

## Что такое астероиды!

Астероиды – это космические объекты, вращающиеся вокруг Солнца. Они состоят из металлов и скалистых материалов. По размерам эти небесные тела намного меньше планет, которые вращаются вокруг Солнца. Большая их часть образует Главный пояс астероидов. Считается, что астероиды Солнечной системы образовались в самом начале её существования (около 4,5 миллиардов лет назад) в результате сильнейших столкновений небесных тел между собой. Некоторые из них вращаются даже в пределах земной орбиты.

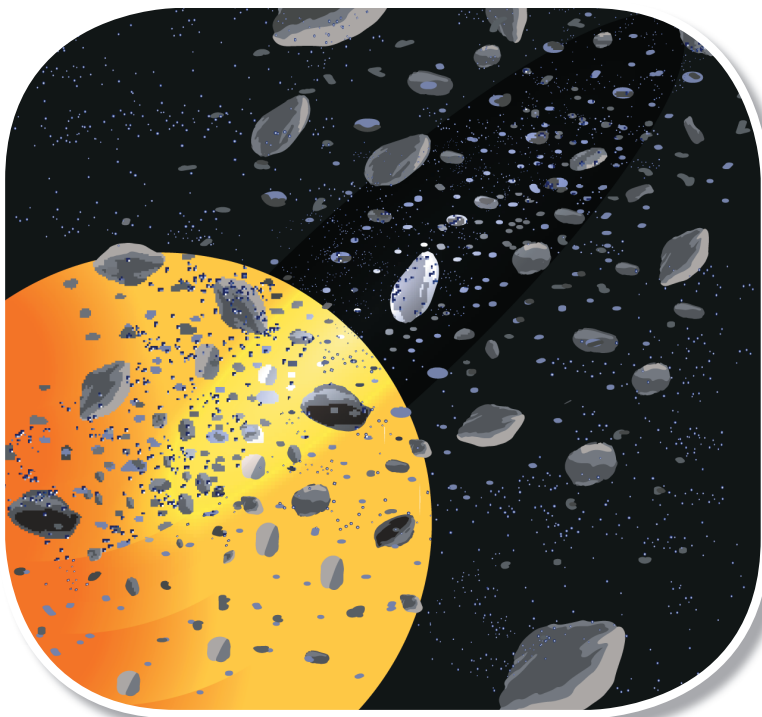
31



32

## Где находится Пояс астероидов!

Пояс астероидов – это участок между внутренними и внешними планетами Солнечной системы. Тысячи астероидов здесь вращаются вокруг Солнца. Зона между Марсом и Юпитером называется Главным поясом астероидов. Внутри него находится карликовая планета Церера. Это крупнейшее тело Пояса астероидов – она занимает почти четвертую часть пространства всего пояса.



## Может ли астероид врезаться в Землю?

Как ты уже знаешь, астероиды есть и на орбите нашей планеты. Некоторые из них несутся на огромной скорости по направлению к земной атмосфере. Астероиды или их части, которые пересекают орбиту Земли и движутся по направлению к ней, называются метеороидами, или метеорными телами. Хотя при входе в нашу атмосферу на большой скорости часть метеороида сгорает, несгоревший обломок – метеорит – всё же может врезаться в Землю. Светящийся след в небе от горящего метеорного тела называют метеором.

33



34

## Что такое комета?

Это небольшое космическое тело, состоящее из льда, космической пыли и каменных обломков. Его диаметр может быть от нескольких сотен метров до десятков километров. Кометы являются непрочными телами, они существуют только тысячи, а иногда и сотни лет. Когда комета приближается к Солнцу, её температура возрастает, происходит увеличение скорости движения молекул газа. Во время полёта, высвобождаясь, газы создают оболочку вокруг ядра кометы, а приближаясь к Солнцу, газы начинают удаляться от кометы в результате сильного воздействия на них светового давления. Эти газы и космическая пыль образуют то, что мы называем хвостом кометы.



## Какой зонд «охотится» за кометой?

Основная задача таких космических зондов – исследовать кометы и их поведение на протяжении определённого времени. Было создано несколько зондов для исследования комет, включая космический американский аппарат «Стардаст», запущенный в 1999 году для сбора пыли и газа вокруг кометы 81P/Вильда. Затем в 2004 году Европейское космическое агентство запустило 10-летнюю межпланетную космическую программу с зондом «Розетта». Это первый аппарат, который не только следует за выбранной учёными кометой, но также вращается вокруг неё. А в 2014 году модуль «Фила» зонда «Розетта» даже приземлился на поверхность кометы «67P», которая находится на расстоянии около 310 миллионов километров от Земли.

35



36

## Что такое космическая ракета?

Ракета – это транспорт для полёта в космос. На её борту располагаются техническое и научное оборудование, спутники, которые ракета выводит на орбиту, и, конечно, космонавты. Для них это и дом, и научная лаборатория. При запуске ракеты находящееся под давлением топливо высвобождается. Это даёт мощный импульс, в результате которого космический корабль на большой скорости взмывает вверх.



## Кто первым побывал на земной орбите?

37

В ноябре 1957 года на орбиту вокруг Земли отправилась собака Лайка на советском космическом корабле «Спутник-2». В августе 1960 года две собаки, дворняги Белка и Стрелка, совершили полёт в космос на борту советского космического корабля «Спутник-5» и благополучно вернулись на Землю. Их путешествие продолжалось более 25 часов, за это время корабль совершил 17 полных витков вокруг Земли.



38

## Кто был первым человеком, полетевшим в космос?



Первым человеком, полетевшим в космос, был советский космонавт Юрий Гагарин. 12 апреля 1961 года корабль «Восток-1» с Гагариным на борту стартовал с космодрома «Байконур». Он облетел Землю за 1 час 48 минут на высоте 320 километров. Благодаря этому невероятному достижению Гагарин стал героем для всего мира. А первой женщиной, побывавшей в космосе, стала Валентина Терешкова: 16 июня 1961 года она вышла на земную орбиту на борту корабля «Восток-6» и пробыла на ней три дня.

## Кого называют астронавтом?

Космонавт – это специально подготовленный для полётов в космос человек. В Америке таких специалистов называют астронавтами. В мае 1961 года американский лётчик Алан Шепард-младший стал первым астронавтом, совершившим полёт в космос. Он же в 1971 году стал пятым человеком, ступившим на Луну. Всего (с 1969 по 1972 годы) на Луне побывали 12 астронавтов.



40

## Зачем космонавтам скафандры?

Покидая пределы корабля, космонавты всегда надевают скафандр, ведь в космосе очень низкая температура и высокий уровень радиации. К тому же, там нет воздуха и нет атмосферного давления. Пусть скафандры очень громоздкие, зато люди могут в них дышать и передвигаться в безвоздушном пространстве, а без них они бы сгорели от радиации и обледенели от холода. У каждого скафандра есть специальный аппарат для дыхания и утяжелённые сапоги, благодаря которым космонавты могут не только выживать в экстремальных условиях, но и успешно работать в космосе.



41

## Почему нельзя открывать в полёте люк космического корабля?

Воздух внутри космического корабля находится под давлением (направленным наружу), как и на Земле. Но за пределами звездолёта давление отсутствует. Так что, если космонавт откроет люк, то весь воздух вырвется наружу. И космонавты вместе с ним вылетят в открытый космос! Кроме того, в корабле совсем не останется воздуха, необходимого для дыхания людей.



42

## Как космонавты ремонтируют спутники?

Часто космонавты ремонтируют спутники прямо в космосе. Если спутник находится довольно близко, то добраться до него не представляет особого труда, однако для этого нужно выйти из корабля в открытый космос. Чтобы оставаться в постоянном контакте с кораблём, космонавты обвязываются специальным тросом. С собой у них ящик с инструментами, которыми нужно пользоваться аккуратно: если потерять бдительность, то они могут улететь в открытый космос. Иногда им приходится проверять рабочее состояние орбитальных спутников, и тогда они используют механическую руку-манипулятор. Также они пользуются ранцевыми двигателями (рюкзак-двигателями), с помощью которых можно легко маневрировать и передвигаться на большие расстояния. Если же для ремонта требуется слишком много времени, то спутник доставляют в транспортное отделение космического корабля, где и трудятся над его починкой без посторонних помех.



## Почему в космосе вещи «плавают»!

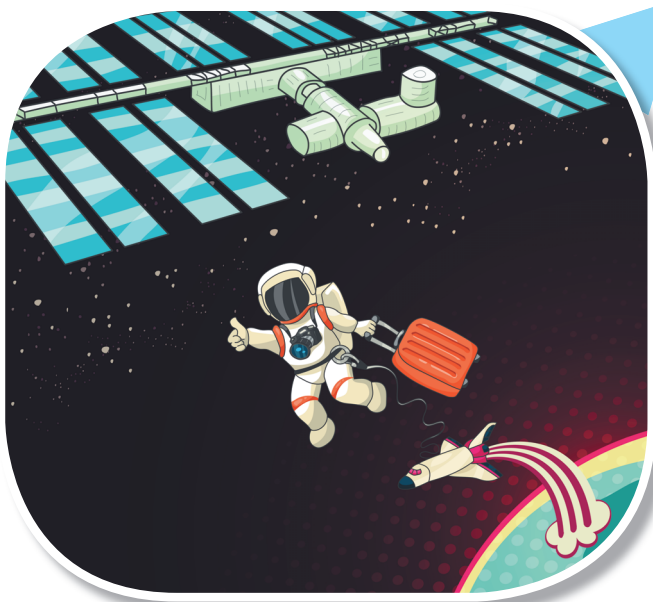
В космосе очень слабая сила тяготения, поэтому предметы невесомы и просто свободно парят до тех пор, пока не врежутся в какой-нибудь другой предмет. Тяготение – это сила, которая притягивает тела к поверхности Земли или другой планеты. Именно она придаёт массу всему на Земле, а раз в космосе её почти нет, то и предметы невесомы. Законы движения говорят, что любое тело находится в состоянии покоя до тех пор, пока на него не окажет действия та или иная сила. У каждой планеты имеется поле тяготения, но оно слабеет по мере удаления от её поверхности. То есть, чем дальше тело находится от планеты, тем слабее оно притягивается к ней. Плавающие в космической невесомости объекты иногда испытывают небольшое влияние планет и поэтому могут немного двигаться в их направлении или в сторону Луны.



44

## Может ли человек жить в космосе?

Да, люди довольно комфортно могут жить в космосе на борту космических аппаратов, например Международной космической станции (МКС). Этот оборудованный для проживания человека искусственный спутник находится на околоземной орбите (между 278 и 460 километрами над Землёй). Это одиннадцатая по счёту космическая станция. МКС специально разработана для проживания космонавтов длительное время. Здесь же расположена научно-исследовательская лаборатория для проведения экспериментов. Международная космическая станция – это совместный проект американского, европейского, канадского, российского и японского космических агентств. Представители 15 различных национальностей посетили эту станцию за время её существования.



## Что такое центр управления полётами?

Центр управления полётами – это специальная организация, которая управляет космическими полётами с Земли. Когда космические аппараты находятся в космосе, сообщение между членами экипажа и Землёй идёт через диспетчеров Центра. Члены Центра управления – профессионально подготовленный персонал, знающий все тонкости строения космических аппаратов и способный обеспечивать контроль над полётом. Они также занимаются подготовкой к полётам, ведь перед каждым из них проводятся многочисленные пробы и репетиции. Американский центр управления полётами Национального управления по воздухоплаванию и исследованию космического пространства (НАСА) расположен в Центре имени Линдона Джонсона в Хьюстоне (штат Техас), а российский Центр управления полётами находится в городе Королёве под Москвой.

45



46

## Что такое астрономия?

Астрономия – это наука, изучающая небесные тела, которые лежат за пределами земной атмосферы. Она имеет дело с планетами, звёздами, созвездиями и другими космическими объектами. У астрономии богатая история: древнейшие цивилизации использовали её для определения положения звёзд и даже для предсказаний будущего! Сегодня астрономия тесно связана с физикой и широко используется в научных исследованиях: изучаются различные явления во Вселенной, например ультрафиолетовое и инфракрасное излучения, а также оптические волны и радиоволны.





## Есть ли в космосе телескоп?

В апреле 1990 года в космос был запущен телескоп «Хаббл» (названный так в честь знаменитого американского астронома Эдвина Хаббла). Он вращается вокруг Земли, совершая один оборот за 97 минут. Телескоп делает тысячи фотографий нашей планеты и окружающих галактик и посылает их на Землю.



47



48

## Почему Земля – единственная планета, где живут люди?

Земля – третья по удалённости от Солнца планета Солнечной системы: она находится примерно в 150 миллионах километров от Солнца. На этом расстоянии она получает необходимое для нашей жизни количество тепла и света, ни больше, ни меньше. У Земли плотное ядро, и она достаточно велика, чтобы удерживать атмосферу, которая защищает нас от вредных излучений и «снабжает» необходимым для дыхания кислородом. У Марса, например, воздух очень разрежённый (то есть менее плотный), и мы там жить не смогли бы. Кроме того, на Земле большие запасы воды, а это очень важно для жизни всех организмов, ведь они в прямом смысле слова появились из воды!



## Сколько лет Земле!

Существуют разные версии о том, сколько же лет нашей Земле. Учёные попытались определить её возраст способом так называемого радиологического датирования. Для этого метода определения возраста планеты используются частицы метеоритов и лунные образцы. Если верить его результатам, то Земля очень старая, ей примерно 4,54 миллиарда лет! Помимо научных взглядов на возраст Земли, существуют и религиозные мнения на этот счёт. Например, креационисты, то есть люди, верящие в сотворение мира божественными силами, не верят в научные данные. Они считают, что наша планета сравнительно молода, и ей всего от 6 до 10 тысяч лет.

49



50

## Насколько велика Земля!

Есть много способов для определения размеров Земли – по объёму, диаметру или весу. Длина земного экватора (то есть самой широкой её части) составляет чуть более 40 тысяч километров, а если измерить её окружность через полюса, то она будет на 80 километров меньше. Поэтому Земля похожа на немного приплюснутый у полюсов шар. Вес Земли приблизительно 6 600 000 000 000 000 000 тонн! (Это произносится, как 6,6 сикстиллионов тонн.) Что скажешь, разве наша планета не огромна?

