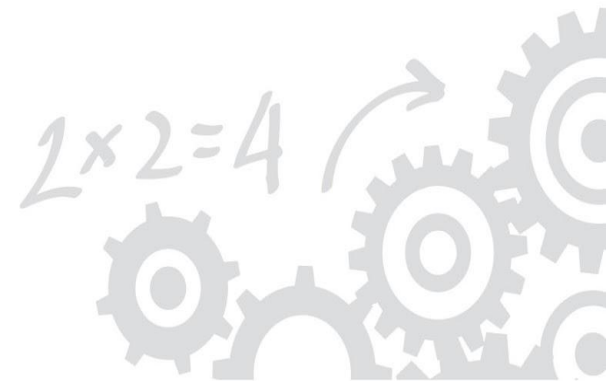


Интерактивный музей  
занимательной науки  
для детей...

и взрослых.

Лабиринт **Ум**  
учись • играй • исследуй





ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

# RE: активное движение



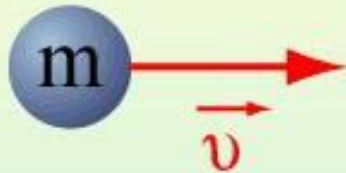


ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

# Законы Ньютона



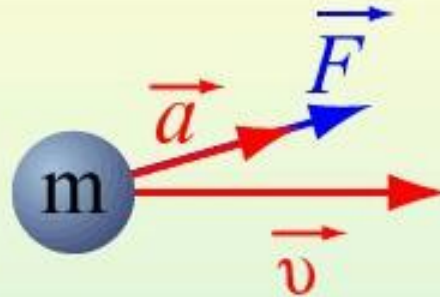
# Законы Ньютона



$$\vec{v} = \text{const}, \\ \text{при } \vec{F} = 0$$

## I закон

Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

## II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.



$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

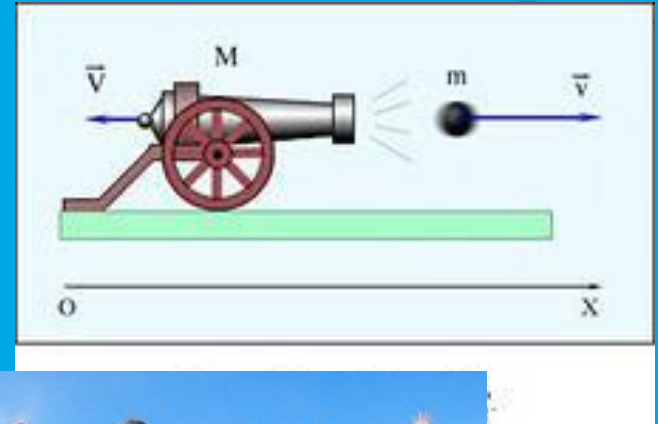
## III закон

Силы, с которыми взаимодействующие тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

# Явление отдачи



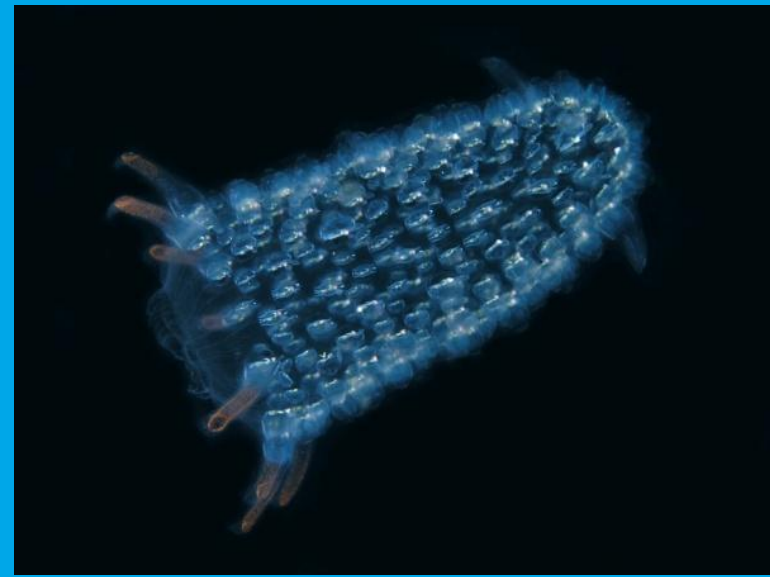
ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй





ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

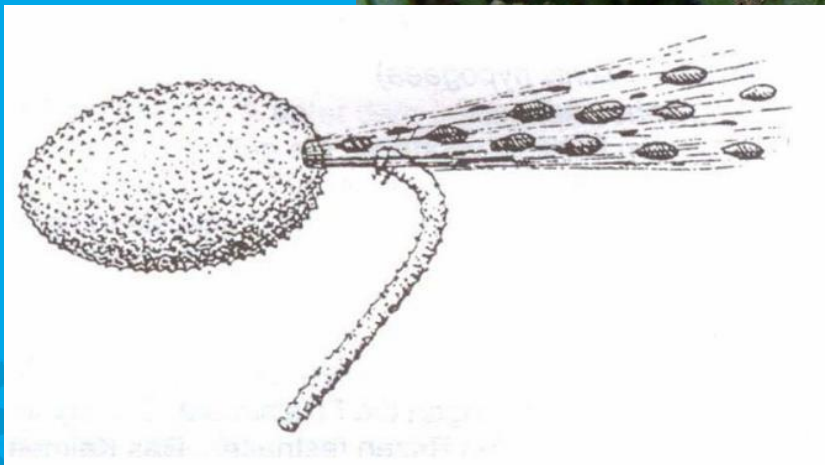
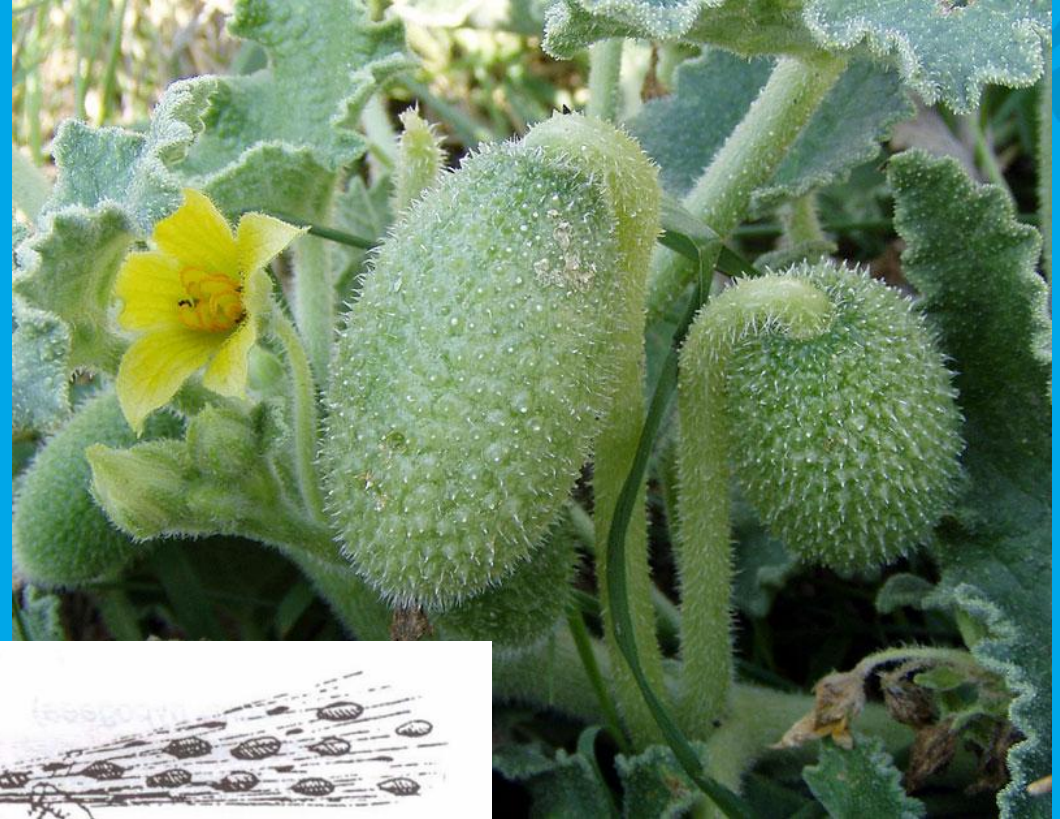
# Живые ракеты





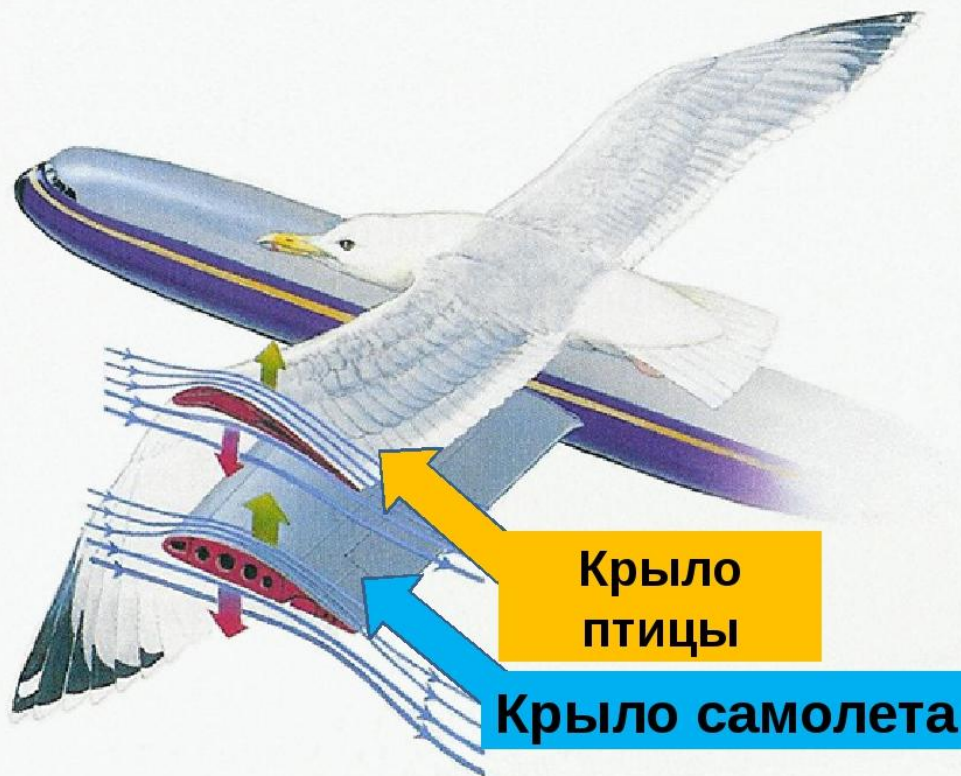
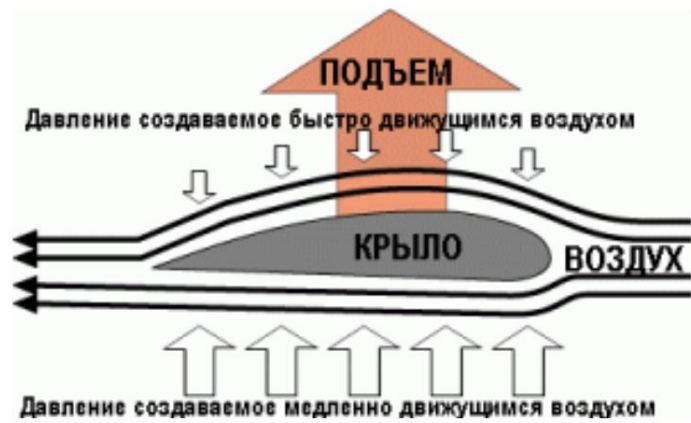
ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

# Бешенный огурец





ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

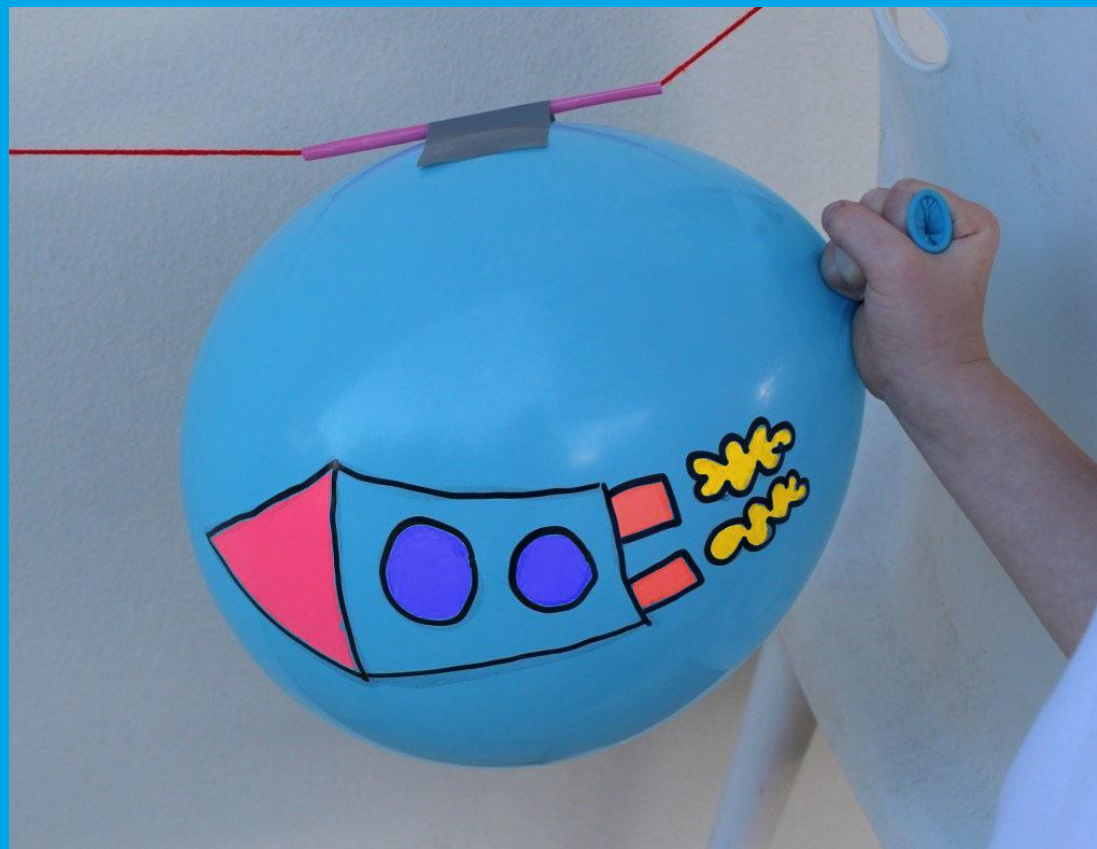






ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

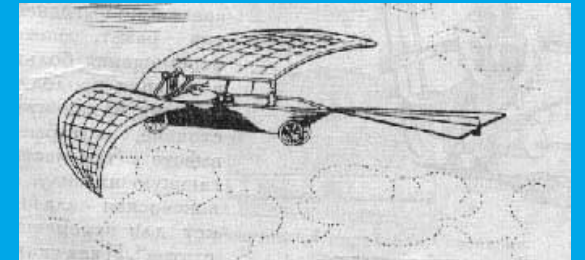
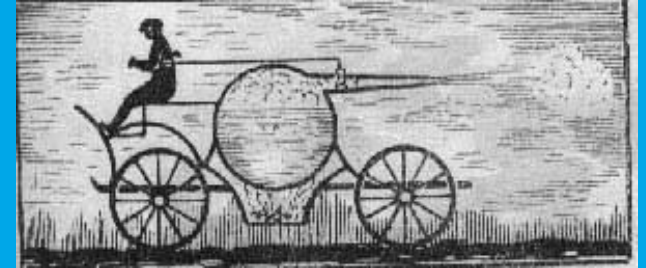
# От шарика до ракеты





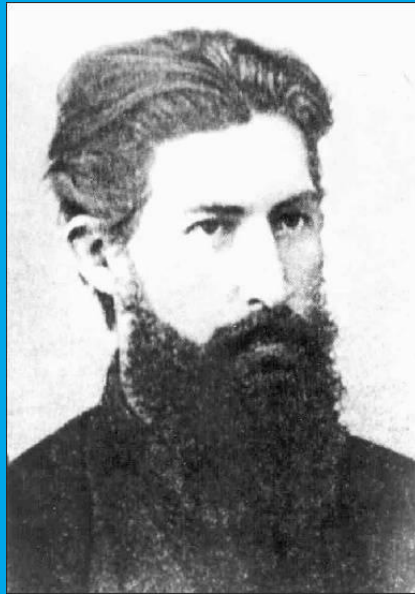
ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

# Первые реактивные двигатели



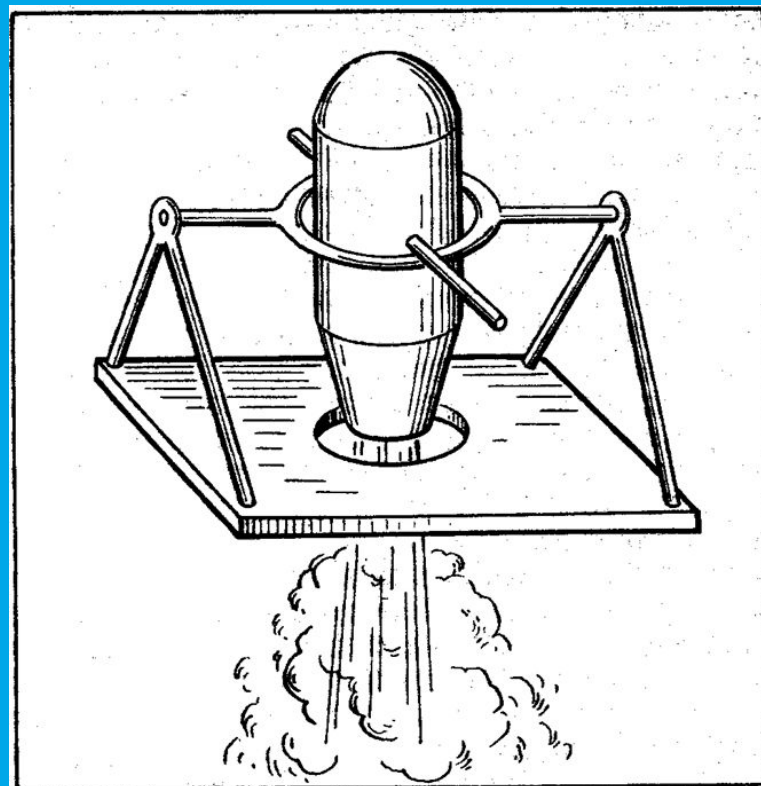
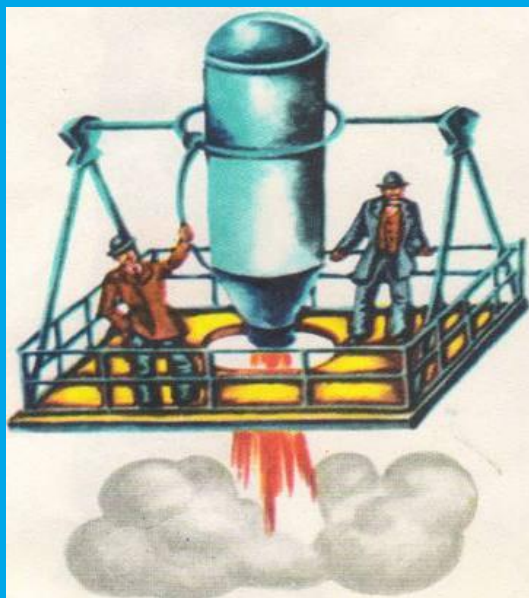


Лабиринт **Ум**  
учись • играй • исследуй



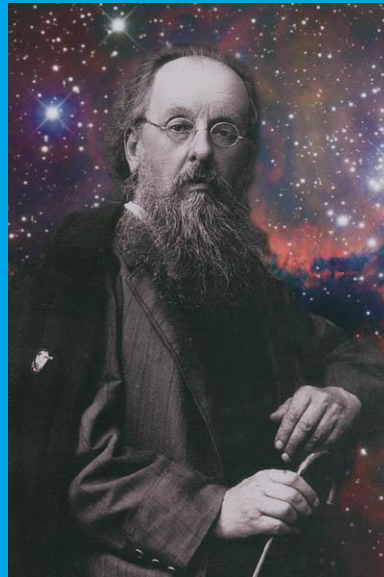
# Ракета Кибальчича

Первым проектом пилотируемой ракеты был в 1881 году проект ракеты с пороховым двигателем известного революционера Николая Ивановича Кибальчича (1853-1881).





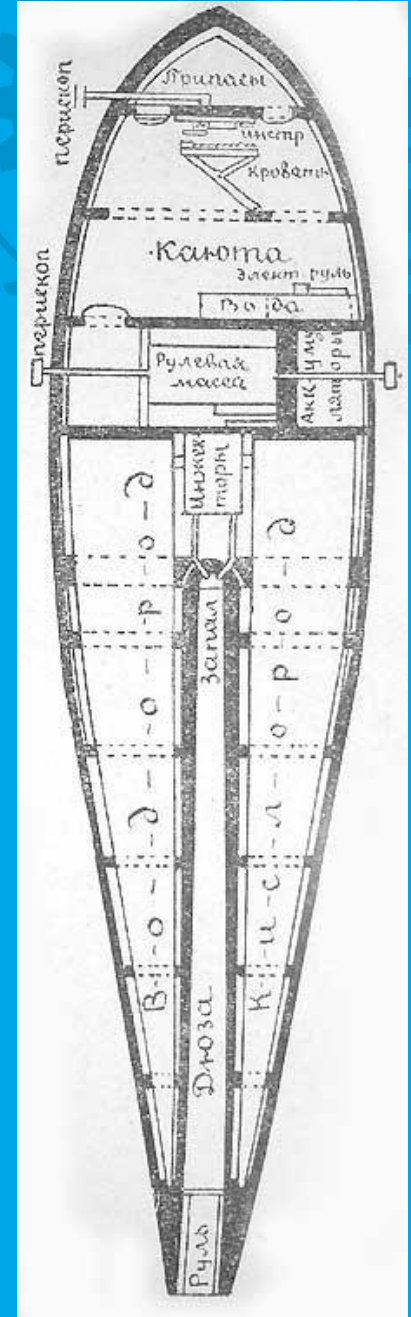
ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

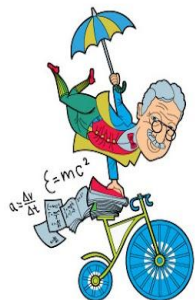


**Циолковский  
Константин  
Эдуардович  
(1857-1935)**

## **Основоположник теории многоступенчатых ракет**

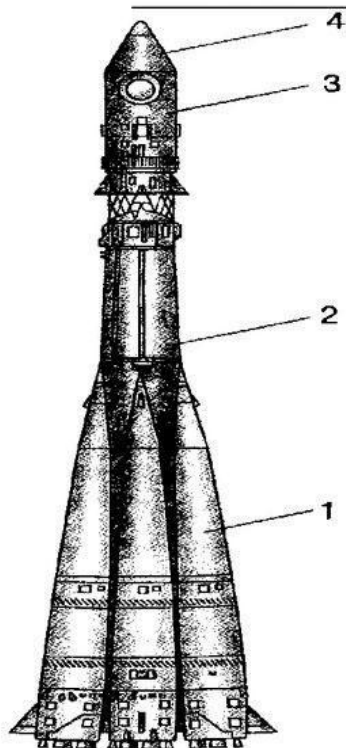
– российский и советский ученый-самоучка, изобретатель и школьный учитель. Он являлся **основоположником теоретической космонавтики**. Обосновал использование ракет для осуществления полетов в космос, пришел к выводу о необходимости использования **«ракетных поездов»**





ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

## Устройство ракеты



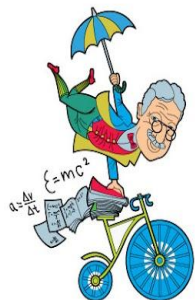
1 – первая ступень

2 – вторая ступень

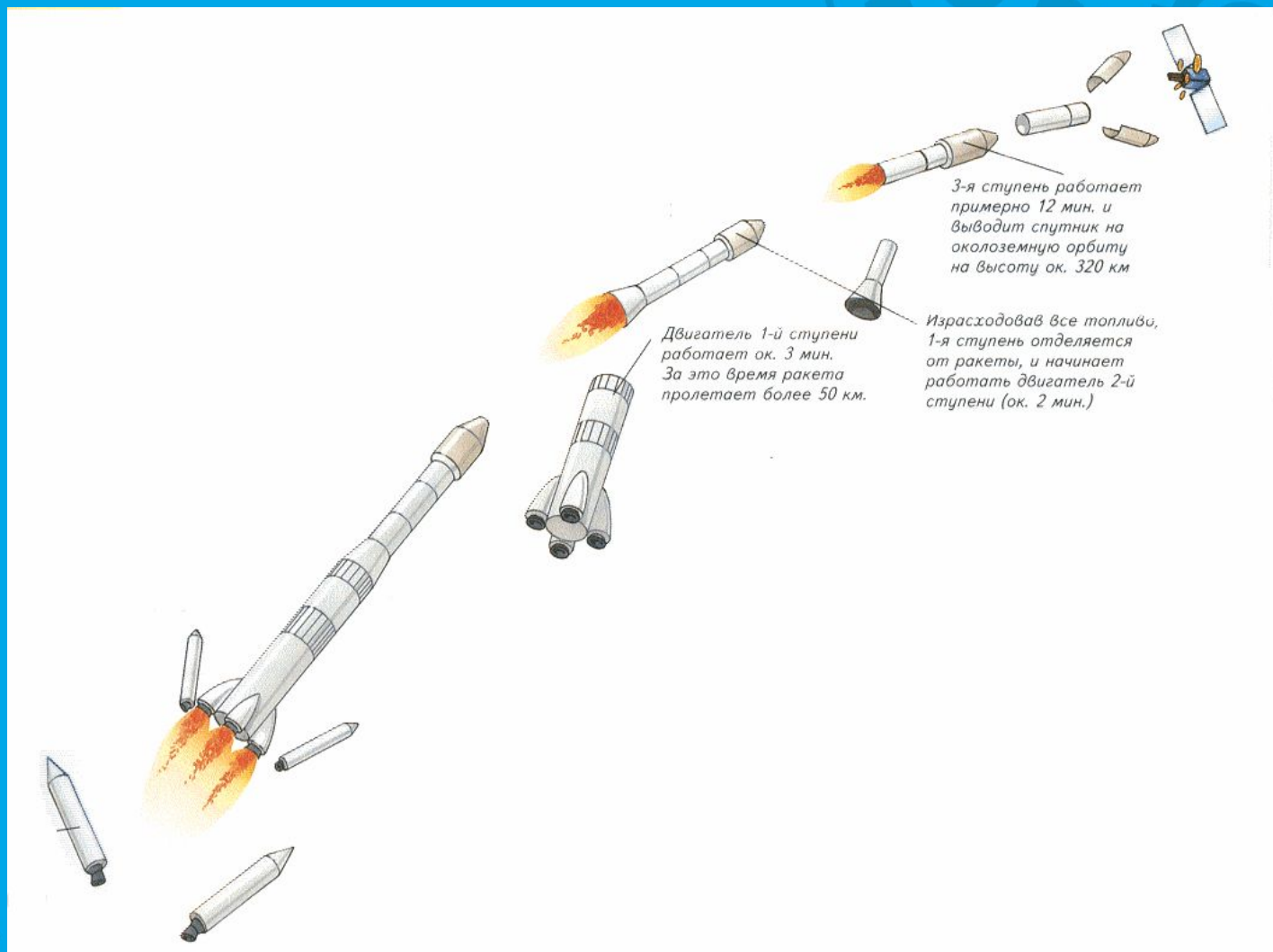
3 – третья ступень

4 – головной  
обтекатель

- Многие ракеты состоят из нескольких меньших ракет – ракетных ступеней
- При запуске в космос они работают последовательно
- Сначала весь «ракетный поезд» везет первая ступень
- Когда в ней израсходуется все топливо, она отделяется от ракеты и падает на Землю, тут же включаются двигатели второй ступени
- Затем эстафета передается последней, третьей ступени, которая несет полезный груз – автоматическую станцию или космический корабль – и достигает нужной космической скорости



ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй





ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

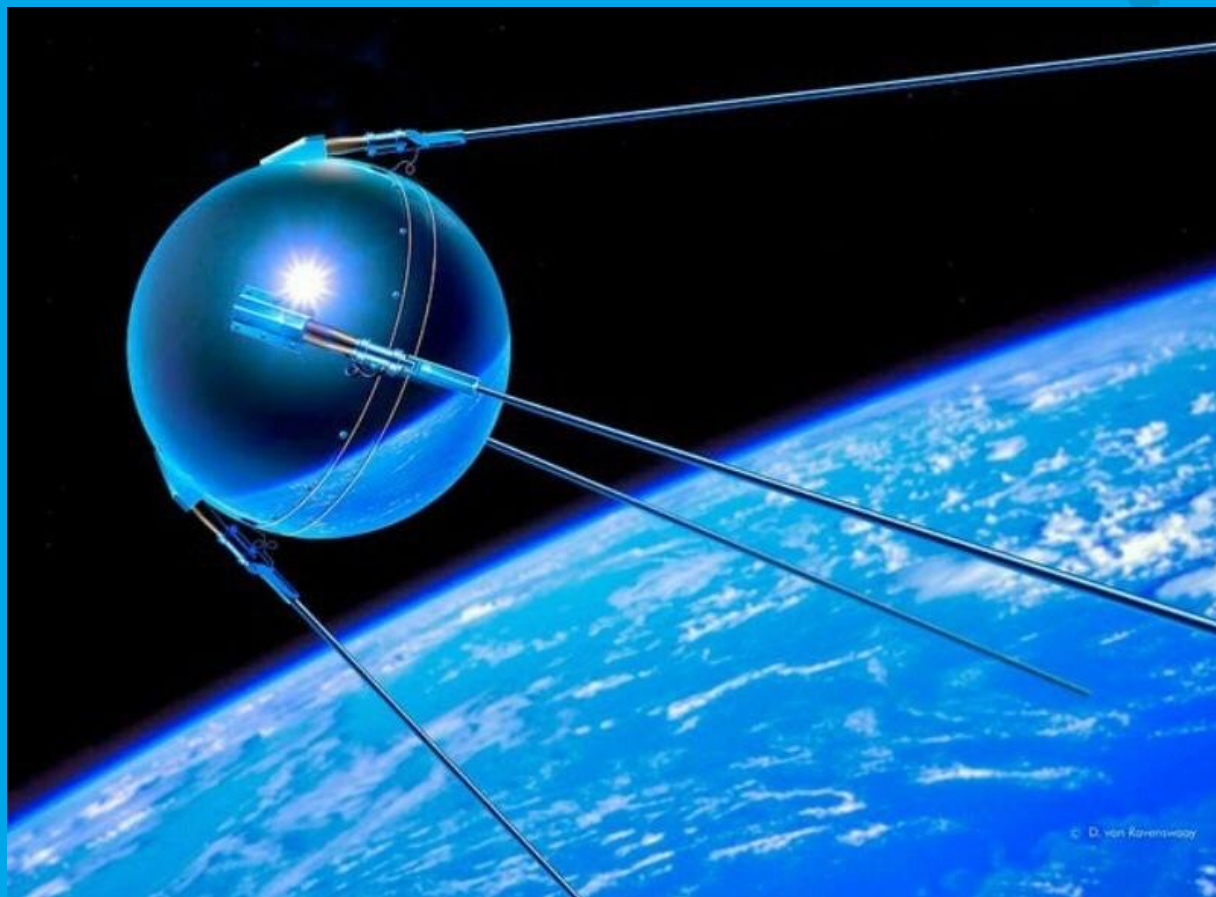
# 12 апреля День Космонавтики



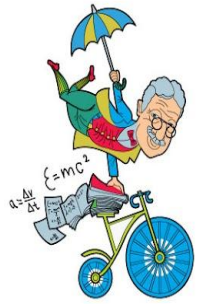


ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

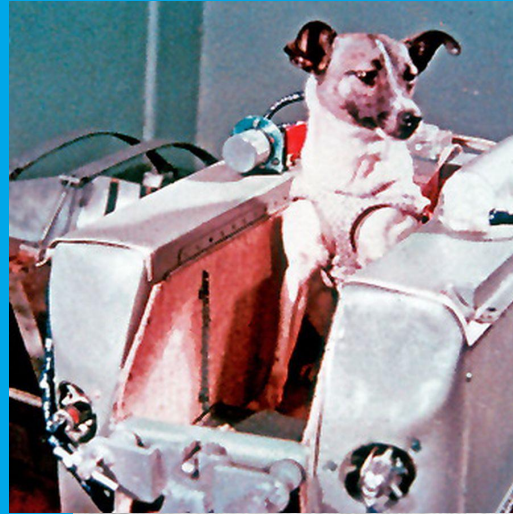
**4 октября 1957** года в  
нашей стране был  
запущен  
первый в мире  
искусственный спутник  
Земли.







ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

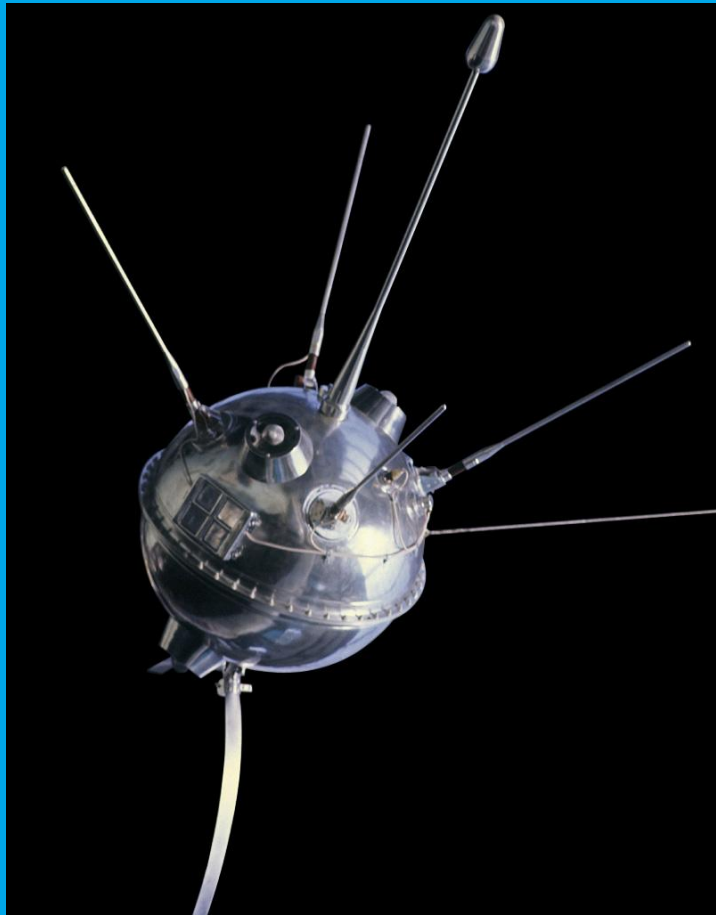


**3 ноября 1957** года в космос был запущен спутник с собакой Лайкой на борту.





ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй



**2 января 1959** года  
была запущена первая  
автоматическая  
межпланетная станция  
"Луна-1",

Первый в мире космический аппарат, достигший второй космической скорости, преодолевший притяжение Земли и ставший искусственным спутником Солнца.



ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй



**19 августа 1960**

года советские собаки-  
космонавты

**Белка и Стрелка**

совершили космический  
полёт на корабле «Спутник-5»



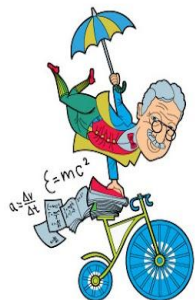


ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй

**12 апреля 1961** года Юрий Алексеевич Гагарин совершил первый в мире пилотируемый космический полет на корабле-спутнике "Восток-1".

Корабль выполнил один оборот вокруг Земли, а полет длился 108 минут.





ЛабиринтУм  
учись • играй • исследуй



Облетев Землю в  
корабле-спутнике, я увидел,  
как прекрасна наша планета.  
Люди, будьте храни́ть и приуко-  
жайте́ эту красоту, а не разру-  
шайте её! ✎ Гагарин -