

Детский космический центр
им. В. П. Савиных

Умные раскраски
от клуба виртуальной космонавтики

Семёновых Л.В.

7+

Киров, 2021

Нашу планету окружает атмосфера из азота, кислорода, аргона, углекислого газа и водяных паров.

Атмосфера имеет наибольшую плотность у поверхности Земли – эта её часть называется тропосферой (до высоты 10-12 км), здесь обитают все живые организмы, формируются облака, выпадают осадки, дуют ветры, возникают ураганы.

За тропосферой следует стратосфера (до высоты 50 км).

Плотность воздуха в стратосфере настолько мала, что человеку для выживания необходим скафандр!

Однако сюда запускают беспилотные стратостаты для научных исследований атмосферы и космоса, фотосъёмки, разведки.

На высоте 30 км располагается озоновый слой, защищающий всё живое от мощного ультрафиолетового излучения.

За стратосферой начинается мезосфера, на верхнем крае которой (85 км) начинают светиться и полностью сгорают метеоры, а также наблюдаются серебристые облака.

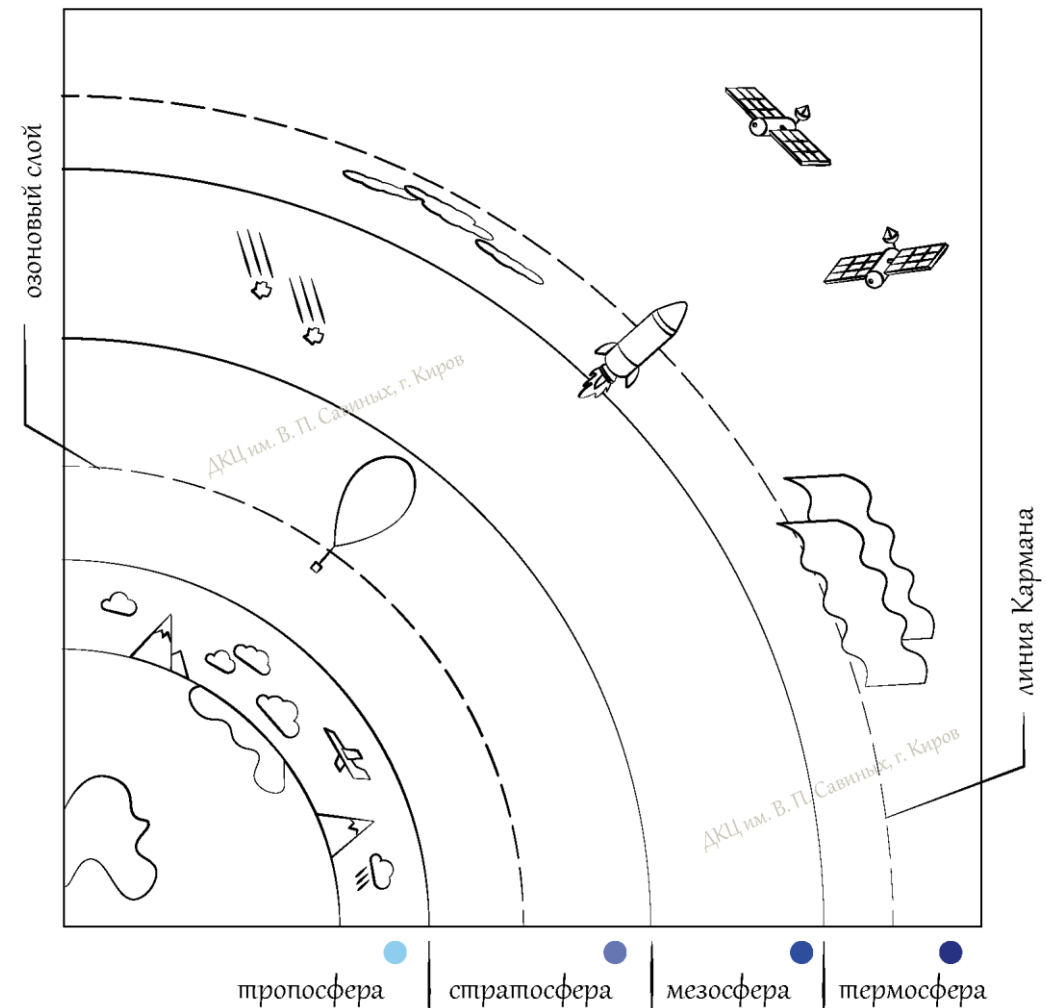
Выше мезосферы (до 800 км над Землёй) простирается термосфера.

Высота 100 км – условная граница атмосферы и космоса (линия Кармана), выше которой управляемые полёты возможны только за счёт реактивных двигателей.

В термосфере из-за ионизации воздуха возникают полярные сияния.

Международная космическая станция летает на высоте 400 км, а телескоп Хаббл – 570 км.

Атмосфера Где начинается космос?



Прочти текст и раскрась!

Кто такой космонавт? Как стать космонавтом?

Космонавт – универсальный специалист –
одновременно пилот, инженер и учёный.

Стать космонавтом может любой гражданин России
младше 35 лет, для этого необходимо подать заявление
в Центр подготовки космонавтов в Звёздном городке и
успешно пройти конкурсный отбор.

При отборе в отряд космонавтов претендентов оцени-
вают по состоянию здоровья, физической подготовке,
знаниям, способности к обучению,
психологическим качествам.

Прояви внимательность и найди спрятанные слова –
названия спортивных испытаний, – от успешного про-
хождения которых зависит зачисление в отряд
космонавтов.

Слова (а их 5 штук) спрятаны по вертикали
и горизонтали.

Б	Ь	Р	Ю	Й	Ч	Е	Ц	Б	И	В	Л
Д	Ё	А	И	К	М	Э	Н	П	Ш	Р	С
А	Г	В	О	Ъ	И	С	Т	Р	Ё	Т	Ъ
Э	Л	Н	Т	Е	К	А	Д	Ы	О	У	Е
И	Н	О	М	Ю	Л	Т	Л	Ж	К	Р	Т
Й	К	В	Р	Б	Е	Г	И	О	Щ	Н	Ъ
Е	О	Е	П	Д	Ш	Ь	Г	К	Ё	И	П
Ъ	С	С	М	Б	И	Я	Р	Э	Л	К	Ю
Ё	Н	И	Ф	Й	Ц	А	Е	О	С	В	Й
Х	П	Е	К	Э	Л	Н	П	Ъ	И	Д	Н
Ш	М	Р	К	П	Л	А	В	А	Н	И	Е
Э	О	Е	Н	Б	Р	Ц	С	Ь	У	Е	Э

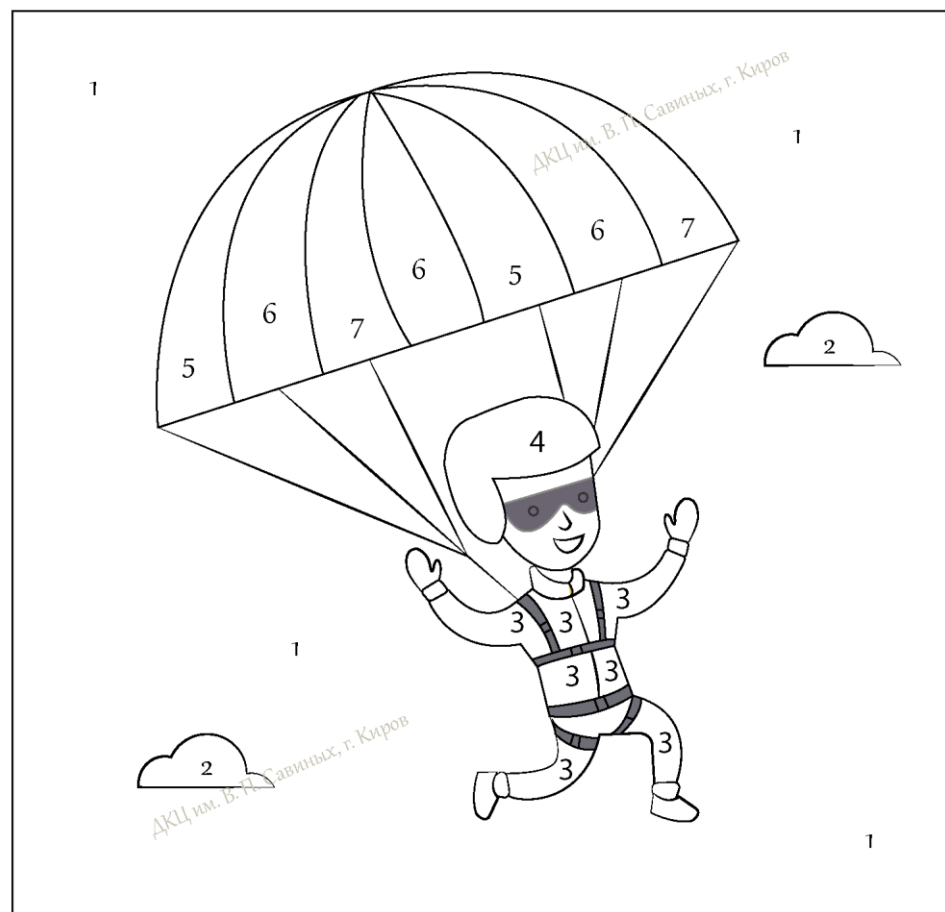
Парашютная подготовка

В центре подготовки будущие космонавты изучают технику и предстоящие на орбитальной станции научные эксперименты, учатся пилотированию космического корабля, готовятся к выходу в открытый космос, а также проходят специальную парашютную подготовку.

Задача преподавателей центра отобрать и подготовить мужественных, спокойных, готовых к любой нештатной ситуации специалистов.

На любом этапе космического полёта могут возникать аварийные ситуации, и космонавт должен реагировать на них хладнокровно и своевременно, делать всё необходимое для спасения экипажа, корабля и станции.

Прыжки с парашютом – это экстремальная тренировка, в которой человек испытывает стресс, и будущих космонавтов учат с таким стрессом справляться.



Раскрась парашютиста по цветовому ключу!

Космодром

Космодром - место старта космических ракет.

Россия запускает ракеты с четырёх космодромов:
Байконур, Плесецк, Восточный и Куру.

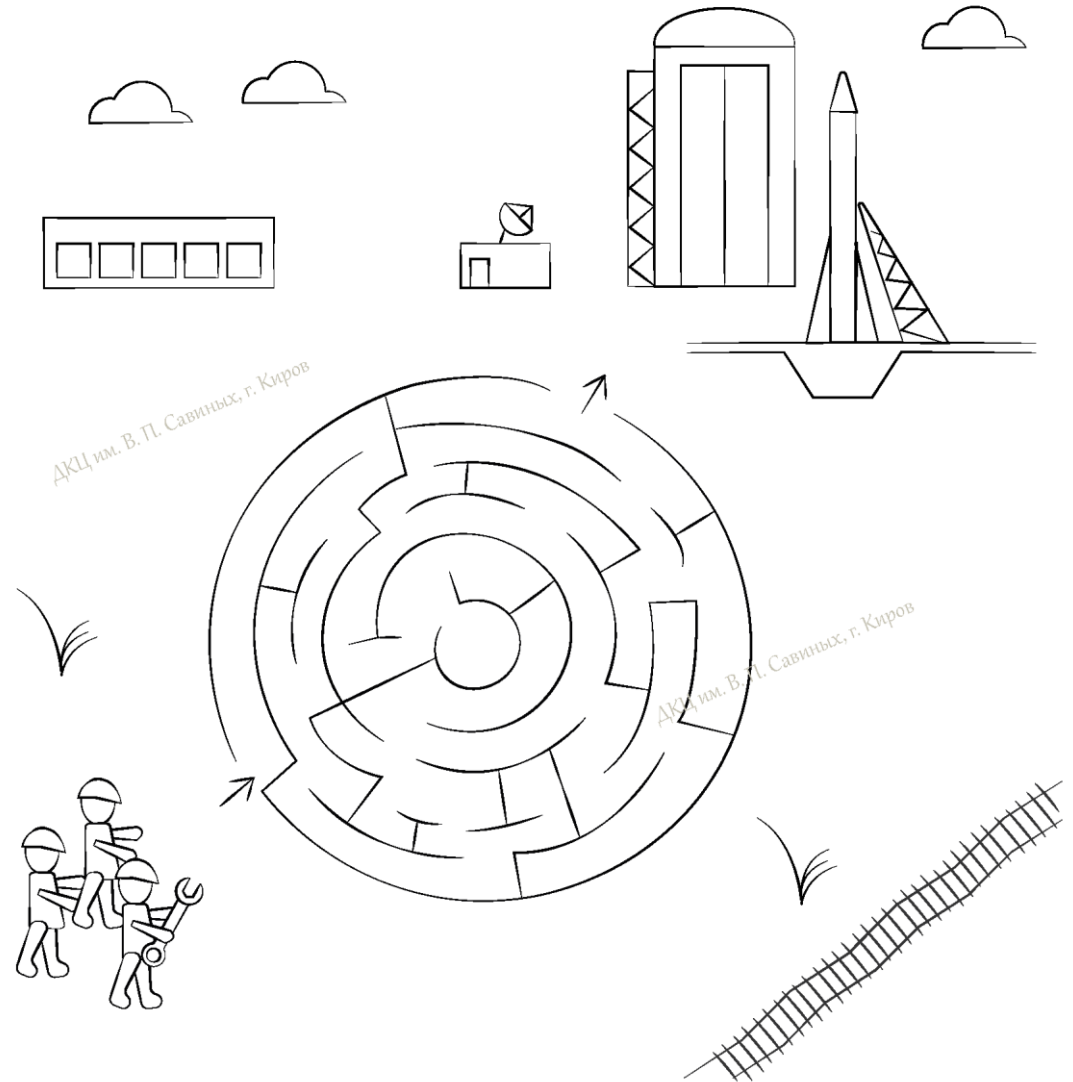
Байконур – самый большой космодром в мире.
Именно отсюда 60 лет назад в космос отправился
первый космонавт Ю.А. Гагарин!

А сегодня с Байконура летают на Международную
космическую станцию.

Плесецк – самый северный космодром, используется
для запуска военных спутников.

Восточный – самый современный космодром.
В недалёком будущем пилотируемые миссии будут
осуществляться с этого космодрома.

Куру – космодром, который Россия использует вместе
с Европейским космическим агентством, для
вывода на орбиту различных спутников на наших
ракетах «Союз».



Помоги работникам добраться до стартового стола!

Ракета

Ракета движется за счёт сжигания топлива: раскалённые газы, образующиеся в камере сгорания, вырываются из сопла с огромной скоростью и создают тягу.

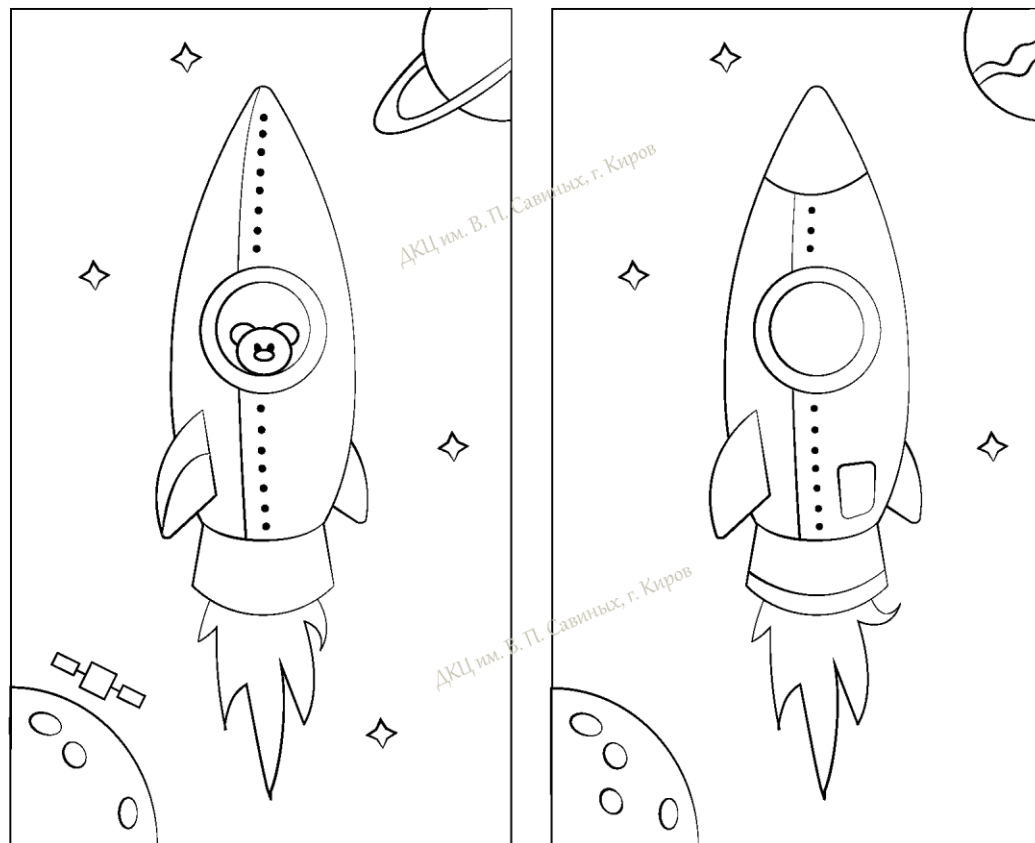
Это называется реактивным движением.

Ракеты бывают самые разнообразные.

Они отличаются по сложности конструкции, по тому, сколько груза они могут вывести на орбиту, по назначению, по виду топлива.

Современные ракеты могут стартовать несколько раз – это ракеты многоразового использования.

Для отрыва от земли и выведения на орбиту спутника или космического корабля ракете необходимо очень много топлива: 9/10 от массы заправленной ракеты приходится на топливо.



Найди на рисунках 10 отличий!

Космический корабль «Союз»

Корабль состоит из трёх частей: приборно-агрегатного отсека (сзади); спускаемого аппарата (в центре); бытового отсека (спереди).

В полёте на станцию корабль представляет собой единое целое, а при спуске на землю возвращается только его средняя часть, та, где находятся космонавты.

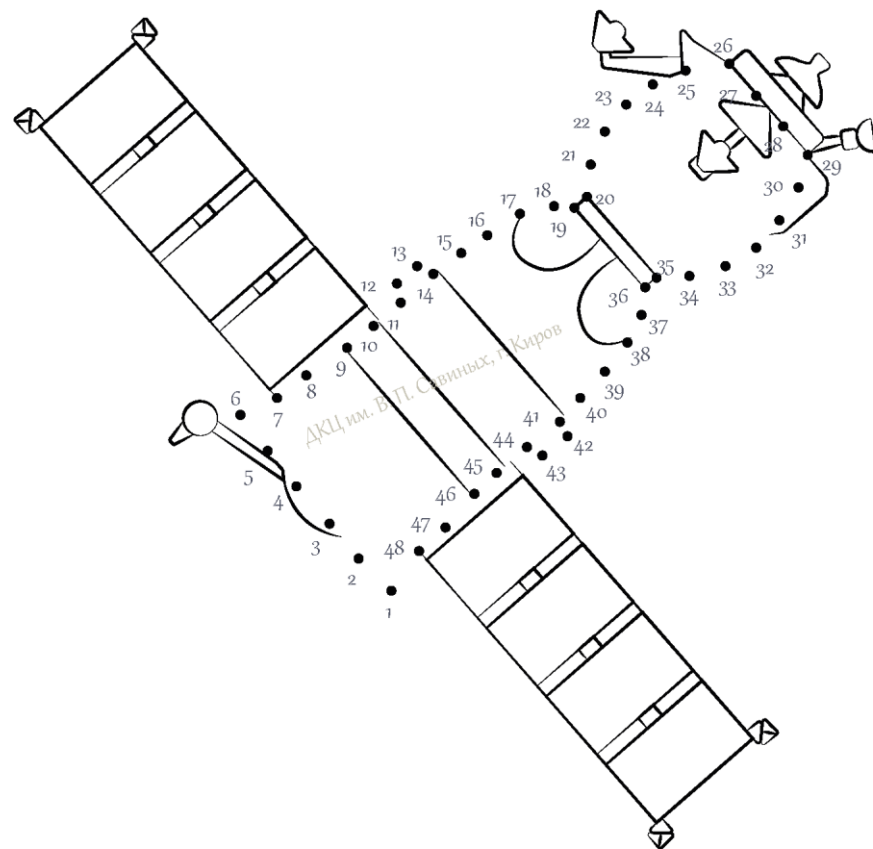
В приборно-агрегатном отсеке находится главный и самый мощный двигатель корабля, баки с топливом, различная аппаратура.

В спускаемом аппарате помещаются три члена экипажа, пульт управления кораблём, носимый аварийный запас, в специальных контейнерах – парашюты.

Бытовой отсек – место, где экипаж может снять полётные скафандры, отдохнуть, принять пищу, сходить в туалет.

На бытовом отсеке (на носу корабля) находится стыковочный узел (для соединения с орбитальной станцией и перехода на станцию).

В настоящее время полёт до станции занимает 3 ч, а раньше космонавты добирались двое суток!



Соедини точки

Международная космическая станция

Международная космическая станция (МКС) – многоцелевой пилотируемый космический исследовательский комплекс.

Это очень большая лаборатория в космосе!

На станции можно проводить эксперименты в уникальных физических условиях (невесомость, вакуум, космическое излучение).

МКС – замечательный пример международного сотрудничества. Станцию построили вместе Россия, США, страны Европейского союза, Канада и Япония.

На сегодняшний день МКС состоит из 15 модулей, российский сегмент - 5 модулей (Звезда, Заря, Пирс, Поиск, Рассвет).

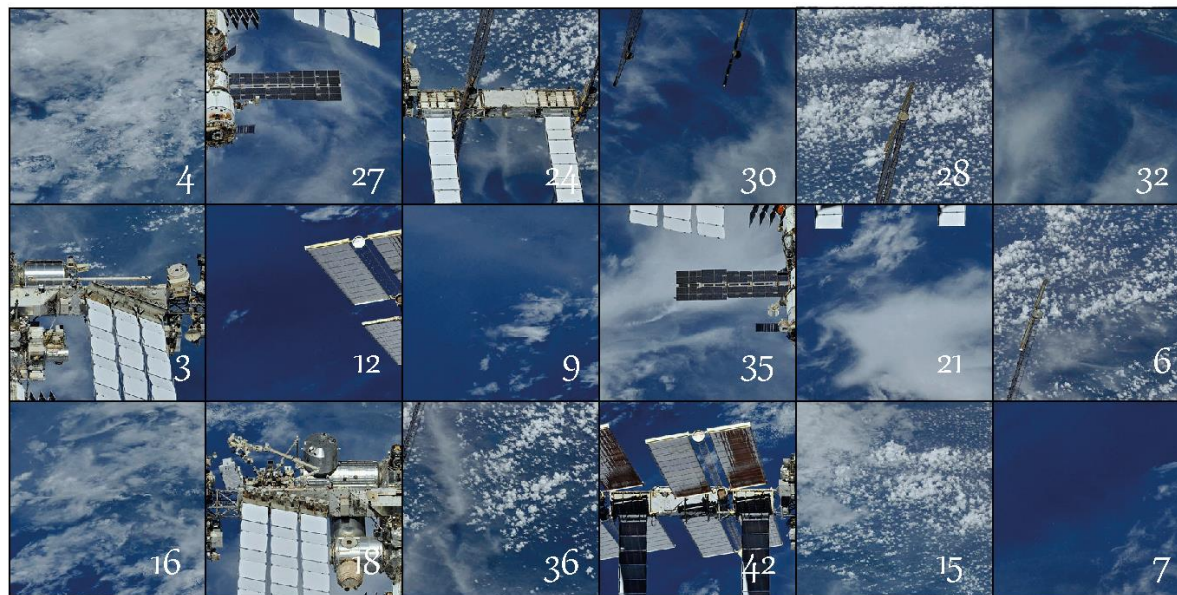
День рождения МКС – 20 ноября 1998 г. (вывод на орбиту модуля «Заря»).

МКС обращается на высоте 400 км с первой космической скоростью.

Один оборот вокруг Земли станция совершает примерно за полтора часа.

Вырежи фрагменты паззла (на следующем листе), произведи умножение (справа) - результат подскажет тебе, куда приклеить части паззла.

2 x 3	9 x 4	4 x 8
7 x 4	8 x 3	6 x 5
5 x 3	3 x 1	9 x 3
1 x 4	9 x 2	5 x 7
2 x 8	6 x 7	7 x 3
3 x 3	4 x 3	1 x 7

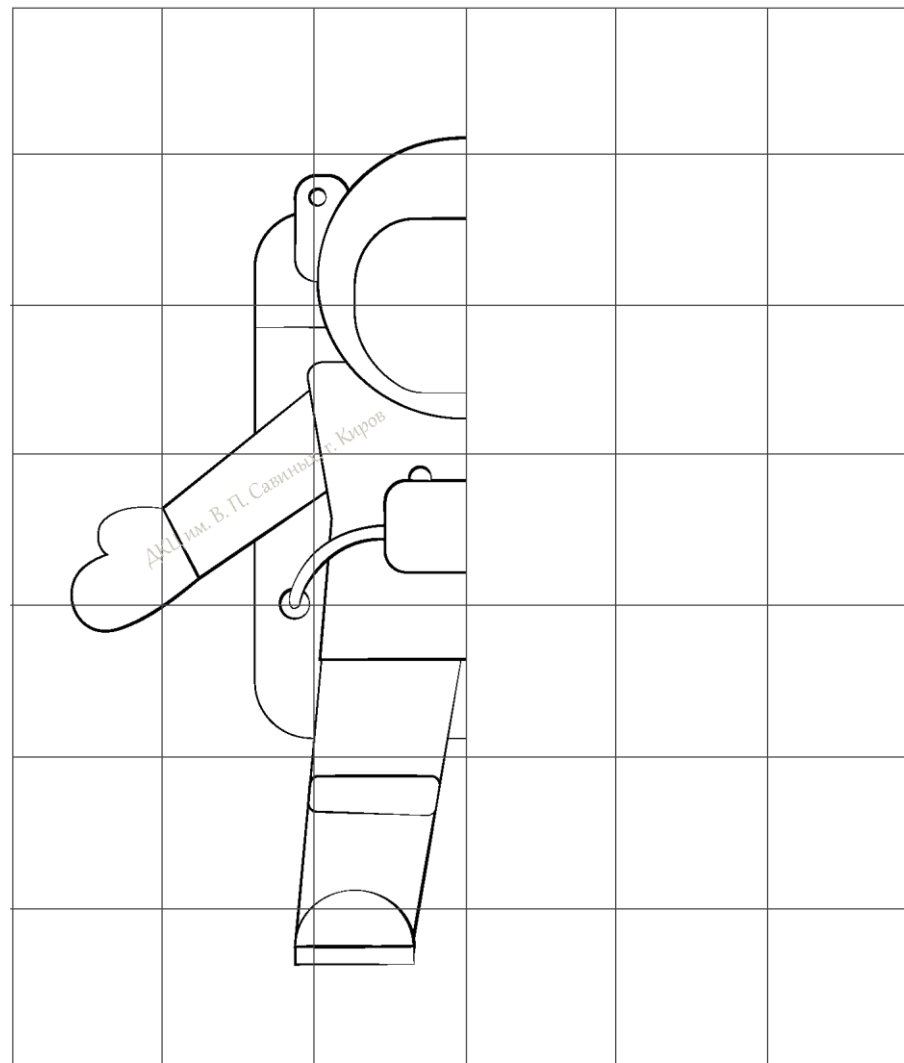


Скафандр

Работая на станции, космонавтам необходимо время от времени выходить в открытый космос для проведения ремонта, замены вышедших из строя частей станции, монтажа нового оборудования на внешней поверхности станции и проведения научных экспериментов.

Скафандр изолирует космонавта от окружающего вакуума и обеспечивает поддержание жизненно необходимых параметров, таких как давление, температура и влажность.

Дорисуй симметрично!



Процитируем космонавта Сергея Рязанского:

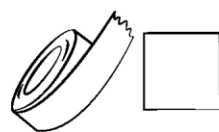
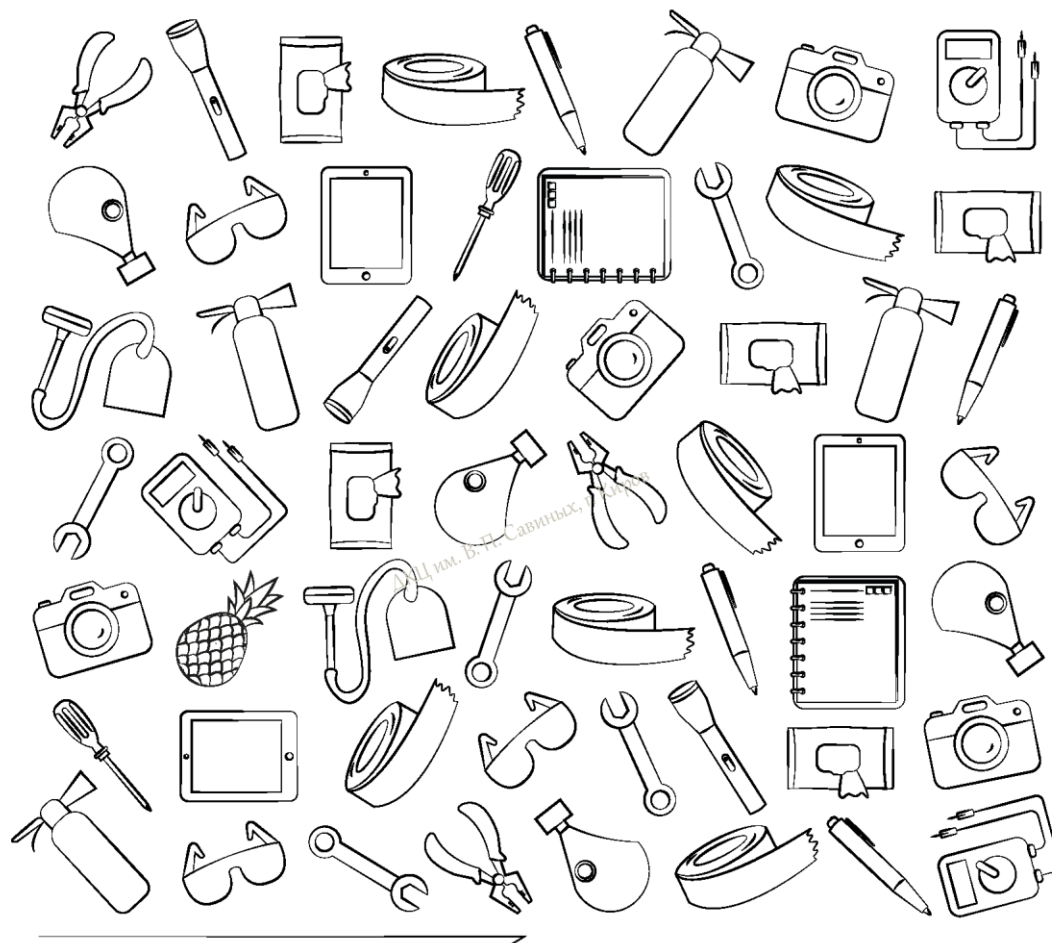
«Понятно, что безотказного оборудования не бывает, поэтому любой космонавт, а прежде всего бортинженер, обязан знать каждую систему корабля и станции. Чтобы в случае необходимости либо починить самому, либо объяснить наземным операторам, что произошло...

Чиним, как на Земле, с поправкой на невесомость. Есть собственный опыт, есть поэтапные инструкции...

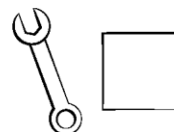
Инструментов на МКС огромное количество. Гаечные ключи, отвертки, плоскогубцы, дрель, паяльник — хватит на целую мастерскую. Мы реально можем починить всё, что есть на станции. Наибольшим спросом пользуются ключи: что-то открутить, прикрутить, панельку снять или поставить. Используем и более простые инструменты».

В своей ежедневной работе на МКС космонавты используют множество вещей.

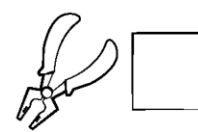
Посчитай количество одинаковых предметов.
Найди предмет, которого на МКС быть не должно.



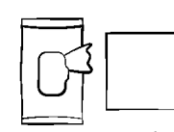
клейкая лента



ключ



пассатижи



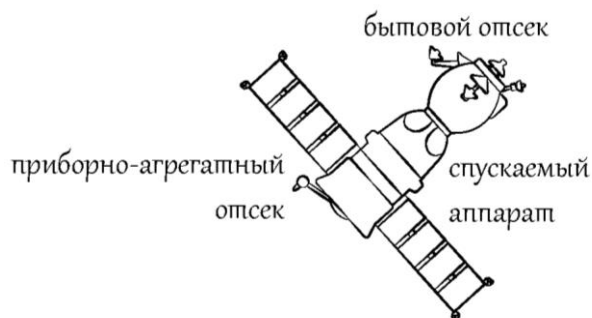
влажные салфетки

Возвращение на землю

Экспедиция на МКС длится полгода.

По её окончании экипаж занимает места в своём космическом корабле и готовится к отстыковке.

Срабатывают пружинные толкатели, отводя корабль от станции, корабль разворачивается против движения, включается двигатель, начинается сход с орбиты.

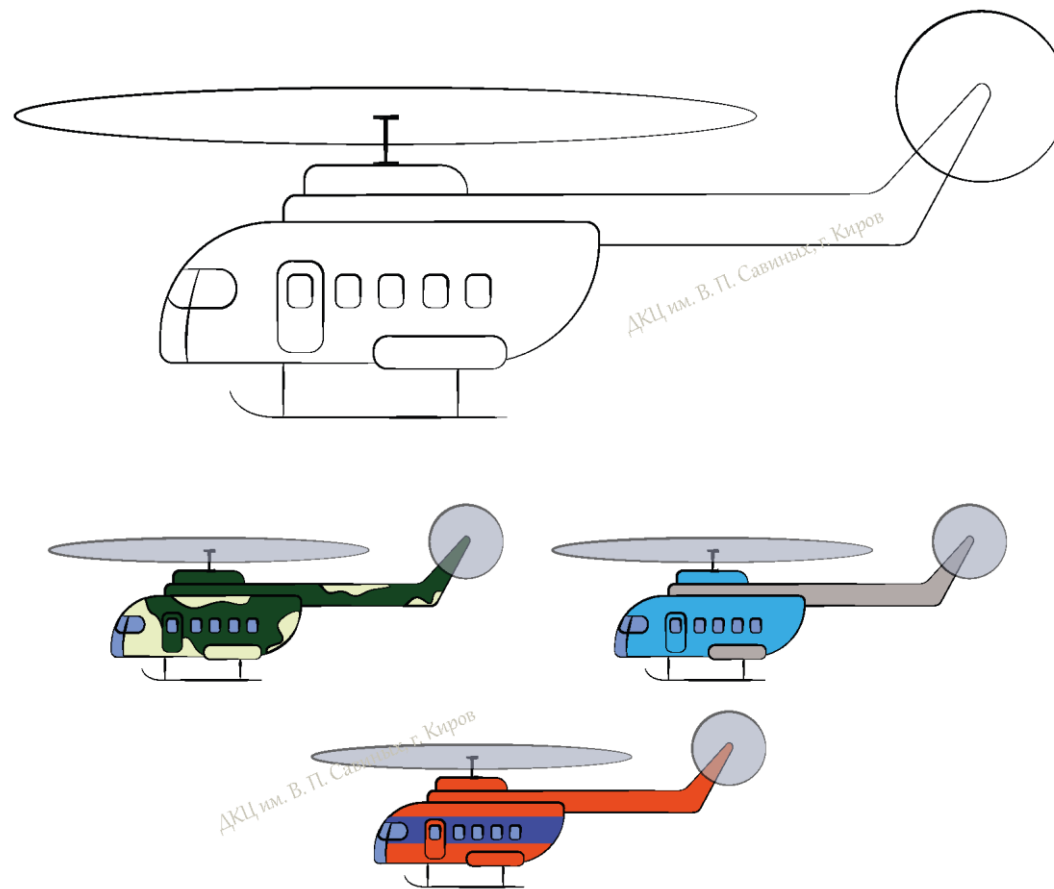


В определённый момент корабль разделяется на три отдельные части, из которых только спускаемый аппарат имеет теплозащиту и вернётся на землю. Все остальные части корабля сгорят в атмосфере.

Приземление происходит под парашютом.

При входе в атмосферу положение спускаемого аппарата постоянно отслеживается наземными службами, поэтому в момент посадки космонавтов уже ждут спасатели на вертолётах и вездеходах.

На вертолётах космонавтов отвозят на аэродром и эвакуируют капсулу.



Раскрась вертолёт по образцу или придумай свой вариант