

ЗАГАДКИ КОСМОСА

С незапамятных времён люди стремились проникнуть в тайны космоса. Веками земляне с любопытством устремляли ввысь свои взгляды, разглядывая звёздное небо в телескопы. Вселенная – это огромное космическое пространство, в котором находится наша Земля, другие планеты

и их спутники, Солнце и далёкие звёзды, туманности и галактики – всё, до мельчайших частиц пыли и газа. В наше время появились мощные телескопы и космические аппараты – теперь мы можем подробно рассмотреть даже самые отдалённые космические тела. Но Вселенная бесконечна и таит в себе множество загадок, большинство которых не удаётся объяснить учёным до сих пор.



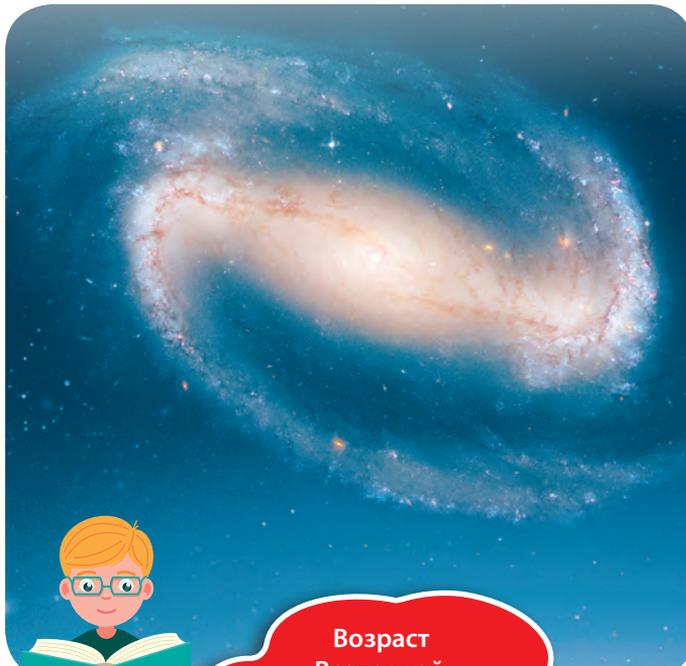
Как образовалась Вселенная?



на мелкие части. Из таких «космических осколков» и образовалось всё, что существует во Вселенной. После взрыва Вселенная начала расширяться, процесс этот продолжается и по сей день.

Вселенная зародилась в результате взрыва примерно 14 миллиардов лет назад. Учёные называют его Большим взрывом. Очень плотный огненный шар стал стремительно расширяться и разлетелся





Какого цвета космос?

Многие при упоминании о Вселенной представляют тёмно-синий или чёрный мерцающий космос. Однако это не так. Интересно, что в 2002 году, проанализировав свет от 200 тысяч галактик, американские учёные пришли к выводу, что цвет Вселенной – бледно-зелёный. Но после научные исследования опровергли этот вывод, и теперь цветом Вселенной считается бежевый.



Возраст Вселенной приблизительно 13 миллиардов лет.

Что происходит со Вселенной?

Однако до сих пор учёным не удаётся точно установить возраст некоторых дальних космических объектов и шаровых скоплений звёзд. Вероятно, что Вселенная «старше» 13 миллиардов лет... Кто-то из учёных уверен, что Вселенная будет расширяться бесконечно, а галактики будут расходиться в пространстве. Другие считают, что галактики со временем начнут сближаться, пока совсем не столкнутся.



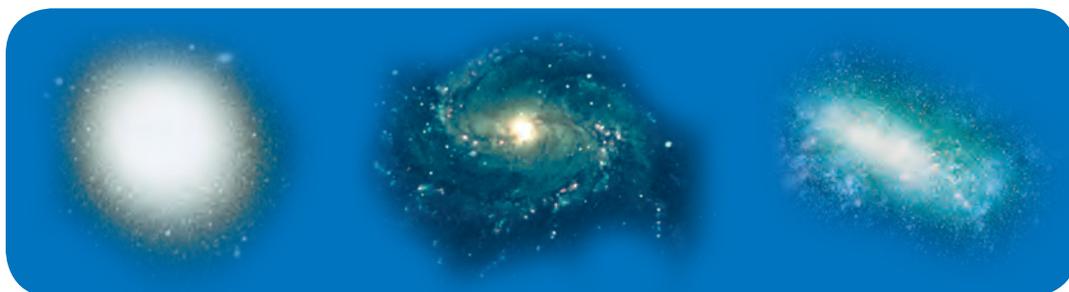
Что такое галактика?

Галактика – это обширная звёздная система, состоящая из множества самых разных отдельных звёзд, а также звёздных скоплений, газовых и пылевых туманностей, отдельных атомов и частиц, рассеянных в межзвёздном пространстве. Во Вселенной более 100 миллиардов галактик. Галактика может содержать миллионы и триллионы звёзд. Земля является частью галактики Млечный Путь. Все звёзды, которые мы видим в ночном небе, относятся к ней.



Какие бывают галактики?

Галактики могут быть совершенно разные по форме и внешнему виду: похожими на сплюснутые диски, спирали, выпуклые линзы, гантели с перемычками или бесформенными, как дождевые тучи. Учёные разделили их на три большие категории: спиральные галактики, эллиптические галактики и неправильные галактики. Наша галактика Млечный Путь – спиральная: в её центре находится ядро, от которого во все стороны расходятся огромные, заворачивающиеся в одну сторону «ветви» (рукава), заполненные звёздами. На протяжении многих лет астрономы полагали, что Млечный Путь – это и есть вся Вселенная. Однако в двадцатом веке было обнаружено, что космос простирается на совершенно необъятные расстояния.



Эллиптические галактики

Спиральные галактики

Неправильные галактики



Как измерить расстояние в космосе?



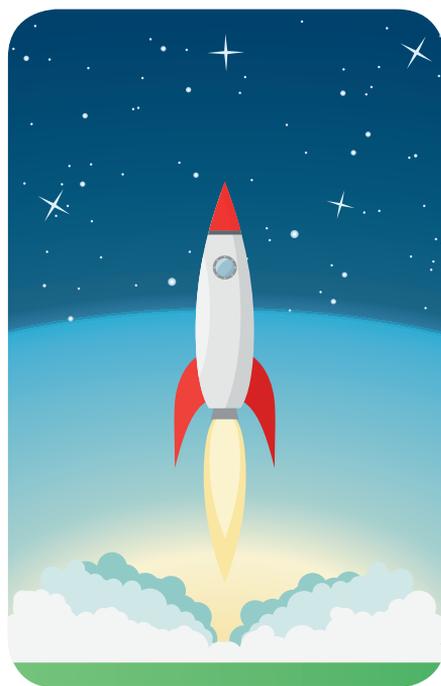
Туманность Андромеда

Расстояния в космосе настолько огромны, что измерять их в километрах просто невозможно. Поэтому учёные решили: пусть единицей измерения расстояния будет световой год – путь, который луч света успевает пройти

за земной год. Скорость света чуть меньше 300 тысяч километров в секунду, а это значит, что в одном световом году – около 10 триллионов (10 000 000 000 000) километров! Туманность Андромеда, ближайшая к Земле галактика, находится от нас на расстоянии в десять миллионов световых лет. До неё космический корабль «домчится» за 36 миллиардов земных лет.

Сколько лететь до ближайшей звезды?

Близлежащие звёзды расположены на расстоянии до 20 световых лет от Солнца во всех направлениях и образуют так называемое «солнечное окружение». Расстояние от Солнца до ближайшей звезды Проксима Центавра составляет 4,22 световых года. Если современный космический корабль покинет Солнечную систему с третьей космической скоростью (около 16,7 километров в секунду), то первый световой год он преодолеет за 18 тысяч земных лет. А 4,36 световых года до ближайшей к нам звёздной системы Альфы Центавра он преодолеет примерно за 78 тысяч земных лет!



Какой наш комический «адрес»?

Наша голубая планета находится по адресу: Вселенная, Местная группа галактик, Млечный Путь, Солнечная система. Солнце – единственная звезда Солнечной системы, вокруг которой обращаются другие объекты: восемь планет со своими спутниками, карликовые планеты и их спутники, астероиды, метеорные тела, кометы и космическая пыль. Солнце – источник света и тепла для нашей планеты. Без этой звезды Земля была бы тёмной, покрытой льдом, лишённой воды и, соответственно, самой жизни.



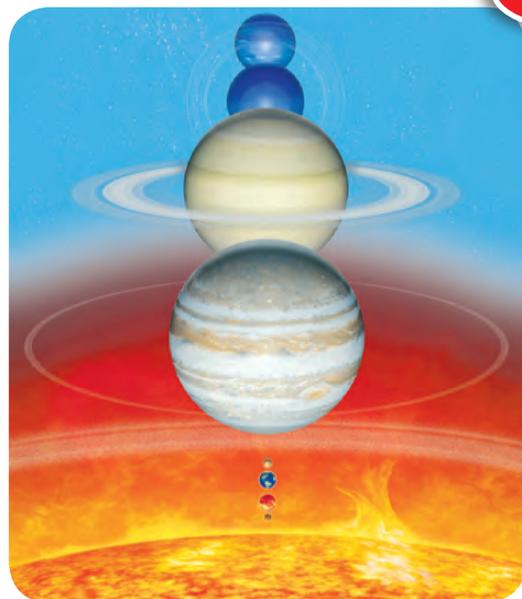
Самый большой по размеру Юпитер – он равен 1 300 объемам Земли.



Из чего состоят планеты Солнечной системы?

Ближе всего к Солнцу (между ним и Поясом астероидов) расположены скалистые небольшие планеты (их называют внутренними планетами): Меркурий, Венера, Земля и Марс. Эти планеты состоят главным образом из различных металлов и кислорода. Самой большой планетой из них является Земля. Дальше, за Поясом астероидов, распо-

лагаются планеты-гиганты (их называют внешними): Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Это огромные газовые шары с небольшим твёрдым ядром. Из-за колоссальной удалённости от Солнца эти планеты очень холодные. У всех внешних планет есть вращающиеся кольца из космической пыли, частичек льда и камней. Но только у Сатурна они хорошо видны в телескоп.





Что такое астероиды и метеориты?

Множество небесных тел всевозможных размеров вращается вокруг Солнца между орбитами Марса и Юпитера. Эти железные или каменные глыбы называются астероидами, а их скопление в этом месте космоса – Главным поясом астероидов. Астероидом считается не всякий летающий камень, а только тот, размеры которого больше 30 метров. Все, что меньше, называются метеорными телами, или метеороидами, а упавшие на Землю небесные камни учёные называют метеоритами.

Как падают метеорные тела?

Метеороиды проходят через воздушную оболочку нашей планеты и при этом так сильно нагреваются, что начинают гореть и светиться. Яркий след от полёта метеороида называется метеором. Обычно метеорные тела сгорают ещё в космосе и не долетают до нашей планеты. Астрономы считают, что метеороиды – это обломки астероидов или комет. Когда комета разрушается, миллионы её частичек продолжают двигаться в космосе в виде потока метеороидов. На Земле бывают периоды, когда можно увидеть особенно много метеоров, например, в Северном полушарии это август. Это явление получило название звёздного, или метеорного, дождя – звездопада.



Что можно найти в поясе астероидов?

В Главном поясе астероидов, условной границе между внутренними и внешними планетами, астрономы обнаружили крупные астероиды и одну карликовую планету Цереру. А в поясе Койпера (в котором кроме астероидов много ледяных объектов), находящемся за орбитой Нептуна, на сегодняшний день находятся по крайней мере ещё четыре малые, или карликовые, планеты: Макемаке, Хаумеа, Эрида и Плутон.

Церера –
самая маленькая
из карликовых
планет.



Церера
диаметр
946 км

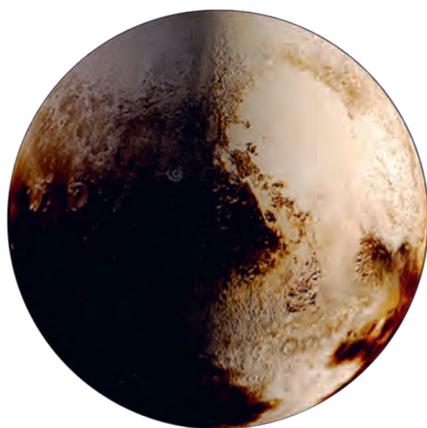
Макемаке
диаметр
1 430 км

Хаумеа
диаметр
1 632 км

Эрида
диаметр
2 326 км

Как определить карликовую планету?

Карликовые, или малые, планеты – это небесные тела, которые движутся по орбите вокруг Солнца, но не могут расчистить пространство от астероидов и осколков других небесных тел и не являются спутниками. Вплоть до недавнего времени Плутон считался девятой планетой Солнечной системы. Однако в 2006 году Международный астрономический союз принял решение переименовать его в карликовую планету.



Плутон
диаметр 2 380 км





Откуда летит комета?

Намного дальше планеты Нептун находится группа ледяных тел, каждое из которых по размеру меньше нашей Луны. Это ледяная граница нашей Солнечной системы – пояс Койпера. Поблизости от него расположен так называемый рассеянный диск – основное «хранилище» коротких периодических комет, появляющихся с регулярной частотой (они оборачиваются вокруг Солнца менее чем за 200 лет). Остальные кометы возникают из огромного «шара» под названием облако Оорта, который охватывает всю Солнечную систему.



Комету Галлея можно будет увидеть невооружённым глазом 28 июля 2061 года.

Как выглядит комета?

Это, как правило, ледяной и тёмный по цвету небольшой объект неправильной формы диаметром всего несколько километров. Она состоит из пыли, твёрдых пород, газов и богатых углеродом органических молекул. В полёте комета нагревается, и ледяные образования начинают испаряться, образуя «голову» и длинный «хвост» из пыли и газа. Интересно, что хвостов может быть несколько: хвост из пыли – как отражающий солнечный свет след, хвост из светящихся газов и хвост из водородных слоёв оболочки кометы.



ДИНОЗАВРЫ



Давным-давно нашу планету населяли удивительные существа – динозавры. Из современных животных на них немного похожи ящерицы и крокодилы. Английский учёный Ричард Оуэн назвал этих рептилий динозаврами, что в переводе с греческого языка означает «ужасный ящер». Первые динозавры появились примерно 230 миллионов лет назад. Ещё раньше существовали рептилии – животные, жившие в воде и на суше. Постепенно некоторые виды рептилий менялись: у них появились более мощные лапы. Они располагались уже не по бокам туловища, а внизу. На таких лапах ящеры могли не ползать, а ходить и бегать. Таким образом появились динозавры. Постепенно они расселились по всему земному шару и многие миллионы лет были главными хозяевами нашей планеты.



Видели ли люди живых динозавров?

Первые люди появились на Земле примерно два миллиона лет назад. А 65 миллионов лет назад динозавры исчезли с нашей планеты. Учёные предполагают, что это случилось после того, как

на Землю упал огромный метеорит – осколок разрушившейся планеты или звезды. Из-за этого столкновения солнце надолго закрылось облаком пыли. На планете стало холодно, исчезли многие растения и животные. Динозаврам становилось всё сложнее добывать себе пищу, они рождались всё реже, пока совсем не вымерли. Поэтому ни один человек, даже самый древний, не мог видеть живого динозавра. Сегодня люди изучают их по костям, которые до сих пор находят в самых разных частях нашей планеты.

