

# LEGO. ЛУННАЯ ОДИССЕЯ

## Уровень 1



### Занятие 1

### Предполетная подготовка

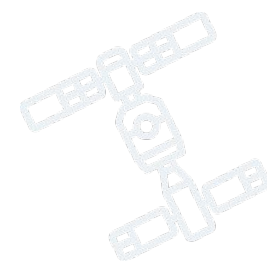
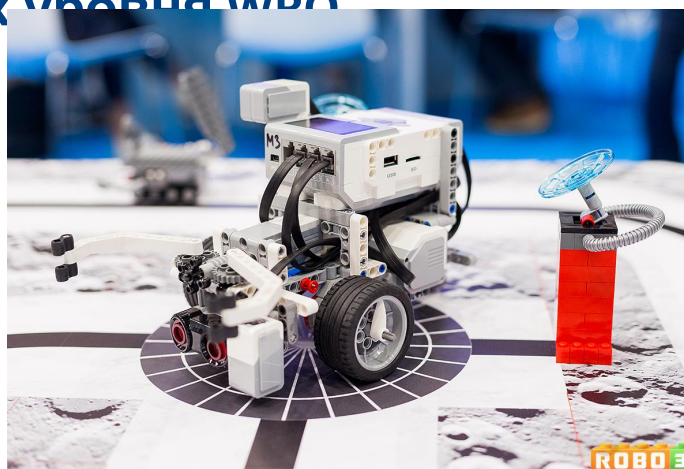
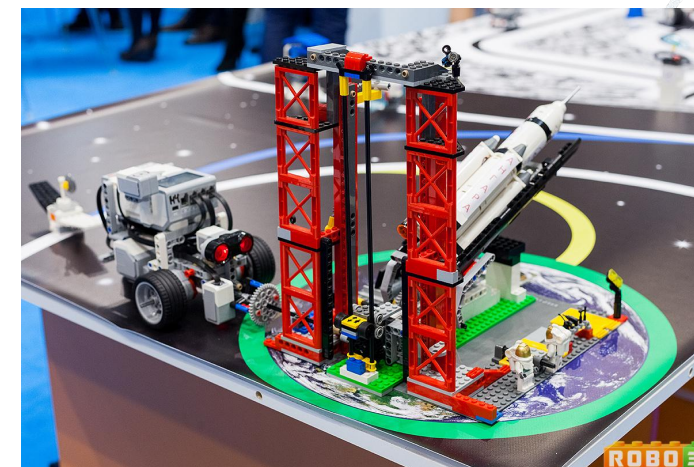
**Вводное занятие. Знакомство с лунными программами СССР и России. Знакомство с набором «LEGO. Лунная Одиссея». Изучение правил и принципов сборки.**

**Сборка модели базового устройства и объяснение его роли в проектах.**

# О программе дополнительного образования «Лунная одиссея»



«Лунная одиссея» — это решение, позволяющее эффективно развить навыки решения робототехнических задач, полезных при участии в международных соревнованиях уровня WRO

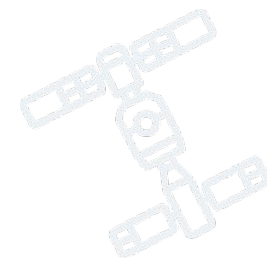
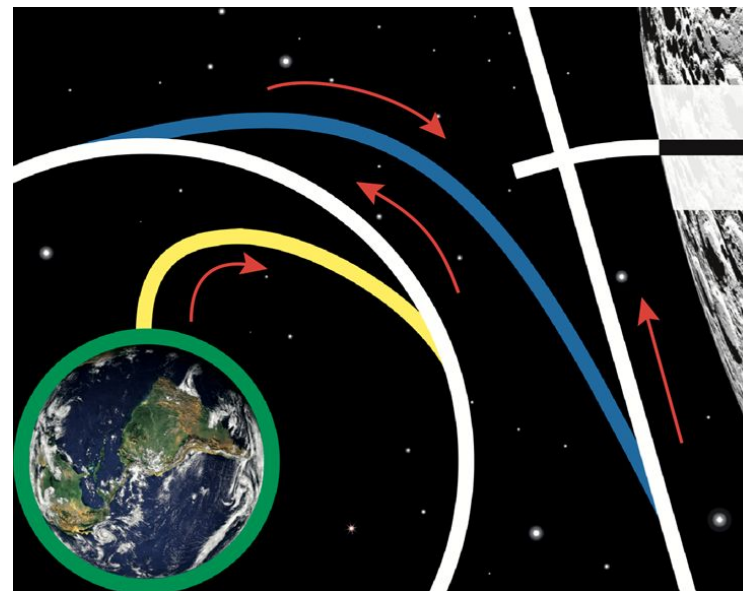
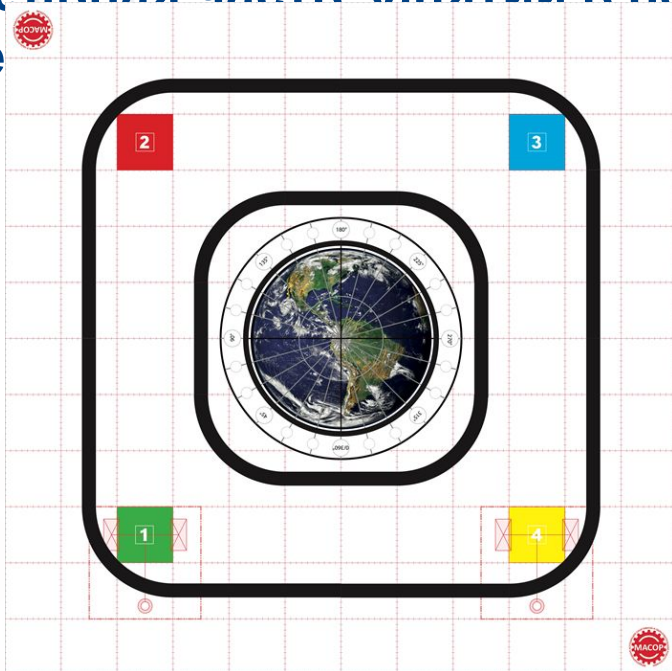


# О программе дополнительного образования «Лунная одиссея»



Программа дополнительного образования «Лунная одиссея» рассчитана на 2 года обучения, обозначаемых как «Уровень 1» и «Уровень 2». Уровень 1 предназначен для обучающихся 5-7 классов, Уровень 2 – для обучающихся 7-9 классов. Каждый уровень включает в себя 36 занятий по 2 академических часа. Итого 144 часа.

При необходимости Уровень 2 может изучаться как самостоятельная программа, так как значительная часть занятий в нем посвящена актуализации умений, приобретенных на Уровне



Миссии, на которые разделена программа первого года обучения:

## Предполетная подготовка

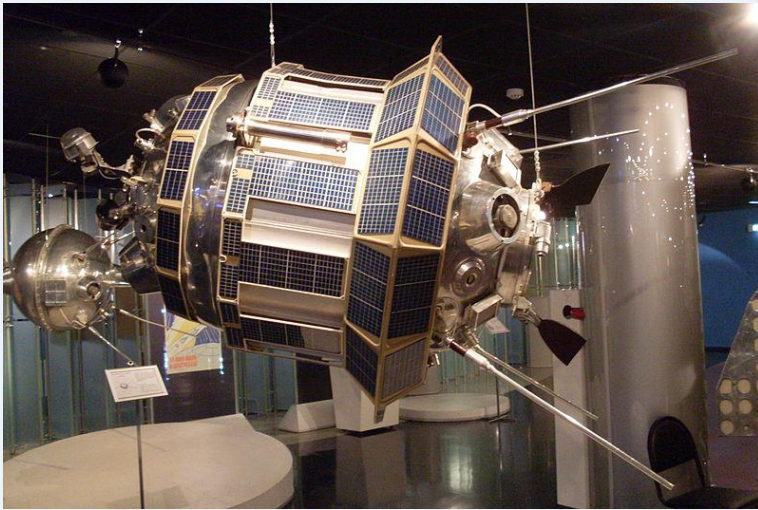
1. Первые в космосе
2. Ракета-носитель «Восток»
3. Луноход
4. Станция «Мир»
5. Солнечные батареи
6. Центр управления полетами
7. Космические скорости
8. Космодром

## Послеполетный разбор



# Предполетная подготовка

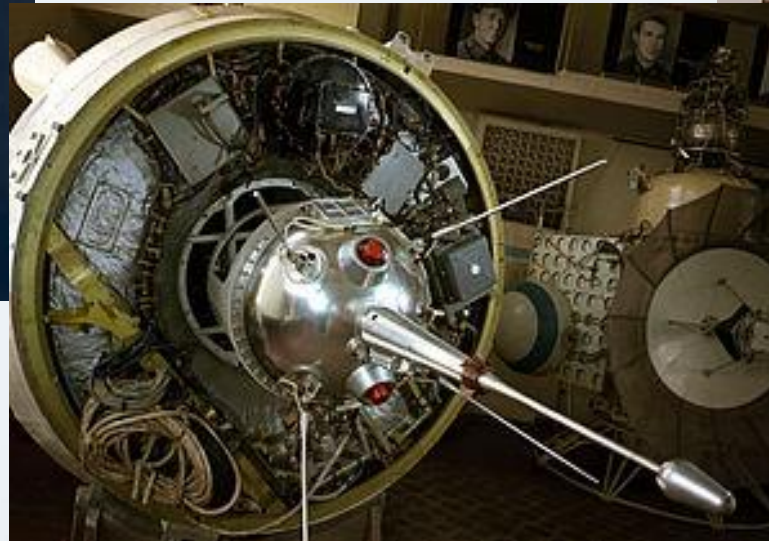
**Советская лунная программа** — ряд проектов и две параллельно выполнявшиеся в СССР программы (лунно-облётная и лунно-посадочная), имевшие своей целью исследование Луны, в том числе, с помощью пилотируемых космических кораблей. Была важным элементом советской космической программы.



**Предположите назначение аппаратов, затем проверьте свои гипотезы**

## Космическая программа «Луна»

2 января 1959 года с космодрома Байконур был осуществлён успешный запуск межпланетной станции «Луна-1», которая стала **первым в мире космическим аппаратом**, достигшим 2-й космической скорости, **преодолевший притяжение Земли и ставший искусственным спутником Солнца**. «Луна-1» прошла на расстоянии 5—6 тысяч км от поверхности Луны и вышла на гелиоцентрическую орбиту. С помощью физического оборудования аппарата был совершен ряд важных открытий.



## Космическая программа «Луноход»

Для изучения Луны в СССР были спроектированы луноходы — первые планетоходы. 10 ноября 1970 года при помощи ракетоносителя Протон-К была запущена АМС «Луна-17», которая доставила на поверхность спутника Земли «Луноход-1».

8 января 1973 года лунным кораблём-автоматом Луна-21 был запущен «Луноход-2», который был доставлен на поверхность Луны 16 января 1973 года.

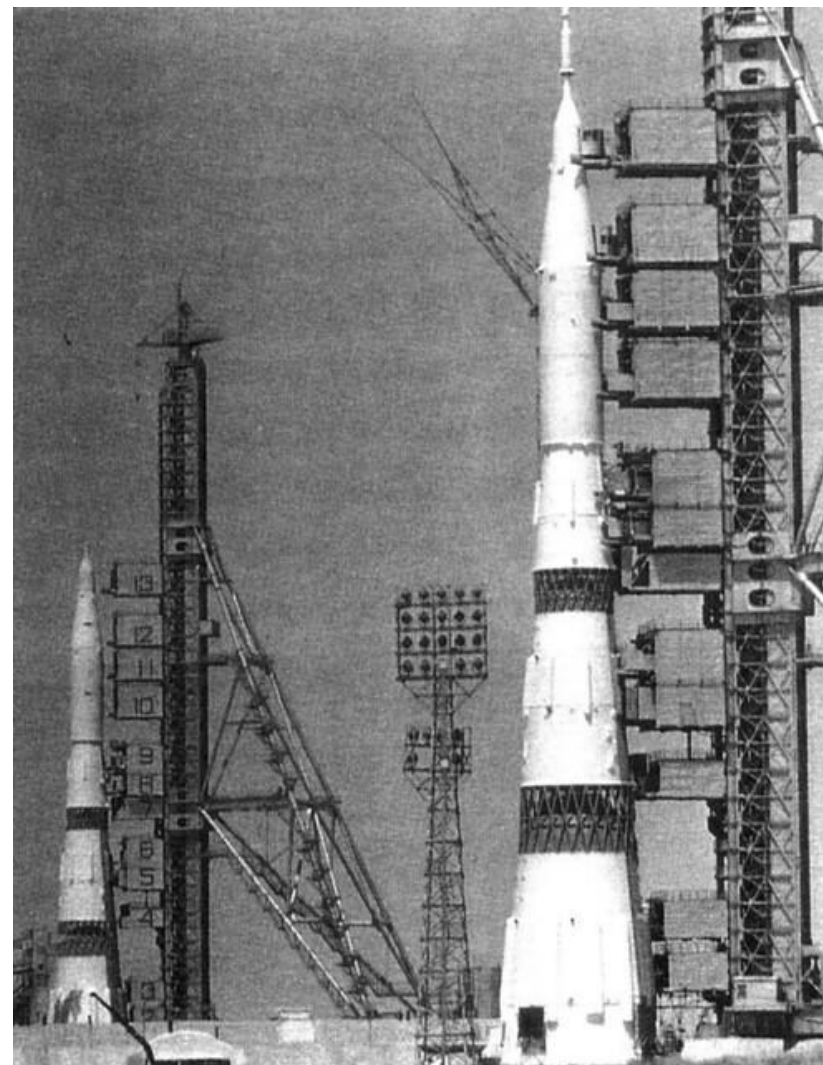


# Лунно-посадочная программа

В 1966 году начала разрабатываться советская лунно-посадочная программа Н1-Л3, предполагавшая высадку человека на Луну.

С 1960-х годов в ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва разрабатывалась сверхтяжёлая ракета-носитель Н-1

Разрабатываемый также в КБ Королёва двухместный космический корабль Л3 должен был выводиться в космос при помощи Н-1.





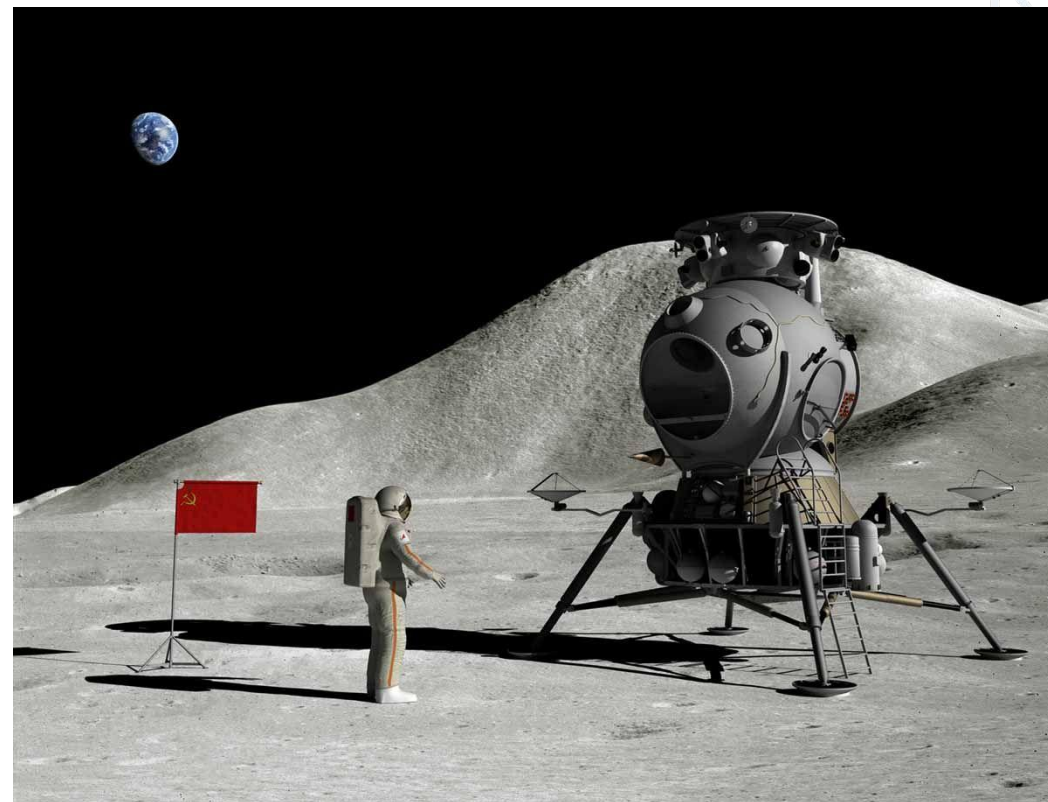
# Лунно-посадочная программа и лунная база

Лунный корабль (ЛК) должен был представлять собой спускаемый аппарат для высадки человека на Луну, и состоял из герметичной кабины космонавта, отсека с двигателями ориентации с пассивным агрегатом стыковки, приборного отсека, лунного посадочного агрегата и ракетного блока. Экипаж — 1 космонавт.

**В 1974 году советская лунно-посадочная пилотируемая программа фактически была закрыта до достижения целевого результата.**

Проект лунной базы «Звезда» разрабатывался в 1964—1974 годах.

База рассчитывалась на 12 космонавтов и должна была состоять из 9 типовых блоков цилиндрической формы



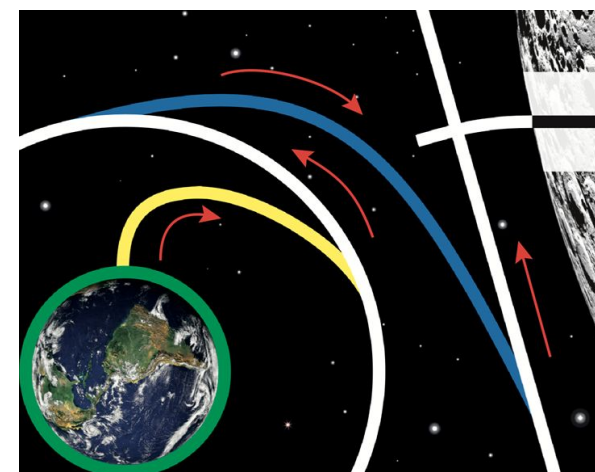
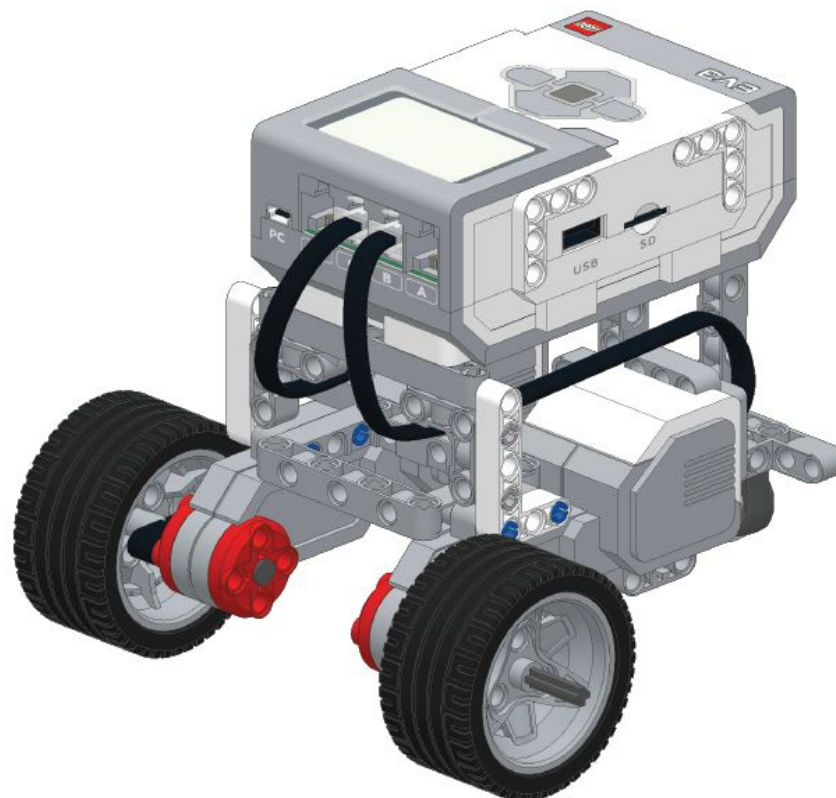
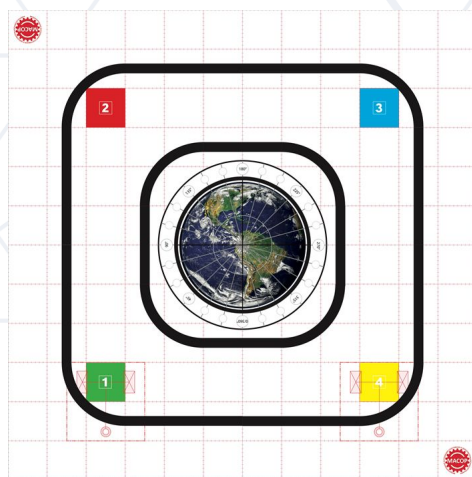
## Основные этапы лунной программы России

1-й этап (2021-2025). Создание базового модуля окололунной станции, испытания пилотируемого корабля "Федерация", беспилотные облеты Луны "Федерацией" и исследование Луны автоматическими станциями серии «Луна».

2-й этап (2025-2035). Отработка средств доступа на поверхность Луны: пилотируемые полеты для создания и размещения элементов базы. Развертывание на окололунной орбите спутников связи.

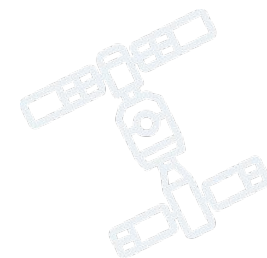
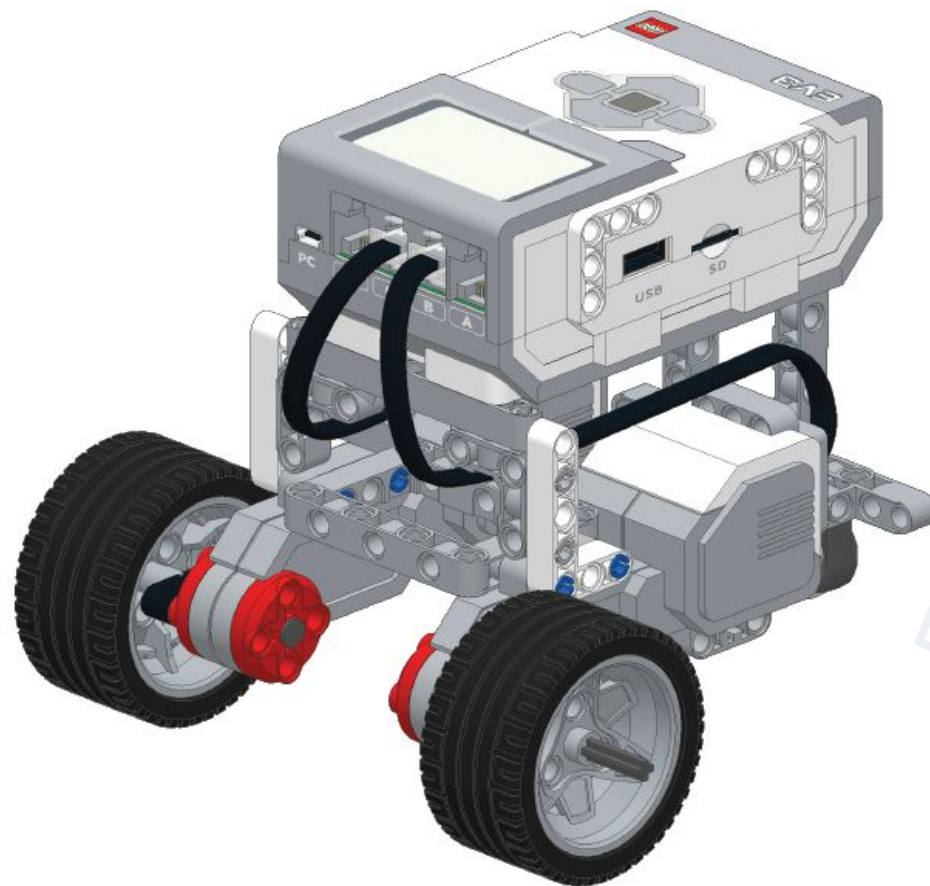
3-й этап (после 2035). Строительство посещаемой лунной базы. Постройка на поверхности Луны двух астрономических обсерваторий. Создание инфраструктуры для добычи водяного льда, строительство убежищ от радиации. Создание единой системы пилотируемых и автоматических средств освоения Луны. Развертывание на окололунной орбите группировки навигационных аппаратов.

# Базовая модель лунохода



# Сборка базовой модели

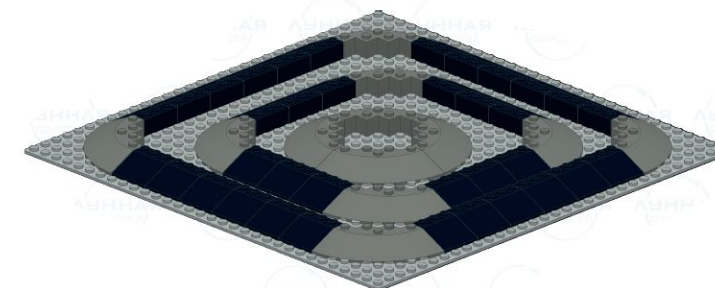
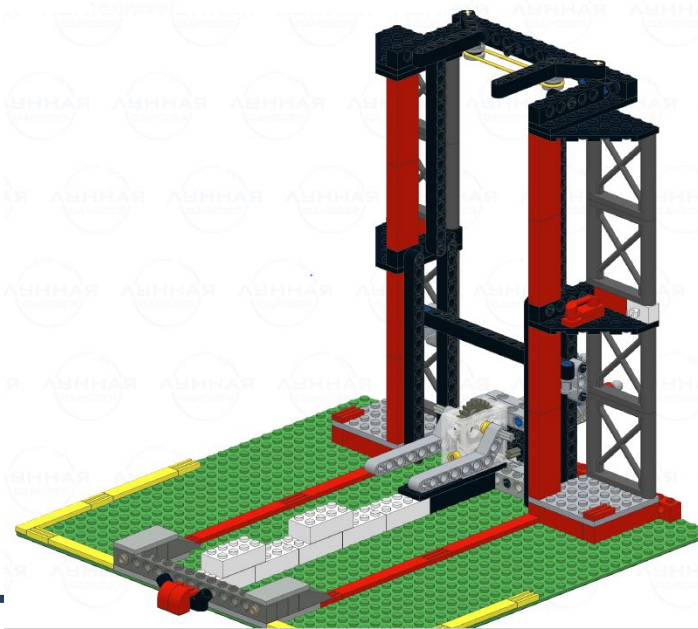
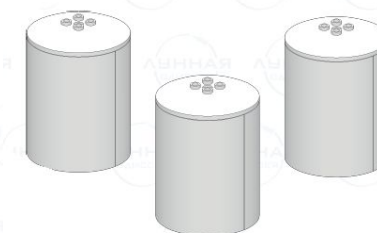
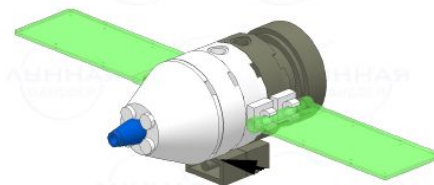
1. Распределитесь по командам.
2. Получите набор Lego Mindstorm EV3 и исследуйте его содержимое. Задайте вопросы.
3. Откройте файл по ссылке [«ЛЕГО. Лунная Одиссея. Уровень 1»](#). Занятие 1. Инструкции по сборке
4. Соберите базовую модель.



# Сборка дополнительных моделей

Соберите дополнительные модели:  
луноход и корабль "Федерация" (команда 1),  
ракета "Ангара" (команда 2),  
лунный модуль, кратер, баки и антенны (команда 3),  
стартовая площадка (команды 4-5).

[«ЛЕГО. Лунная Одиссея. Уровень 1». Занятие 1. Инструкции по сборке](#)





**Спасибо за внимание!**

Задайте вопросы,  
оцените успешность своей сегодняшней работы.