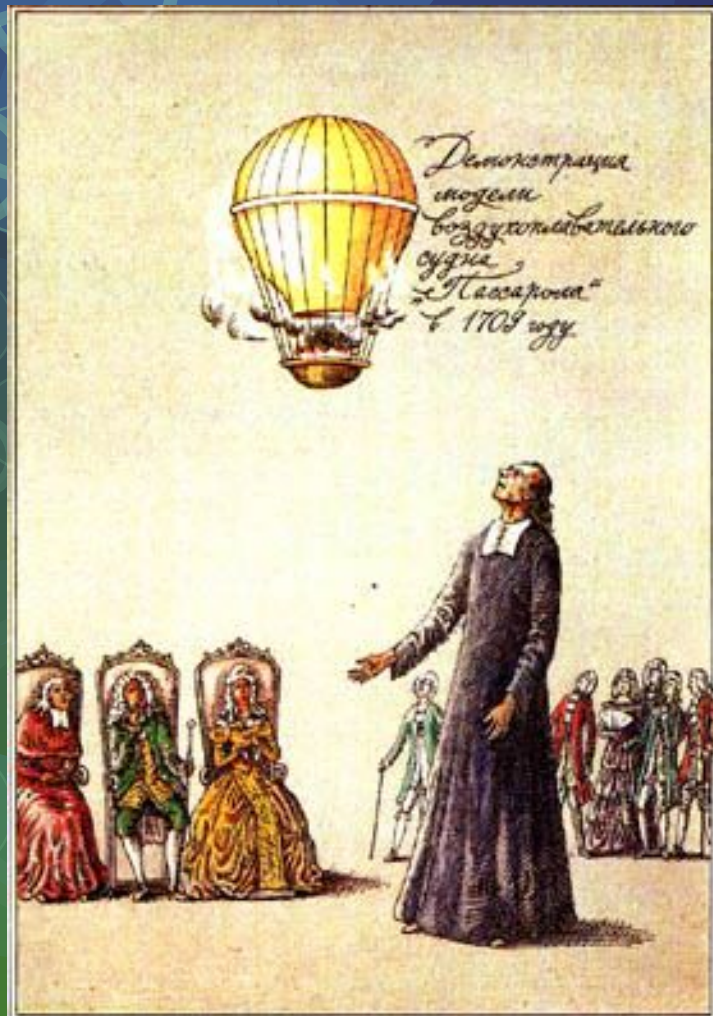


The background features a vertical gradient from dark blue at the top to green at the bottom. It is decorated with numerous overlapping circles of varying sizes and opacities, some appearing as solid shapes and others as thin outlines.

# ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ

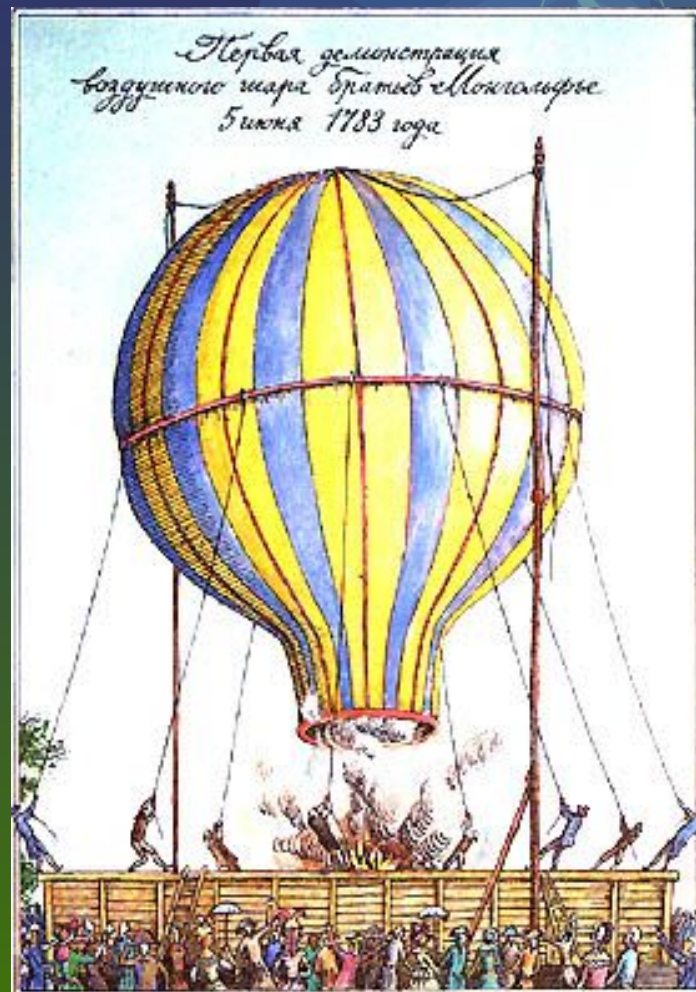
# История



Предположительно первый успешный полет на воздушном шаре совершил священник иезуит, Бартоломео Лоренцо де Гусмао. Произошло это торжественное событие в 1709 г. в присутствии королевских особ и знати.

# История

Во Франции первый воздушный шар, наполненный теплым воздухом, был изобретен и поднят в воздух в 1783 году братьями Этьеном и Жозефом Монгольфье. По имени создателей такие воздушные шары называются "монгольфьерами".



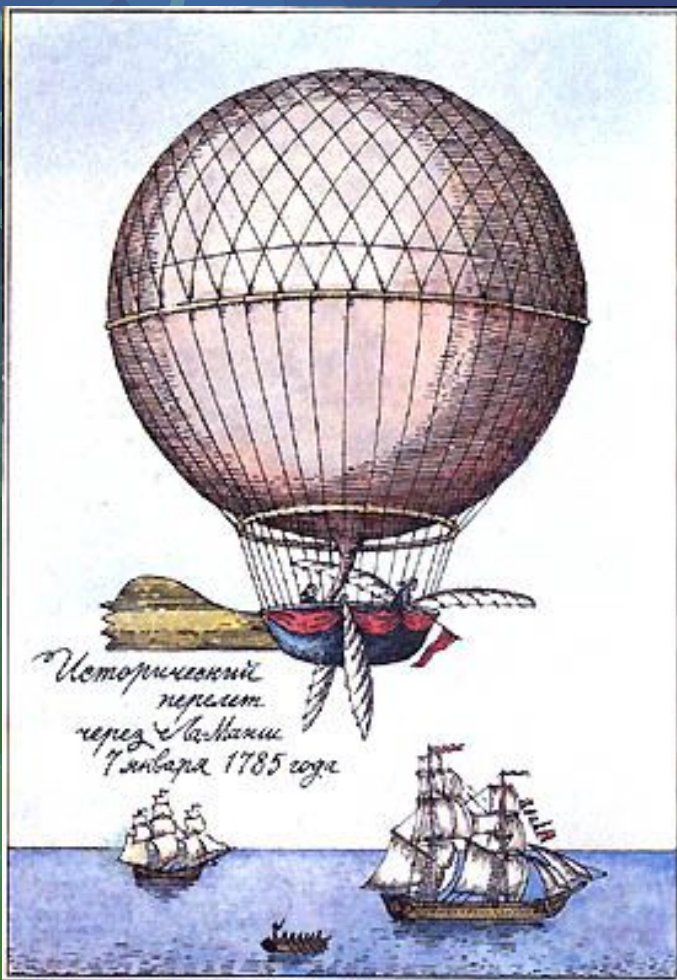


ИЗОБРЕТЕНИЕ  
ПРОФЕССОРА ШАРЛЯ



ПЕРВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ПАССАЖИРЫ  
(Утка, петух и баран)

# История



В 1785 году француз Жан-Пьер Бланшар и американец Джон Джеффрис стали первыми людьми, перелетевшими Ла-Манш на воздушном шаре. Они стартовали из британского города Дувр и приземлились во французском Кале. В полете у них возникли проблемы - шар стал терять подъемную силу. Сначала они сбросили балласт, потом абсолютно все, что было в корзине, потом даже свою одежду ...

# Основы воздухоплавания

$F_a = g \rho V_T$  – (Архимедова сила)

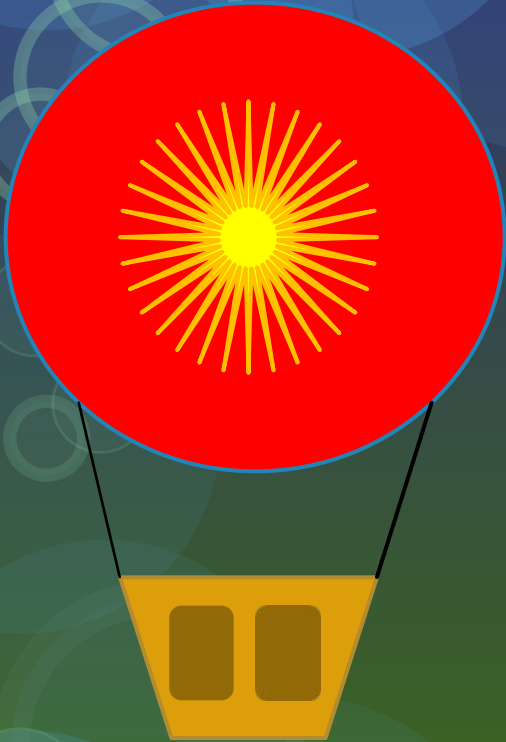
Если эта сила окажется больше силы тяжести, действующей на тело, то тело взлетит. На этом основано воздухоплавание.

Чтобы воздушный шар поднимался выше, его надо наполнить газом, плотность которого меньше, чем у воздуха. Это может быть водород, гелий или нагретый воздух.

Для того чтобы определить, какой груз может поднять воздушный шар, надо знать его подъемную силу. Подъемная сила воздушного шара равна разности между архимедовой силой и действующей на шар силой тяжести.

$F_{\text{под}} = F_a - (F_T \text{ оболочки} + F_T \text{ газа внутри} + F_T \text{ груза})$

## Пример:



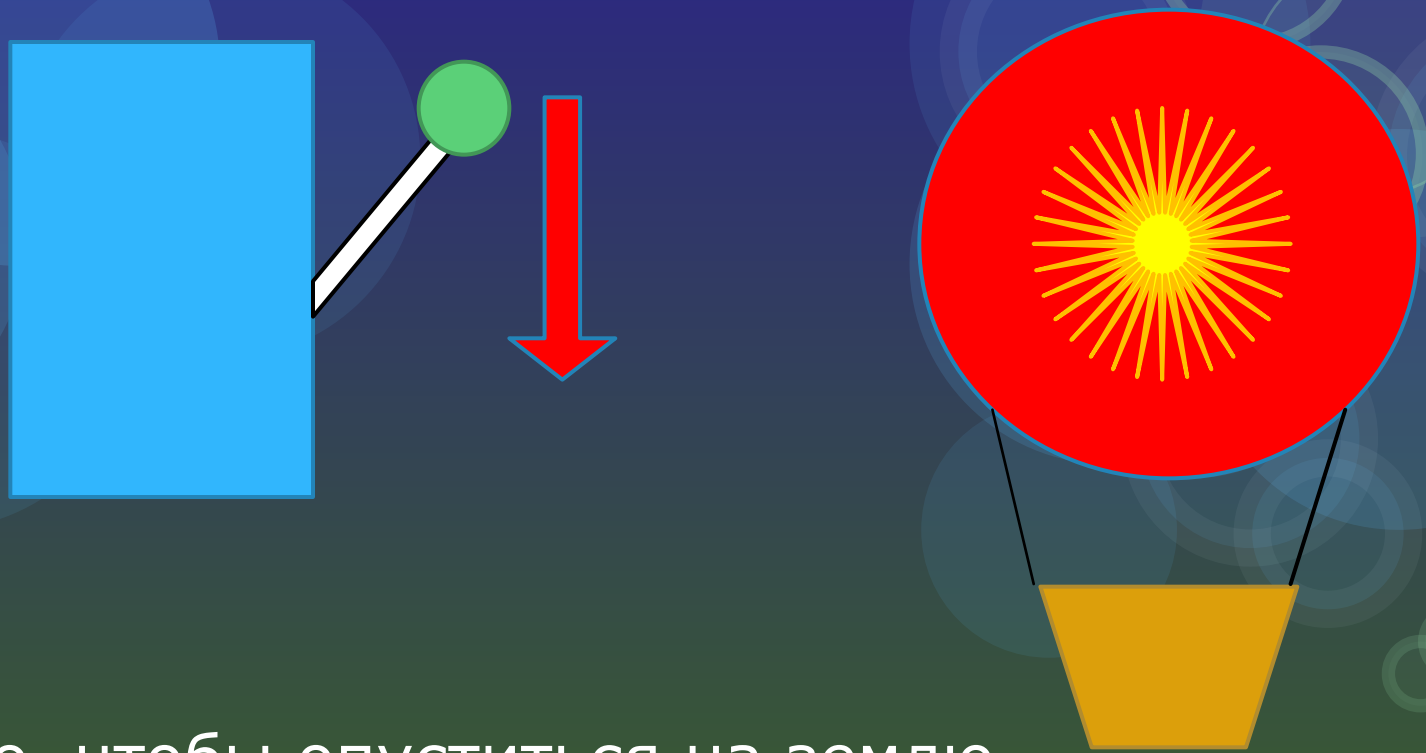
После того, как архимедова сила достигнет значения, равного силе тяжести, подъем воздушного шара прекратится. Чтобы подняться еще выше, с шара сбрасывают балласт. При этом сила тяжести уменьшается, и выталкивающая сила опять оказывается вновь большей.



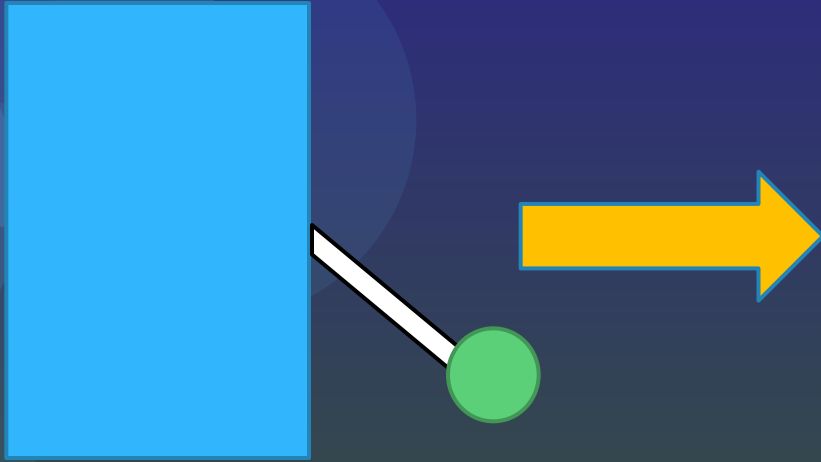






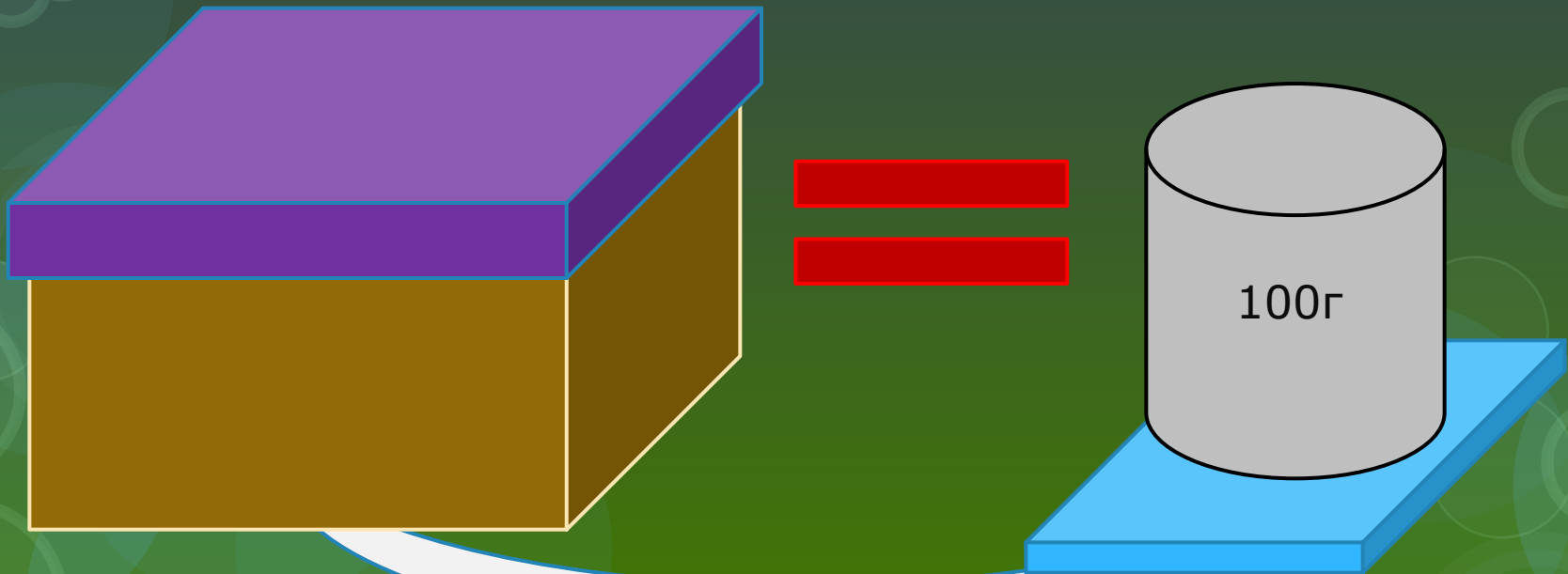


Для того, чтобы опуститься на землю, выталкивающую силу надо уменьшить. Для этого можно уменьшить объем шара. В верхней части оболочки шара имеется специальный выпускной клапан, через который можно выпустить часть газа. После этого шар начнет опускаться вниз.

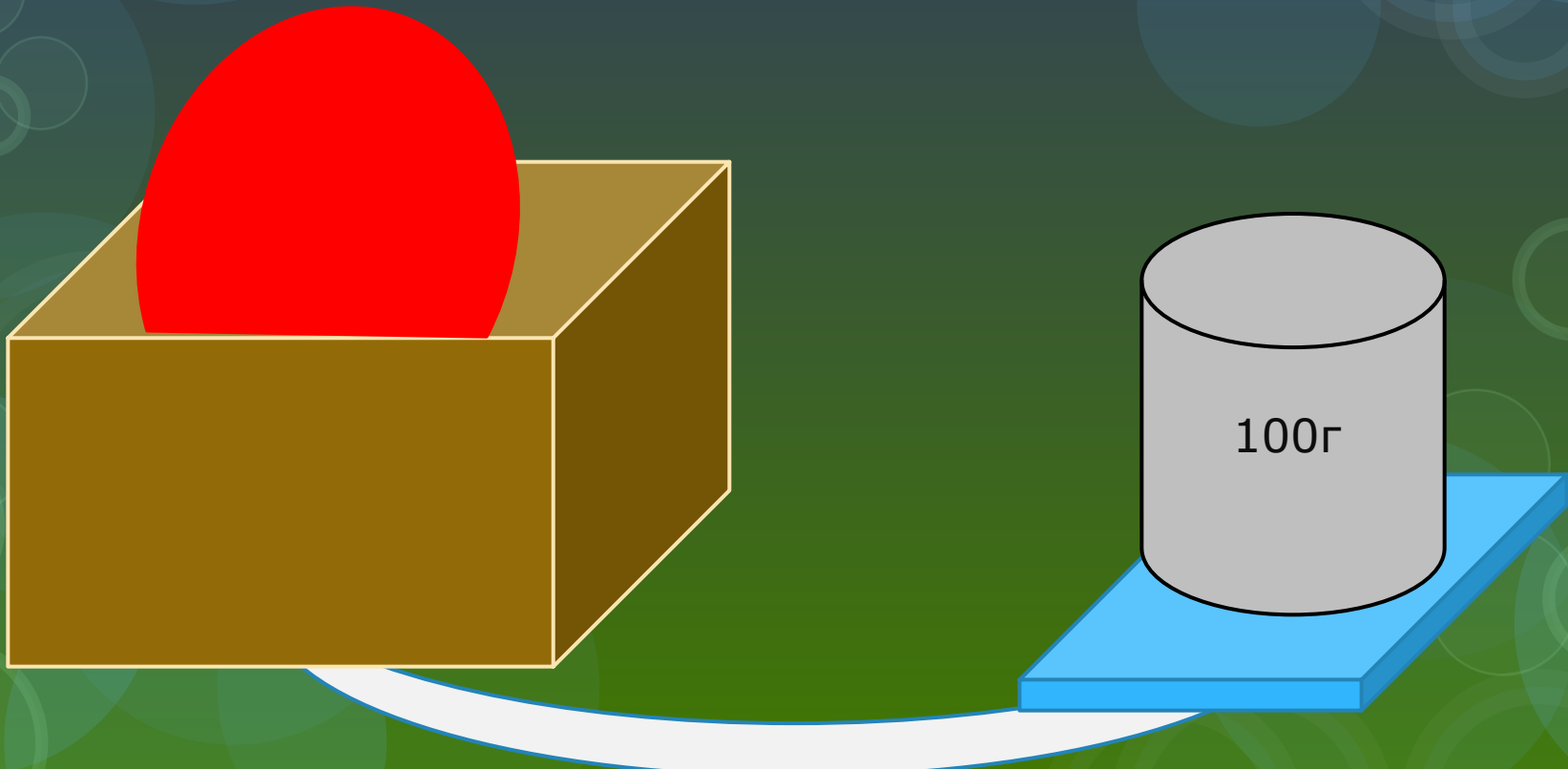


# ИНТЕРЕСНО!

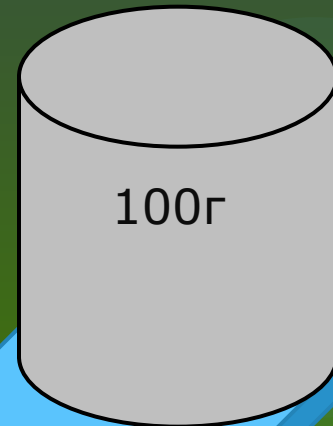
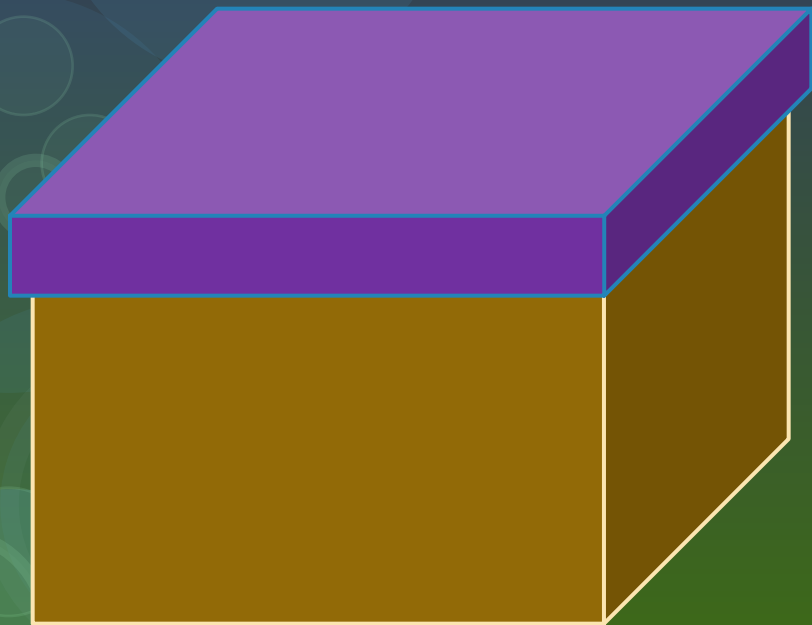
Представь себе картонный  
ящик, уравновешенный на  
весах.



Если в ящик положить детский воздушный шар, наполненный водородом, и закрыть ящик крышкой, то чашка весов, на которой стоит ящик, поднимется.



Шар с водородом вытеснит из ящика воздух, вес которого больше, чем вес шара с водородом.





*That's all Folks!*



Царева Дарья 7А