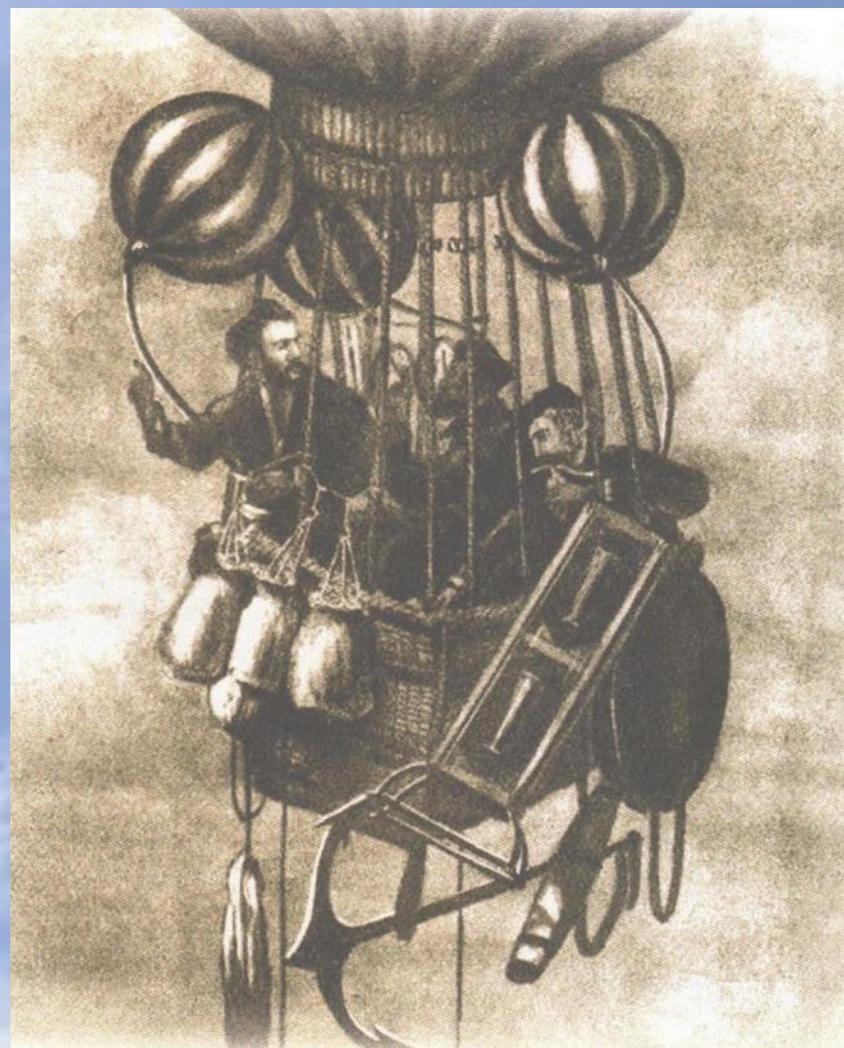


Современный шлем летчика с кислородной маской.



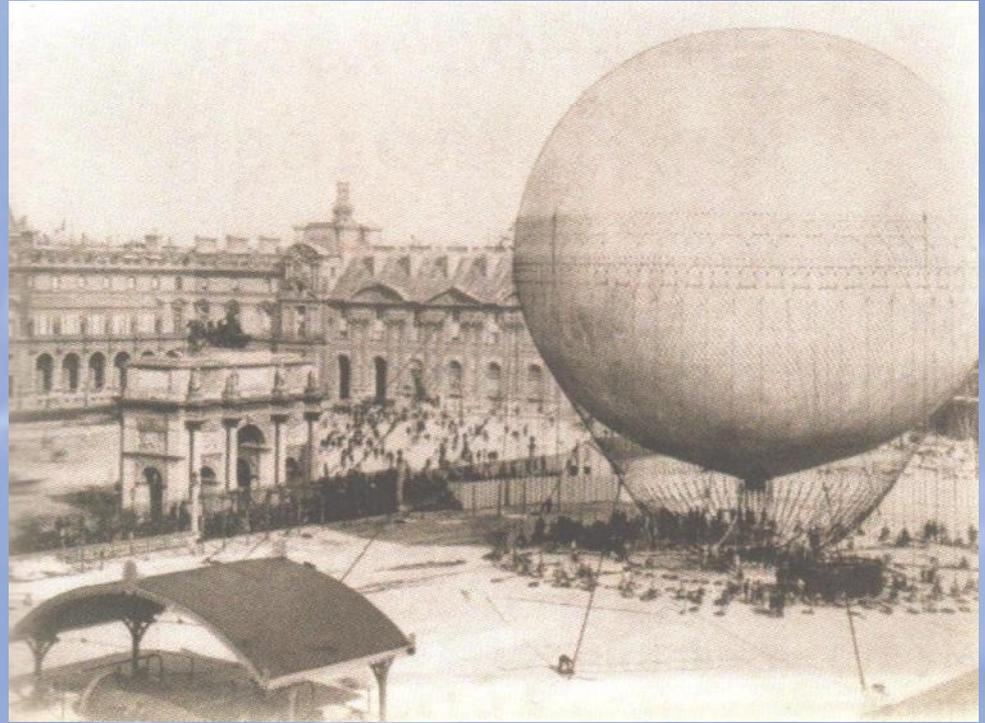
Альпинист в кислородной маске .

Жертвами кислородного голодания стали французские ученые Г. Сивель, Д. Кроче и Г. Писсандье. Они поднялись на высоту 8600 метров, изучая солнечное излучение. Не справившись с этим состоянием, ученые с трудом приземлились. Двое ученых погибли, а Писсандье лишился слуха.



Французские ученые во время исследований.

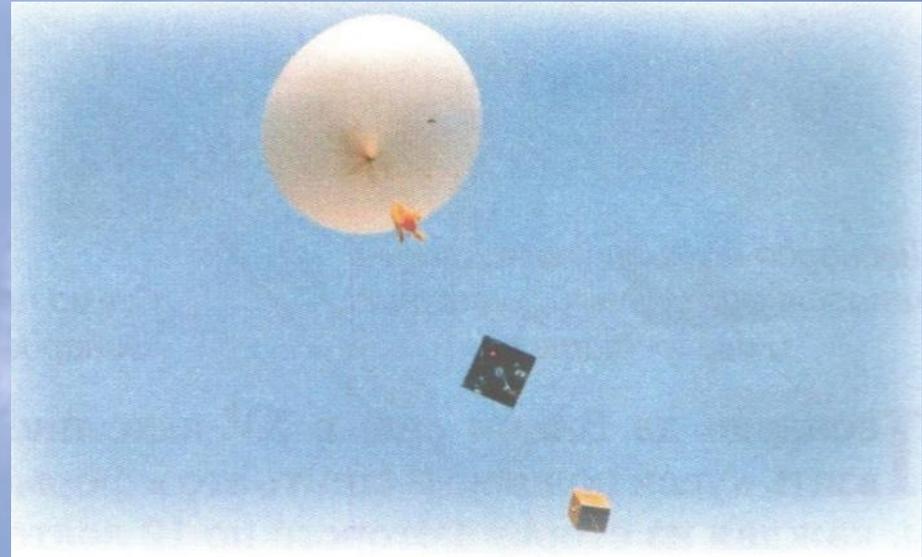
Российский ученый Д.И. Менделеев поднялся в воздух для изучения солнечного затмения. Пробыл в воздухе четыре часа, исправил аварийную ситуацию, которая возникла в воздухе, и благополучно приземлился.



Полет Д.И. Менделеева на аэростате А. Жифффара, 1878 год

В 1892 году французский ученый Ш. Эрмит предложил поднимать шар, снабженный метеорологическими приборами.

Шары-зонды – незаменимые помощники при исследовании погоды. Поднимаются они на высоту 30 – 35 километров.



Запуск метеорологического шара-зонда

*Шведский инженер Соломон Август
Андре решил попробовать долететь
до Арктики на аэростате.*

*Вместо корзины к шару был
прикреплен маленький домик со
всем необходимым оборудованием.*

*Андре со своими помощниками
стартовал с острова Шпицберген.*

*Шар поднялся в воздух и... больше
его никто не видел.*

*Спустя 33 года, на острове Белом
были найдены остатки его
экспедиции.*



*Соломон Август
Андре*

Источник:

*Евстигнеев А.А. «Как человек
научился летать» - М.; КАПИТАЛ,
2016.*

