

КОЛЛЕКЦИОННАЯ СЕРИЯ

Энциклопедия

дошкольника
и младшего школьника

Загадки космоса

6



Специальный
выпуск газеты

Содержание

Вселенная.....	стр. 3
Наш дом -	
Галактика.....	стр. 4-5
Звёздное небо	стр. 6-7
Созвездия.....	стр. 8-9
Падающие звёзды	стр. 10-11
Солнечная система.....	стр. 12-13
Звезда по имени Солнце	стр. 14-15
Солнечное затмение.....	стр. 16
Меркурий.....	стр. 17
Венера	стр. 18
Земля.....	стр. 19-21
Луна	стр. 22-24
Марс	стр. 25
Юпитер	стр. 26
Сатурн.....	стр. 27
Уран и Нептун.....	стр. 28
Плутон.....	стр. 29
Кометы.....	стр. 30
Чёрные дыры.....	стр. 31
Астероиды	стр. 32
Освоение космоса.....	стр. 33-34
Словарь	стр. 35

Дорогой читатель!

Загадочный мир планет и звёзд с давних времён притягивает к себе внимание людей. Но ближе и доступнее он стал только с освоением человеком космического пространства. Это произошло не так давно - в середине прошлого века - и помогло найти ответы на многие вопросы.

Знаешь ли ты, что такое Вселенная и сколько ей лет? Как долго лететь к другим планетам и почему планета Марс красная? Правда ли, что звёзды падают с неба?

Прочитав этот выпуск, который называется «Загадки космоса», ты узнаешь много интересного и нового.

Выпуски «Энциклопедии дошкольника и младшего школьника»

- ✓ Народы и страны Земли
- ✓ Чудеса света
- ✓ Наша Родина - Россия
- ✓ Рекордсмены живой природы
- ✓ Великие герои
- ✓ Загадки космоса
- Умные вещи
- Как устроен человек
- Тайны природы
- За гранью разума
- Музыкальная история
- Мировые рекорды

Вселенная

Мы живём на планете Земля, окружённой со всех сторон огромным пространством, которое не охватить взглядом. Его называют Вселенной или космосом. Но Вселенной является также всё, что можно себе только представить: мы с вами, растения и животные, Солнце и планеты.

Наблюдения за Вселенной, которые ведут астрономы уже не одно столетие, позволили примерно определить её возраст - около 14 миллиардов лет! Причиной рождения Вселенной принято считать Большой взрыв - огромный сгусток неизвестного плотного вещества стремительно расширялся, пока не взорвался. Из газов, которые образовались в результате этого взрыва, сформировались галактики и звёзды. Через 10 миллиардов лет в одной из галактик, позже названной Млечным Путём, появились Солнце и планеты Солнечной системы.

Однако некоторые учёные считают, что Вселенная была и будет вечно. Также нет единой точки зрения на то, есть ли где-то конец Вселенной.

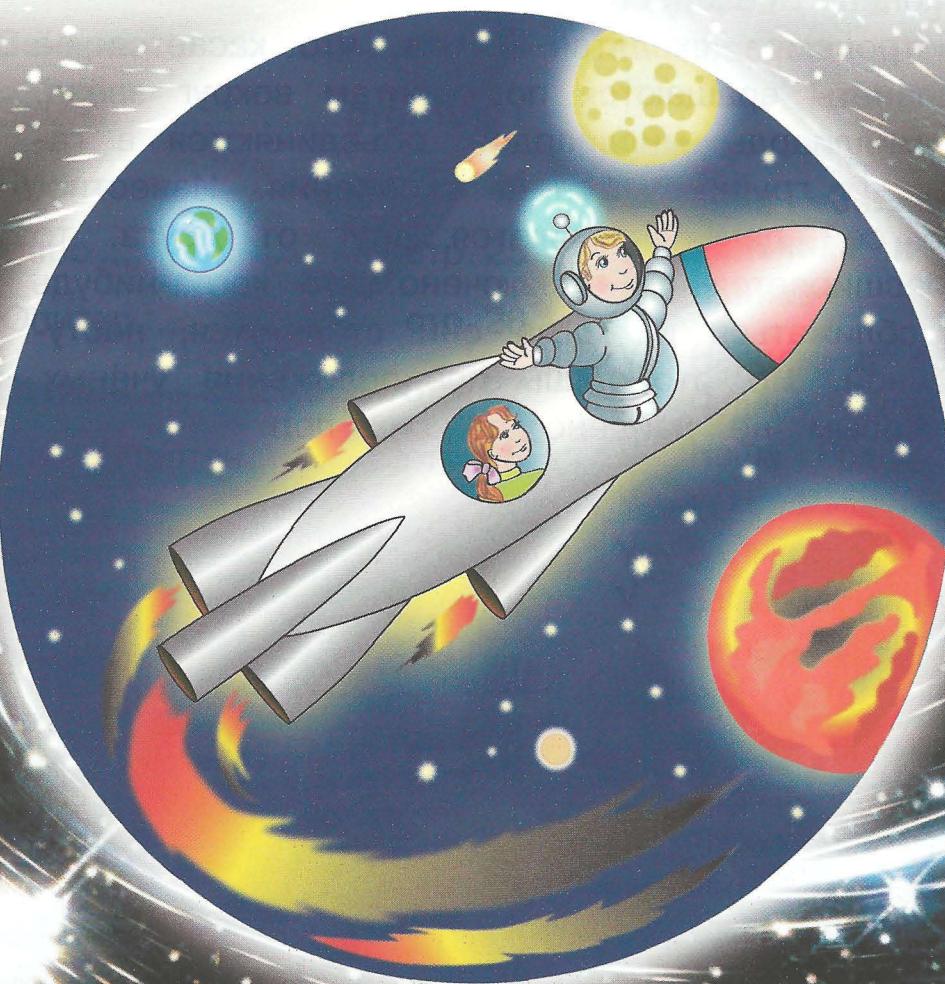
Но мнения астрономов сходятся в том, что касается её структуры. Так, планеты врачаются по орбитам вокруг звёзд. Звёзды, которых миллиарды миллиардов, объединяются в галактики, а галактики группируются в скопления. Известно, что галактики по сей день отдаляются друг от друга, то есть Вселенная расширяется. Не исключено, что когда-нибудь галактики начнут сближаться и, когда они столкнутся, наступит конец Вселенной. Но это лишь предположения учёных, подтверждения которым не найдено до сих пор.



Наш дом – Галактика

В ясную, безоблачную ночь в небе можно увидеть светлую, мерцающую ленту, которая опоясывает небо. Это наша Галактика - Млечный Путь. Если посмотреть на него в телескоп, то становится видно огромное скопление звёзд, которые для невооружённого взгляда сливаются в сплошную белую полосу.

Первым обнаружил, что Млечный Путь состоит из множества звёзд, итальянский учёный Галилео Галилей, который в 1609 году сконструировал подзорную трубу и навёл её на небо. Современным учёным с их мощными телескопами известно, что наша Галактика состоит из 1000 миллиардов звёзд, в число которых входит и Солнце. Звёзды распределены в Галактике неравномерно - в её центре скопление звёзд гуще, чем по краям. Мы находимся на самой далёкой окраине своей звёздной системы. Наше положение очень невыгодно для изучения Галактики, ведь мы живём в ней и видим её только изнутри.



Наша Галактика - Млечный Путь



Галактика медленно вращается и Солнце делает полный оборот вокруг её центра за 250 миллионов лет. Этот период можно назвать «космическим годом». По сравнению с годом земным это такой огромный период времени, что человеческому разуму его трудно представить!

Млечный Путь - не единственная галактика во Вселенной. В начале двадцатого века астрономы выяснили, что существует множество галактик (около 100 миллиардов), разнообразных по форме и составу. Чаще всего учёные не дают галактикам названия, а нумеруют их.

По форме галактики делятся на три группы: спиральные, эллиптические и неправильные. Спиральных галактик, к которым относится и наш Млечный Путь, большинство. Они похожи на гигантские водовороты со спиральными «рукавами». Эллиптические галактики похожи на спиральные, но без «рукавов». Галактики неправильной формы так же как и другие состоят из звёзд, газовых и пылевых туманностей. К этому типу относятся Большое и Малое Магеллановы Облака.

Созвездие Пегаса

Звёздное небо

Маленькие, мерцающие точки, которыми усыпано ночное небо, - это далекие звёзды. Именно из-за огромного расстояния, которое отделяет нашу планету от звёзд, они нам кажутся такими крохотными. На самом деле многие из них больше Земли и даже Солнца.

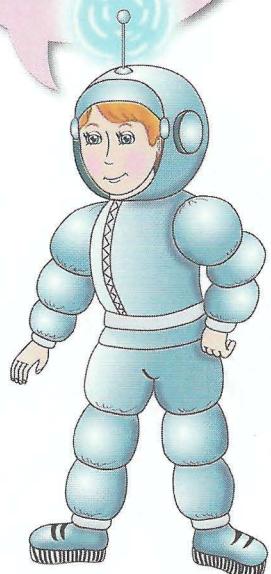
Звёзды - это огромные, круглые шары, состоящие из газов, в основном из водорода и гелия. Они раскалены до десятков тысяч градусов. От температуры зависит цвет звезды. Самые горячие звёзды (такие как, например, Сириус и Вега) - голубоватого и белого цвета. Их температура может достигать +100000 градусов по Цельсию ($^{\circ}\text{C}$). Красные звёзды (например, Антарес)- самые холодные, с температурой $+3000^{\circ}\text{C}$. Ещё есть оранжевые и жёлтые звёзды, их температура примерно $+6000^{\circ}\text{C}$.

Звёзды отличаются друг от друга не только цветом, но и размерами. Есть звёзды-гиганты, а есть звёзды-карлики. Ещё они разные по яркости. Например, самая яркая звезда на небе - Сириус. Находится она в далёком созвездии Большого Пса, но её видно невооружённым глазом. А есть и бледные звёздочки, которые видны только в мощные телескопы.

Интересно, что звёзды тоже, как и люди, рождаются, стареют и умирают. Новые звёзды рождаются постоянно из огромных облаков газа и пыли. Живут звёзды долго-долго - миллиарды лет. А «умирают» от того, что водород, из которого они состоят и который является «горючим», постепенно заканчивается. Быстрее всего свой водород расходуют горячие звёзды. Некоторые из звёзд в конце своей жизни могут взрываться. Этот взрыв виден с Земли и выглядит, как яркая вспышка.

На каждую из известных звёзд у учёных имеется «паспорт», в котором написано её название или номер, возраст, цвет, размер и место на небе.

Наше Солнце
относится
к разряду
жёлтых звёзд.



Созвездия

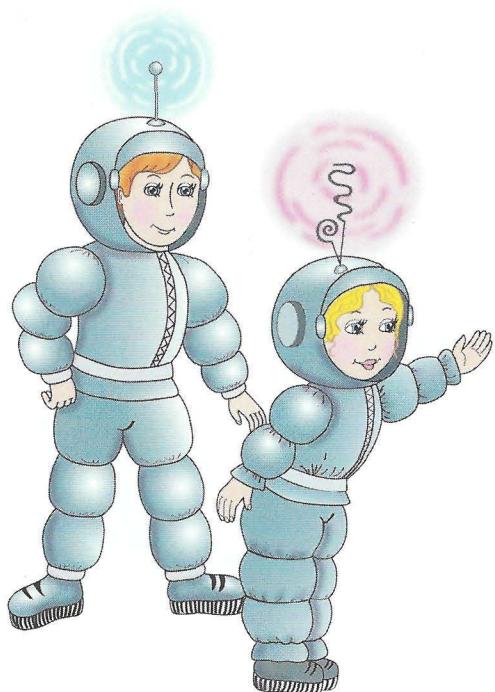
На небе звёзд такое множество, что ещё в далёкой древности астрономы для удобства их изучения разделили небо на участки, а все звёзды на созвездия. Если определенные звёзды соединить между собой условными линиями, то перед нами возникнут очертания сказочных героев или животных, в честь которых эти созвездия и названы. Например, на небосводе есть Рак, Лев, Скорпион, Рысь, Лебедь. Всего на небе 88 созвездий.

Самые известные из них - Большая и Малая Медведицы. Отыскать ковш Большой Медведицы, состоящий из семи ярких звёзд, ни для кого не составит труда. Но это не всё созвездие, другие звёздочки не такие яркие. Самая яркая звезда этого созвездия - Мицар, что в переводе с арабского означает « всадник ». Рядом с ней можно разглядеть маленькую звёздочку - Алькор («конь»).

Недалеко от Большой Медведицы находится Малая. Её звёзды тоже располагаются на небе в виде ковша, только маленького. Самая известная в этом созвездии - Полярная. Это одна из самых ярких звёзд на небе, не меняющая своего положения. Она всегда указывает на Север и поэтому служит ориентиром для составления астрономических карт.

Одно из самых красивых созвездий северного неба - созвездие Орион. Его яркие звёзды, среди которых наиболее известны Бетельгейзе и Ригель, можно увидеть только в зимнее время. Найти созвездие Орион можно по его «трёхзвездочному» поясу.

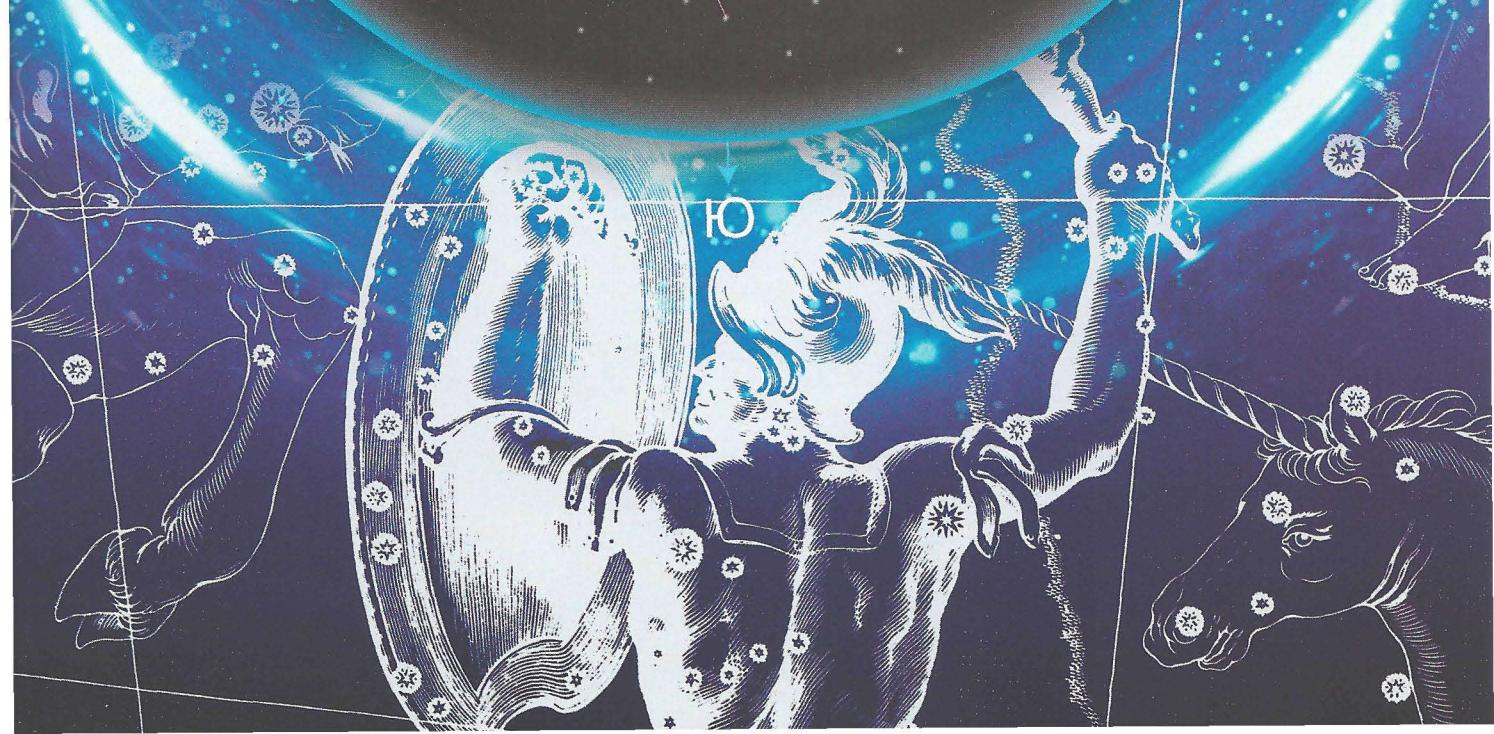
Сверху от Ориона находится созвездие Тельца. В число его звёзд входит красно-оранжевая звезда Альдебаран, а также звёздное скопление Плеяды. Ещё Плеяды имеют название Семь сестёр, а на Руси его называли Стоярами. С Земли без труда можно разглядеть семь звёзд этого скопления, а в бинокль и того больше.



Энциклопедия

дошкольника
и младшего школьника

9



«Падающие» звёзды

Многие из вас знают примету: если увидеть, как падает с неба звезда и успеть загадать желание, оно обязательно исполнится. Особенно много «падающих» звёзд можно наблюдать в августе - ночное небо то тут, то там прорезают маленькие яркие вспышки. Но почему, если звёзды «падают» в таких количествах, то созвездия остаются неизменными?

Дело в том, что к настоящим звёздам «падающие» не имеют никакого отношения. Это маленькие камни, летящие из космического пространства, по-научному - метеоры. Пролетая через атмосферу Земли на огромной скорости, они встречают сопротивление воздуха, отчего сильно раскаляются, вспыхивают и сгорают. Размер таких метеоров чаще всего не превышает песчинку и весят они доли грамма, но бывают и очень крупные метеоры.

Мелких метеоритов выпадает на Землю каждый год около тысячи, а вот падение крупных - явление очень редкое. Например, в 1920 г. в Юго-Западной Африке упал метеорит весом 60 тонн. Он до сих пор остаётся на месте падения, от него лишь отпилили кусочек для изучения.

**Метеоритный кратер -
след от падения метеорита**





Учёные подробно изучают камни, попавшие к нам из космоса. Так, они выяснили, что метеориты - это обломки небесных тел, чей возраст иногда достигает миллиарды лет. Интересно, что состав метеоритов близок к составу земных пород. Ни в одном из них не найдено элементов, которых нет на Земле.

Иногда на небе, кроме отдельных «падающих» звёздочек, можно увидеть «звёздный дождь». Это явление связано с тем, что время от времени наша планета встречается с огромными роями мелких частиц, которые являются остатками комет. Это очень красивое и запоминающееся зрелище.

Упавший на Землю метеор называется метеоритом.



Солнечная система

Наша планета Земля одна из девяти планет, вращающихся по своим орбитам вокруг Солнца. Эти планеты и их спутники, само Солнце, а также астероиды и кометы - это объекты, составляющие Солнечную систему.

Солнце - звезда, которая светит самостоятельно за счёт своей высокой температуры. А вот планеты не излучают собственный свет, они светят отражённым солнечным. В этом отличие планет от звёзд.

Планеты расположены в следующем порядке от Солнца: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и Плутон. Они все имеют шарообразную форму. У всех планет, кроме Меркурия и Венеры, есть спутники (луны). Это твёрдые космические тела, которые вращаются вокруг планет. Больше всех спутников-лун у Юпитера - 16, а у Земли - 1, который так и называется Луна.

Пояс астероидов, проходящий между орбитами Марса и Юпитера, делит планетную систему на две группы.

Те планеты, которые располагаются ближе к Солнцу, называют планетами земной группы - это Меркурий, Венера, Земля и Марс. Они похожи между собой - небольшие, каменистые и плотные, достаточно медленно вращаются и имеют мало спутников (земная Луна и марсианские Деймос и Фобос).

Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун - это планеты-гиганты. Они представляют собой огромные газовые шары со сравнительно маленьким каменным ядром. Скорость вращения их очень высока, также у них много спутников.

Далёкий Плутон, по предположениям учёных, во многом похож на планеты земной группы.

Учёные с древних времён изучают Солнечную систему. Когда-то они наблюдали за звёздами и космическими явлениями, не имея специальных приборов. Затем появились телескопы и подзорные трубы, теперь наука обладает мощнейшими аппаратами и обсерваториями.

Многое в Солнечной системе на данный момент уже изучено, но также многое остаётся пока в тайне. Большинство планет и их спутников пока очень мало обследованы, возможно, что главные открытия ещё ждут нас впереди.

Энциклопедия

дошкольника
и младшего школьника

13



Звезда по имени Солнце

Без Солнца не было бы жизни на нашей планете, да и во всей Солнечной системе было бы темно и холодно. Так как Солнце самая близкая звезда к Земле, мы хорошо ощущаем тепло и свет, которые оно нам даёт. А тепла у Солнца более чем достаточно, ведь температура на его поверхности, которая напоминает кипящую кашу, достигает 6000°C , а внутри и того больше - 15 миллионов градусов Цельсия!



Протуберанцы на Солнце



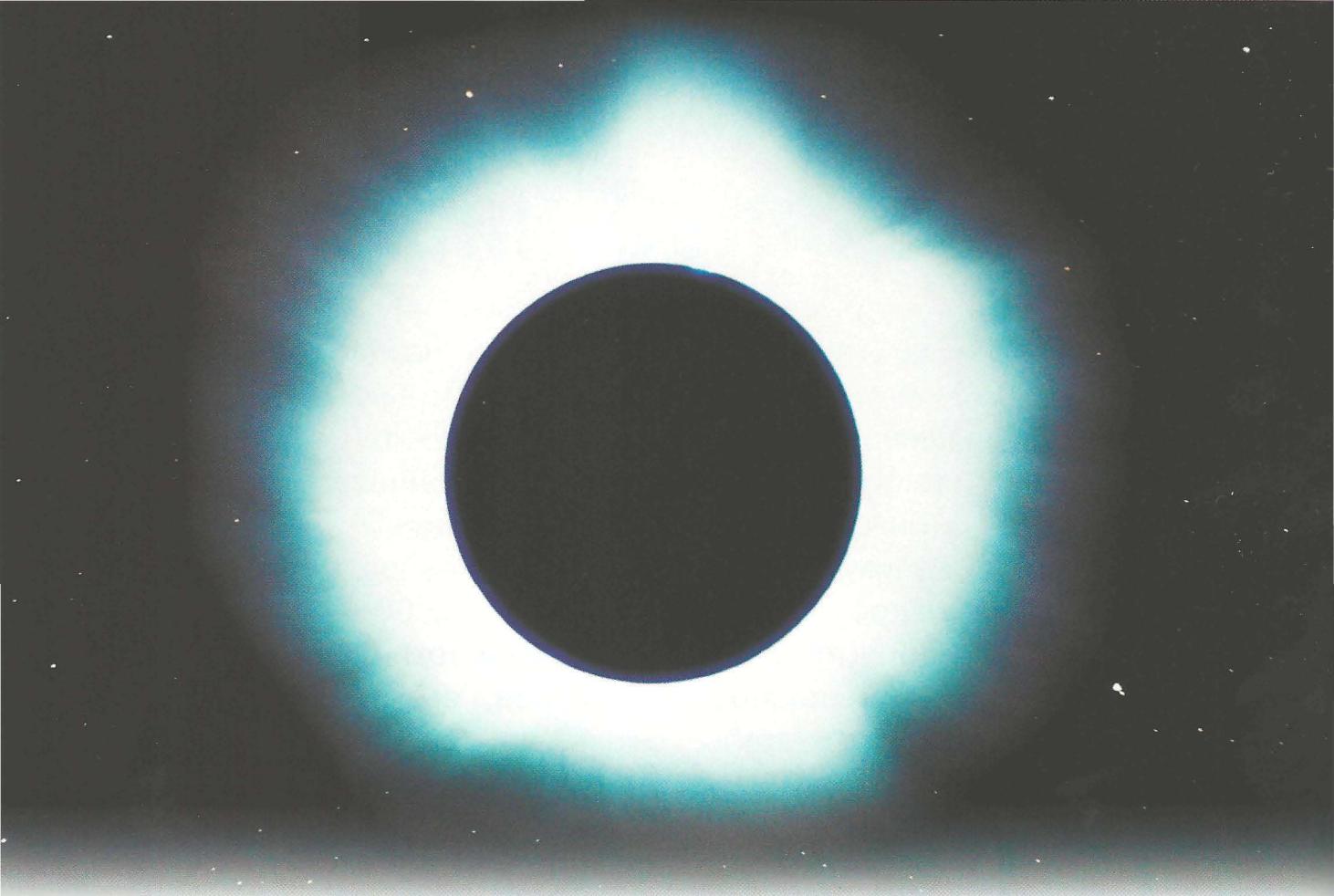
Несмотря на то что Земля находится от Солнца очень далеко - почти 150 миллионов километров, его тепла и энергии хватило бы на то, чтобы сжечь на Земле всё живое. Но у нашей планеты есть воздушная защита - атмосфера, которая смягчает чрезесчур горячие солнечные лучи.

Почему же Солнце такое горячее? Оно представляет собой гигантский раскалённый шар из газа водорода. Из-за постоянной ядерной реакции, протекающей на Солнце, водород превращается в гелий, а он, в свою очередь, - в углерод. Вот в результате и выделяется огромное количество тепла. Учёные подсчитали, что за время своего существования Солнце не израсходовало ещё и половины запасов водорода, так что светить и греть нас оно будет ещё очень долго.

Иногда на поверхности Солнца по неизвестным причинам возникают тёмные пятна, а из его недр бьют огненные фонтаны (протуберанцы). Эти процессы отражаются на Земле: нарушается радиосвязь, портится погода, ухудшается самочувствие у людей. Поэтому учёные постоянно наблюдают за Солнцем в специальные солнечные телескопы и предупреждают нас о солнечной активности.

Размеры Солнца настолько велики, что если представить, что оно величиной с тыкву, то Земля рядом с ним будет казаться всего лишь горошинкой.

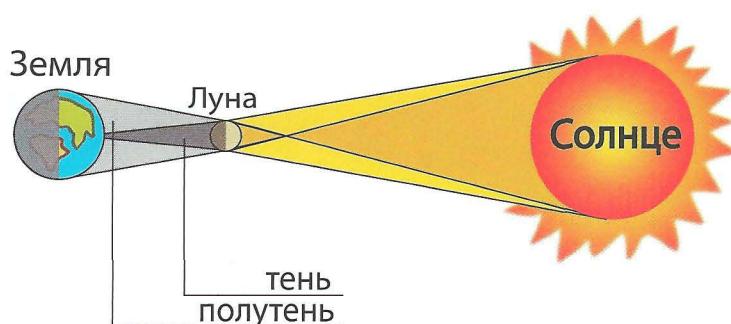
А ещё Солнце тяжелее всех планет, поэтому у него огромная сила притяжения, которая удерживает планеты на своих орbitах и не даёт им разлететься в космическом пространстве.



Солнечное затмение

Бывает, что среди ясного солнечного дня вдруг наступают сумерки или даже ночь. На месте погасшего Солнца виден чёрный диск, окружённый серебристым сиянием. Это необычное и нечастое явление называется солнечным затмением.

Затмения Солнца связаны с земным спутником Луной, а точнее с её движением вокруг нашей планеты. Дело в том, что Луна в определённые моменты времени проходит между Землёй и Солнцем и скрывает его от нас. При этом мы видим только тёмную, неосвещённую сторону Луны, которая кажется нам чёрным диском, загораживающим Солнце.



Учёные рассчитали, что полная фаза затмения длится в среднем 7 с небольшим минут. В течение года с Земли можно наблюдать 2-3 солнечных затмения.

Меркурий

Это самая близкая к Солнцу планета Солнечной системы. Вокруг своей оси она вращается очень медленно. Полный оборот Меркурий делает за 58 дней, поэтому на нём смена дня и ночи происходит достаточно редко. Зато вокруг Солнца планета обращается, наоборот, почти в три раза быстрее Земли. Это значит, что год на Меркурии в три раза короче земного. Из-за почти полного отсутствия атмосферы здесь не бывает ни лета, ни зимы, ни ветров. Поверхность планеты, которая днём прогревается до +400⁰С, а ночью остывает до -180⁰С, вся изрыта кратерами от падения метеоритов. Вообще поверхность Меркурия очень напоминает лунную - тёмная и абсолютно сухая. Если положить рядом снимки Луны и Меркурия, то даже специалист не всегда различит их.

Меркурий в цифрах

Расстояние от Солнца

58 млн. км

Расстояние от Земли

от 219 млн. км до 81 млн. км

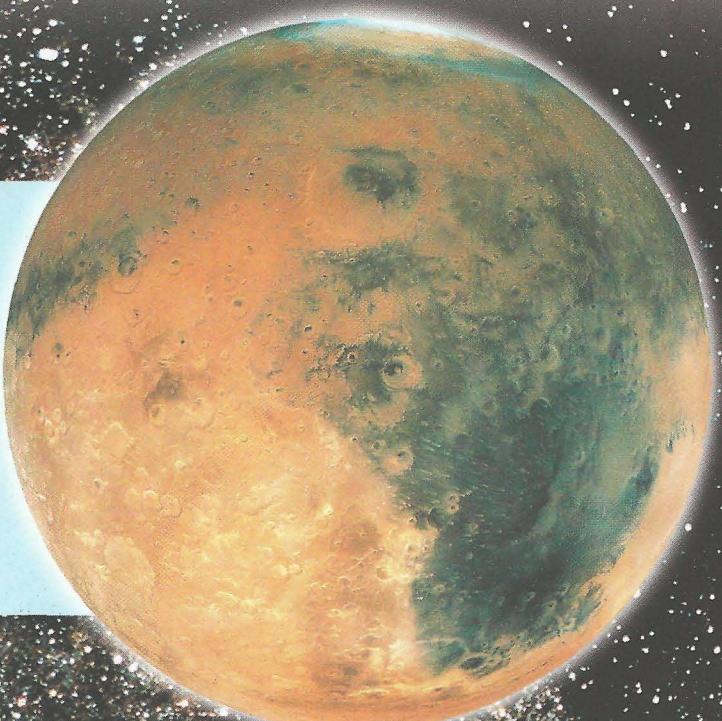
Площадь 75 млн. км²

Температура на поверхности

+400⁰С/-180⁰С

Период обращения 88 дней

Период вращения 58 дней



Венера

Одна из самых загадочных планет, которая всегда скрыта за плотным слоем желтовато-белых облаков. Эта пелена совершенно непрозрачная, поэтому на Венере всегда пасмурная погода, не видно ни Солнца, ни звёзд. Учёные долго не могли рассмотреть поверхность Венеры и думали, что за облаками скрывается мир, который похож на земной. Но космические аппараты, долетевшие до этой таинственной планеты, выяснили, что о возможности жизни на Венере говорить не приходится.

Во-первых, здесь экстремально высокая температура - +480°C.

Во-вторых, венерианская атмосфера совершенно не пригодна для дыхания. Воздух здесь состоит в основном из углекислого газа при полном отсутствии кислорода.

А в-третьих, атмосферное давление на туманной планете такое высокое, что сразу раздавит человека.

Венера в цифрах

Расстояние от Солнца 108 млн. км

Расстояние от Земли

от 260 млн. км до 41 млн. км

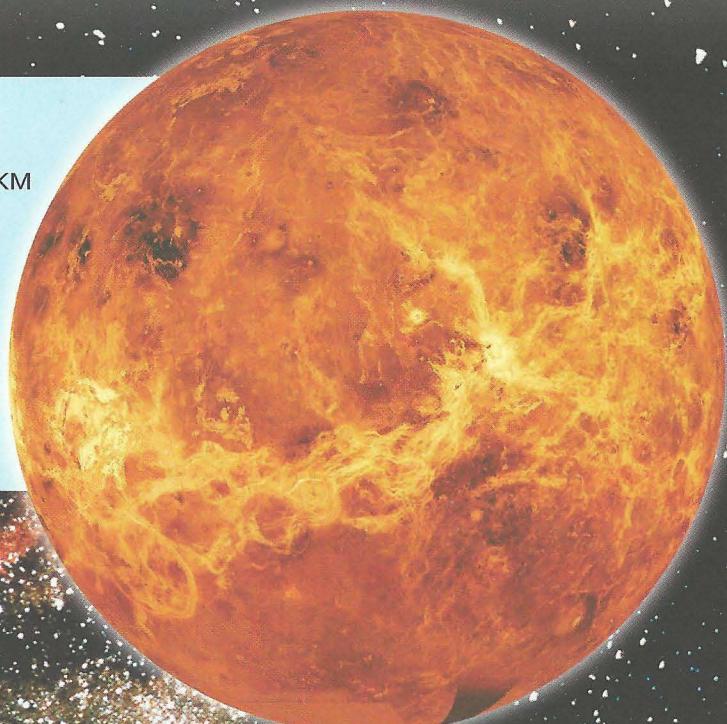
Площадь 460 млн. км²

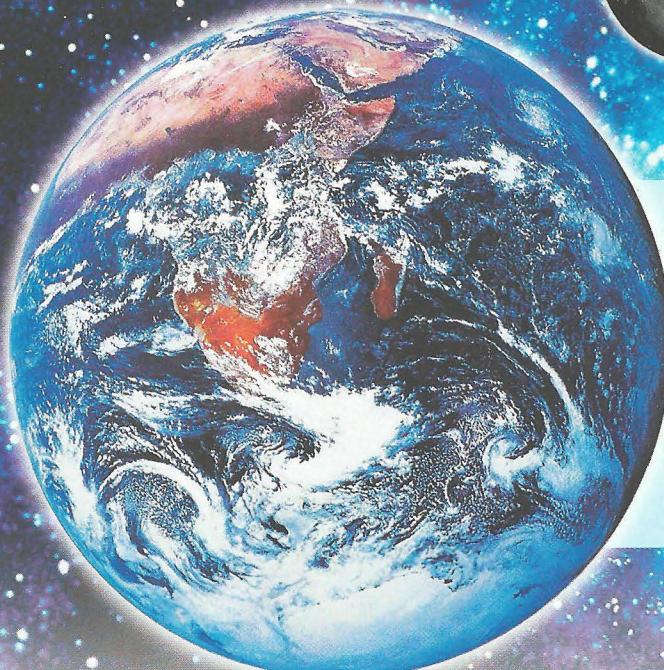
Температура

на поверхности +480°C

Период обращения 225 дней

Период вращения 243 дня



Земля
и её спутник Луна

Земля в цифрах

Расстояние от Солнца

150 млн. км

Площадь 510 млн. км²**Температура на поверхности**

+60°C/-80°C

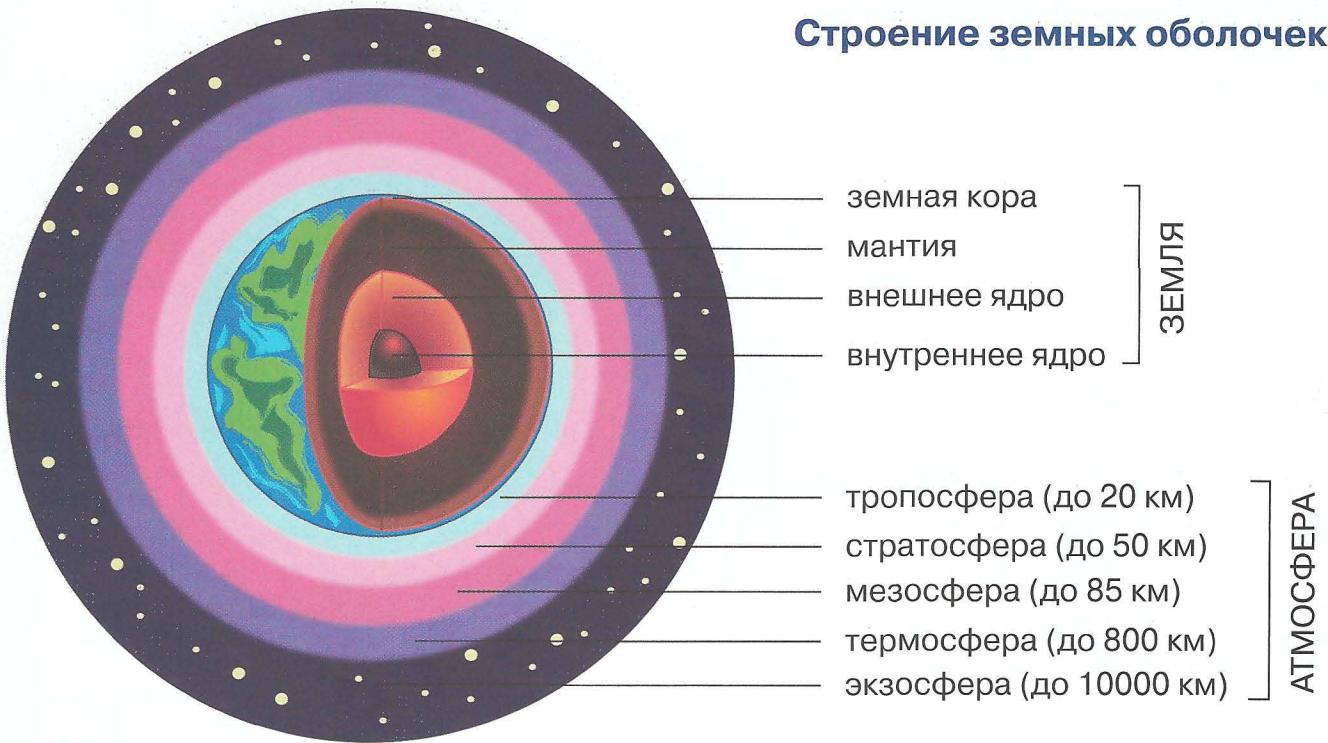
Период обращения 365 дней**Период вращения** 24 часа

Земля

Наша планета не самая большая и не самая маленькая в Солнечной системе. Её положение среди других планет уникально. Она находится на очень удачном расстоянии от Солнца, которое обеспечивает температуру, пригодную для зарождения и существования жизни на нашей планете. Само строение Земли и её воздушной оболочки - атмосферы - тоже создаёт для этого благоприятные условия.

Атмосфера снабжает нас необходимым для дыхания кислородом. Его в воздухе 21%. Остальные составляющие - это азот (78%), углекислый газ и другие газы, а также водяные пары. Атмосфера имеет несколько слоев. Наиболее важным для человека является нижний слой - тропосфера. Именно здесь образуются облака, грозы, снегопады и дожди. Верхние слои земной атмосферы тоже очень важны для нас: они задерживают опасные солнечные лучи, а неопасные - пропускают.

Строение земных оболочек



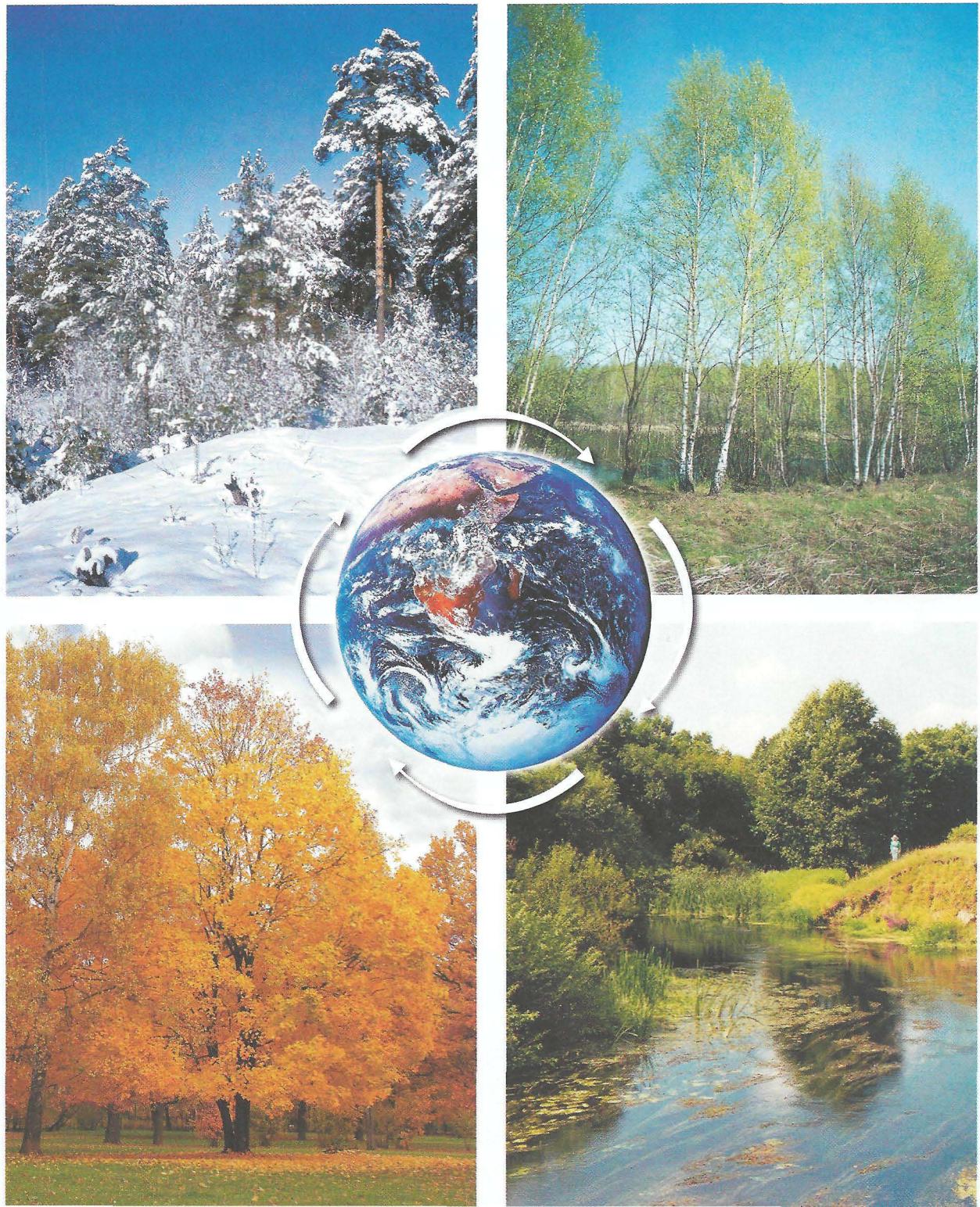
Другая оболочка Земли, водная, называется гидросферой (от греческого слова *hydor* - «вода»). Она включает в себя океаны, моря, реки, подземные воды и ледники. Наша планета - единственная в Солнечной системе, чья большая часть поверхности (70%) покрыта жидкой водой.

При помощи специальных приборов - сейсмографов - учёные определили, что наша планета состоит из слоёв. Эти приборы как бы «прослушивают» Землю, ведь пробурить поверхность возможно только на 12 километров. Наружный твёрдый слой Земли называется земной корой. Она доходит до глубины около 30 километров, здесь залегают полезные ископаемые. Глубже коры находится мантия, здесь находятся вулканические очаги. Ещё глубже, ниже 3000 километров, находятся жидкое и твёрдое внутренние ядра Земли. По мере увеличения глубины растёт и температура. Во внутреннем ядре она достигает 6000°C !

Земля, как и любая другая планета, вращается вокруг своей оси. Полный оборот она совершает за 24 часа (сутки). Вращаясь, планета подставляет Солнцу то одну сторону, то другую. На освещённой половине земного шара день, а на неосвещённой - ночь.

Вокруг Солнца полный оборот Земля делает за год. Это 365 дней, или 12 месяцев. За эти месяцы на Земле сменяются разные времена года - весна, лето, осень и зима. Сохраняя

постоянный наклон оси, Земля освещается Солнцем по-разному. Когда к нему поворачивается Северное полушарие, то здесь наступает лето, а на противоположном, Южном, - зима. Через 6 месяцев положение Земли меняется, и на Южном полушарии наступает лето, а на Северном - зима. Когда оба полушария освещены одинаково, то наступает весна или осень.



Луна

Земной спутник Луна - самое близкое к нашей планете небесное тело. Поэтому нам она кажется большой, хотя её размеры в 80 раз меньше размеров Земли.

Кружится она вокруг Земли, и на каждый круг у неё уходит 28 земных дней. Луна сама по себе не светится. Видим мы лишь ту её сторону, которую освещает Солнце. Именно по этой причине она видится нам то полным диском, то узким серпиком. Когда «рожки» месяца повернуты вправо и он похож на букву «с» - это старый месяц, то есть Луна убывает. После одной - двух безлунных ночей вновь появляется серпик, только его «рожки» смотрят в противоположную сторону. Если мысленно соединить их прямой линией, получится буква «р» - это растущий месяц, растущая Луна.

С Луной связано одно из «необыкновенных» небесных явлений - лунное затмение. Происходит оно потому, что во время полнолуния между Луной и Солнцем находится



Луна в цифрах

Расстояние от Земли

384 401 км

Диаметр 3476 км

Температура на поверхности

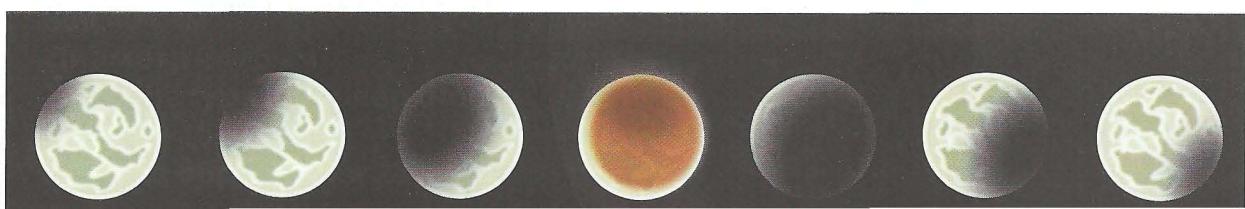
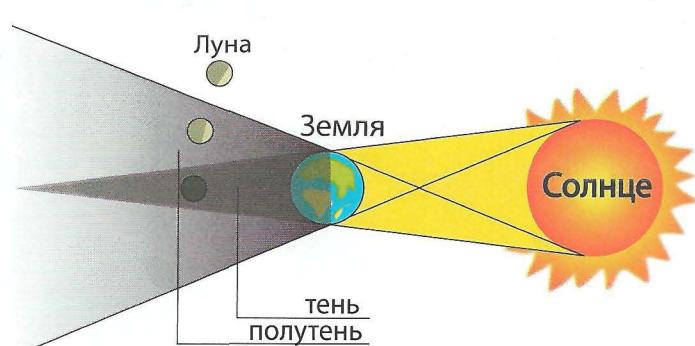
+120°C/-150°C

Период обращения 28 дней



Земля и солнечные лучи попадают на неё, а не на Луну. Но лунные затмения бывают не каждое полнолуние. В среднем их можно наблюдать не чаще трёх раз в год. 1 час 40 минут - столько может длиться полное лунное затмение. Во время него Луна часто бывает красно-бурового цвета. В прошлые века такой вид Луны пугал суеверных людей. Они считали, что появление «кровавого» диска предвещает

голод или войну. Сейчас мы знаем, что зловещий цвет нашего спутника во время затмений вызван всего лишь преломлением солнечных лучей в земной атмосфере.

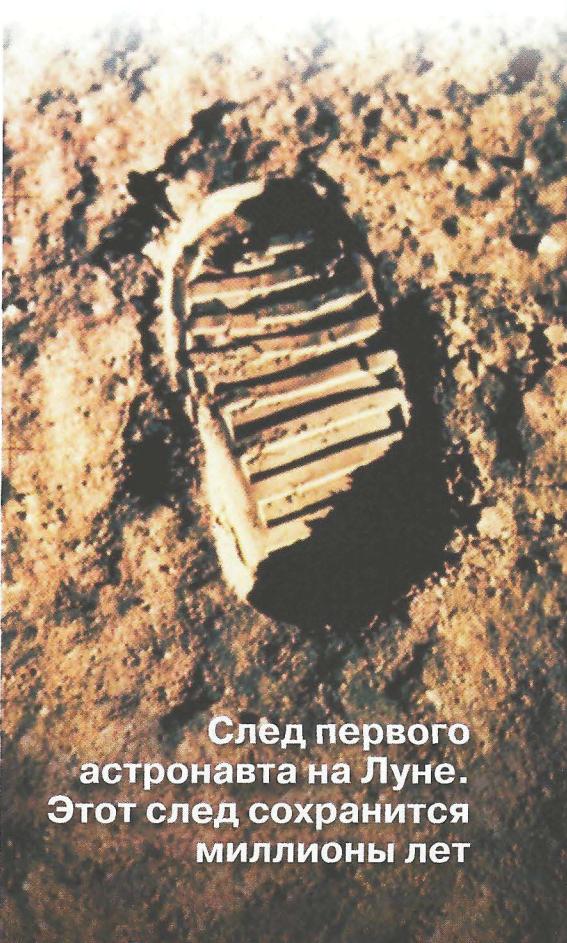


Поверхность Луны довольно подробно изучена астрономами. Ещё в 1959 году наши космические аппараты «Луна-1», «Луна-2», «Луна-3» прислали первые фотографии двух сторон Луны. В 1966 году впервые совершил посадку на поверхность Луны беспилотный аппарат «Луна-9». Важное событие для астрономии произошло в 1969 году. Американский космический корабль «Аполлон-11» доставил на Луну экипаж из трёх космонавтов (Н. Армстронг, Э. Олдрин, М. Коллинз).

В настоящее время на Луне есть свои научные станции, которые присыпают информацию на Землю. С их помощью стало известно, что Луна - это мир без воды и воздуха, а значит, и без звуков.

Если смотреть на Луну с нашей планеты, то на ней легко различить тёмные пятна. Это большие равнины, покрытые окаменевшей лавой, которые называют «морями». Эти «моря» носят красивые и поэтические названия: Море ясности, Море спокойствия, Море изобилия. Неровности на поверхности земного спутника объясняются постоянным падением на неё метеоритов. Земля защищена от подобного «обстрела» своей атмосферой, в которой метеориты, мчащиеся с большой скоростью, просто сгорают. А у Луны атмосферы нет, так как у этого небесного тела очень маленькая сила притяжения.

**Астронавт Джеймс Ирвин
во время экспедиции «Аполлон-15»**



**След первого
астронавта на Луне.
Этот след сохранится
миллионы лет**

Марс в цифрах**Расстояние от Солнца** 228 млн. км**Расстояние от Земли**

400 млн. км до 57 млн. км

Площадь 145 млн. км²**Температура на поверхности**

-20°C/-90°C

Период обращения 687 дней**Период вращения** 24 часа 37 минут**Марс и его спутники -
Фобос и Деймос**

Марс

На ночном небе можно увидеть красную мерцающую звездочку - это четвёртая планета Солнечной системы и наш ближайший сосед - Марс. Учёные разгадали загадку красного цвета планеты. Дело в том, что вся марсианская поверхность покрыта красно-буровой пылью. Она не только лежит толстым слоем на склонах гор, на дне кратеров и в долинах, но и постоянно витает в атмосфере планеты. Иногда пылевые бури бушуют здесь месяцами.

Марсианский воздух совсем непригоден для дыхания. В нём содержится очень много углекислого газа, а вот кислорода нет. Когда на Марсе наступает зима, углекислый газ замерзает и превращается в сухой лёд.

Астрономы предполагают, что миллионы лет назад на Марсе существовала жизнь. К этому выводу они пришли, изучая поверхность планеты. На ней ясно видны кратеры потухших вулканов, высохшие русла рек, морей и океанов. Если когда-то здесь была вода, то, вероятно, была и жизнь. Сейчас для тщательного изучения этих фактов на Марс отправлены космические зонды.

У Марса есть два спутника - Фобос («страх») и Деймос («ужас»). Они меньше нашей Луны и очень необычно ведут себя: восходят с разных сторон Марса то сразу два, то по одному, а то и оба отсутствуют.

На Марсе находится самая большая гора Солнечной системы. Она называется Олимп и в высоту достигает 26000 метров.

Юпитер

Пятая планета Солнечной системы настолько большая, что внутри неё смогли бы уместиться остальные восемь. Гигант Юпитер в 318 раз массивнее Земли. Но, несмотря на размеры, он достаточно быстро вращается вокруг своей оси. Полный оборот планета совершает всего за 10 часов.

Поверхность Юпитера напоминает тягучий кисель из разжиженных газов. В его атмосфере, состоящей из водорода и гелия, постоянно возникают вихри и циклоны. Облака, окружающие планету, несутся со скоростью 100 метров в секунду. Они образуют полосы белого, красноватого, желто-коричневого и голубого цветов, благодаря чему планета выглядит из космоса, как полосатый шар.

Самое необычное во внешности Юпитера - Большое Красное Пятно. Оно такое большое, что его видно в телескоп с Земли. Учёные давно наблюдают за ним и выяснили, что это гигантский вихрь, который бушует на планете уже 300 лет.

В 1610 году Галилео Галилей открыл четыре спутника Юпитера, которые он назвал именами мифических героев - Ио, Европа, Ганимед и Каллисто. В 20 веке с помощью межпланетных станций были обнаружены другие спутники. В общей сложности вокруг Юпитера их вращается не менее 16.



Юпитер и его спутники
Ио, Европа, Ганимед и Каллисто

Юпитер в цифрах

Расстояние от Солнца 778 млн. км

Расстояние от Земли

от 966 млн. км до 593 млн. км

Площадь 65039 млн. км²

Температура на поверхности

-150°C

Период обращения 12 лет

Период вращения 10 часов



Сатурн и крупнейший
из 9 его спутников - Титан



Сатурн в цифрах

Расстояние от Солнца 1433 млн. км

Расстояние от Земли от 1659 млн.км до 1199 млн. км

Площадь 45644 млн. км²

Температура на поверхности -180°C

Период обращения 29 лет

Период вращения 10 часов

Сатурн

Сатурн знаменит своими сверкающими кольцами, которые его окружают. Благодаря им он считается самой красивой планетой Солнечной системы. Кольца опоясывают Сатурн посередине (вокруг экватора) и нигде не соприкасаются с его поверхностью. Толщина колец - от 10 до 20 метров. Состоят они из осколков льда, покрытых пылью, размеры которых колеблются от нескольких сантиметров до нескольких метров.

Ледяной коркой покрыты и большинство спутников Сатурна.

Шестая планета Солнечной системы во многом напоминает Юпитер: это тоже огромный газовый шар с небольшим каменным ядром, который также выделяет внутреннего тепла больше, чем получает от Солнца.

Уран и Нептун

Уран - седьмая и Нептун - восьмая планеты Солнечной системы. По размеру и по составу они очень похожи друг на друга. Их даже называют планетами-близнецами. Обе очень холодные, состоят в основном из водорода, метана и гелия, имеют каменистое внутреннее ядро и ледяную оболочку, и их окружает множество спутников.

Но так как Нептун расположен дальше Урана, то он выглядит крошечной звёздочкой. Рассмотреть его можно только с помощью телескопа, а Уран можно наблюдать невооружённым глазом.

Уран был открыт в 1781 году английским астрономом Уильямом Гершелем. До этого считалось, что Солнечная система заканчивается орбитой Сатурна.

Планета Нептун - самая «ветреная» из девяти планет. На ней зарегистрированы самые большие скорости ветра в Солнечной системе. Крупные потоки атмосферы передвигаются со скоростью 325 метров в секунду, а мелкие - в два раза быстрее.

Уран в цифрах

Расстояние от Солнца 2870 млн. км

Расстояние от Земли

от 3143 млн. км до 2585 млн. км

Площадь 8209 млн. км²

Температура на поверхности -214°С

Период обращения 84 года

Период вращения 18 часов



Нептун в цифрах

Расстояние от Солнца 4491 млн. км

Расстояние от Земли

от 4691 млн. км до 2492 млн. км

Площадь 8024 млн. км²

Температура на поверхности -220°С

Период обращения 164,8 года

Период вращения 19 часов



Плутон в цифрах

Расстояние от Солнца 5869 млн. км

Расстояние от Земли

от 7473 млн. км до 4285 млн. км

Площадь 17 млн. км²

Температура на поверхности -240°C

Период обращения 247 лет

Период вращения 6,39 дня



Плутон и его спутник Харон

Плутон

Самая маленькая и самая удалённая от Солнца планета Плутон отличается самой низкой температурой на поверхности - -240°C. Из-за её небольших размеров учёные-астрономы сомневаются, считать Плутон девятой планетой Солнечной системы или это астероид.

Плутон был открыт в 1930 году американским астрономом Клайдом Томбо, но к нему ещё не было ни одной экспедиции.

Планета вращается по сильно вытянутой орбите, благодаря чему каждые 247 лет она подходит к Солнцу ближе, чем восьмая планета Нептун. При приближении к Солнцу у Плутона появляется атмосфера, потому что газы, из которых она состоит, начинают оттаивать и испаряться. Когда же Плутон отдаляется, его атмосфера вымерзает.



Кометы

Иногда на нашем небосводе появляются странные «хвостатые» звёзды. Это кометы. В старину, когда ещё не было телескопов и люди не могли подробно разглядеть «хвостатую» звезду, появление их внушило ужас. Считалось, что это вестники бед и несчастий. Сейчас уже они не внушают опасения, а учёные ждут появления комет, чтобы понаблюдать и изучить это редкое явление.

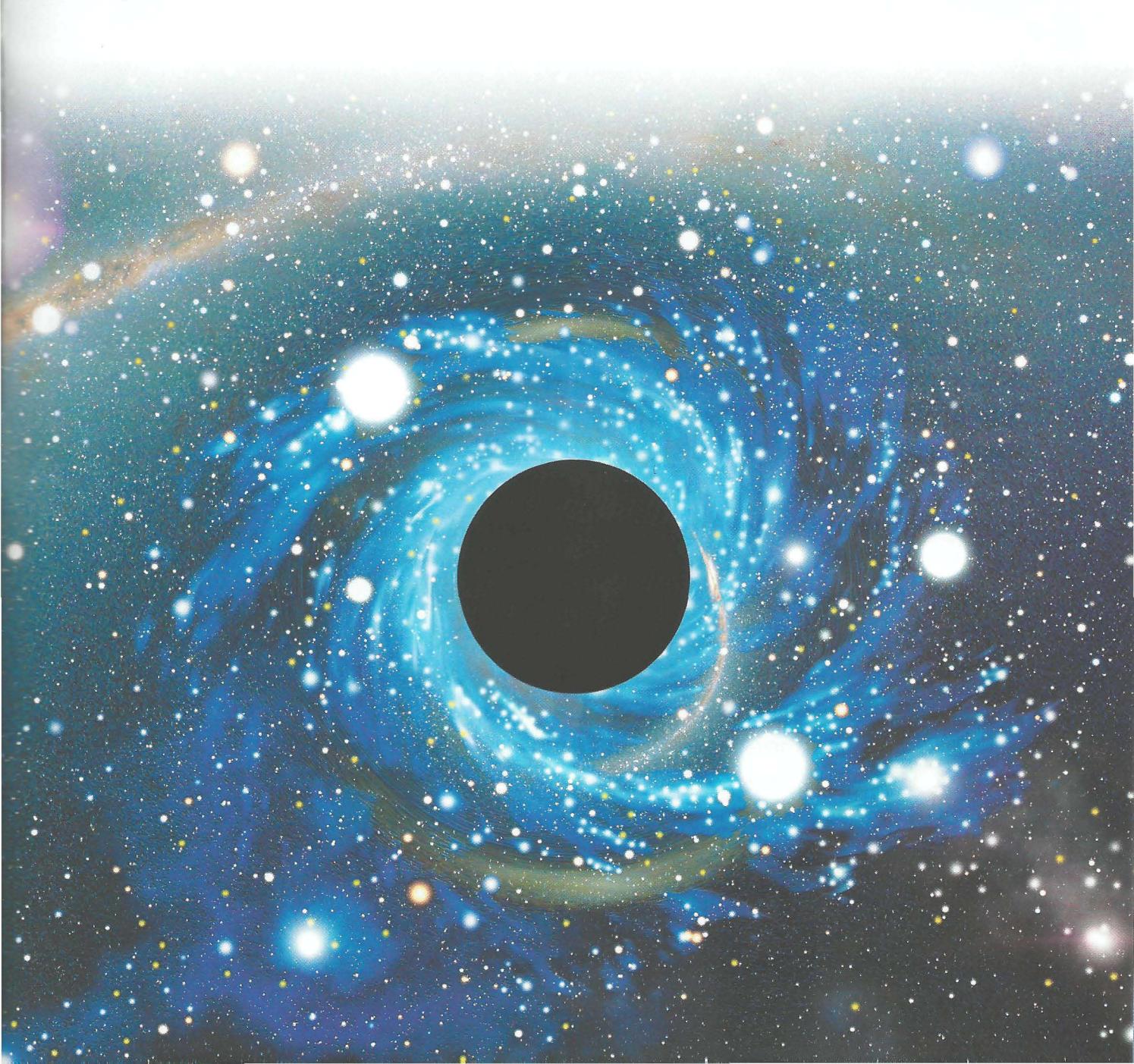
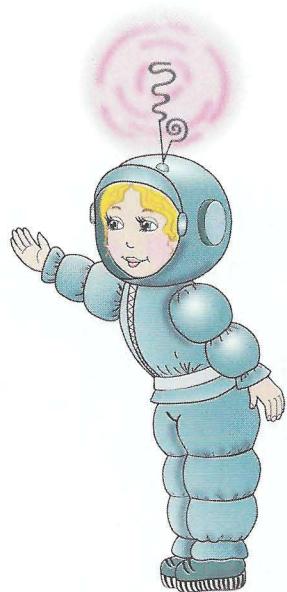
В настоящее время науке известно, из чего состоит «хвостатая» звезда. В центре кометы - небольшое светящееся ядро, за которым тянется яркий шлейф. Ядро состоит из камней, газов и льда. Когда ядро приближается к Солнцу, оно нагревается и газы начинают испаряться. А под действием солнечного ветра образуется светящийся хвост, который вытягивается на миллионы километров.

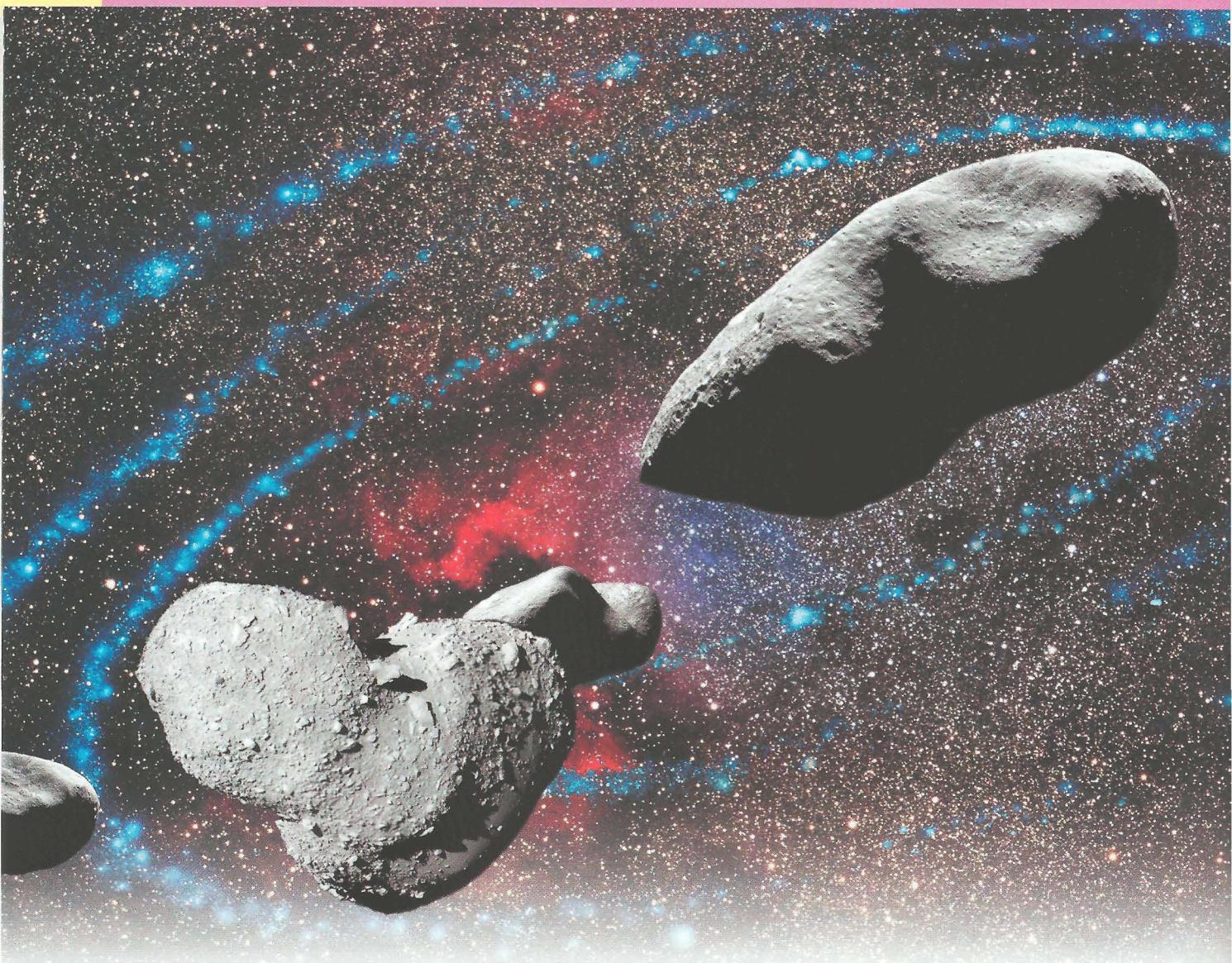
Большинство комет, появившихся один раз в Солнечной системе, навсегда исчезают в глубинах космоса. Но есть и такие, которые через какое-то время возвращаются. Чаще всего посещает Солнечную систему комета Галлея - один раз в 76 лет. Последний раз она пролетала вблизи Солнца в 1986 году, а в следующий раз её можно будет увидеть в 2062 году. Своё название комета получила в честь английского астронома Эдмунда Галлея, который ещё в начале 13 века сумел вычислить её орбиту и предсказать возвращение.

Чёрные дыры

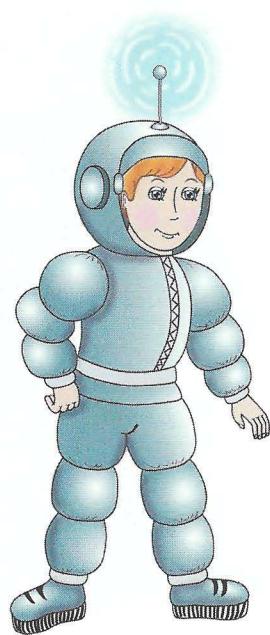
Есть в космосе очень странные объекты, которые называют чёрными дырами.

Вы уже знаете, что звёзды рождаются и умирают. Когда звезда стареет и взрывается, то на её месте образуется чёрная дыра. Она обладает такой огромной силой тяготения, что против неё не может устоять ничто. Чёрная дыра втягивает в себя вещества и свет ближайших звёзд и не даёт им вырваться.





Астероиды



Кроме девяти больших планет, которые по своим орбитам обращаются вокруг Солнца, в Солнечной системе есть ещё и несколько тысяч малых планет. Называются они астероиды и движутся в пространстве между орбитами Марса и Юпитера. На данный момент известно более 5000 астероидов, но ежегодно это количество возрастает.

Самыми крупными астероидами считаются Квавар (его диаметр 1250 км) и Церера (диаметр 932 км). Самые маленькие, которые можно наблюдать в телескоп, не превышают в диаметре 1 километра.

Освоение космоса

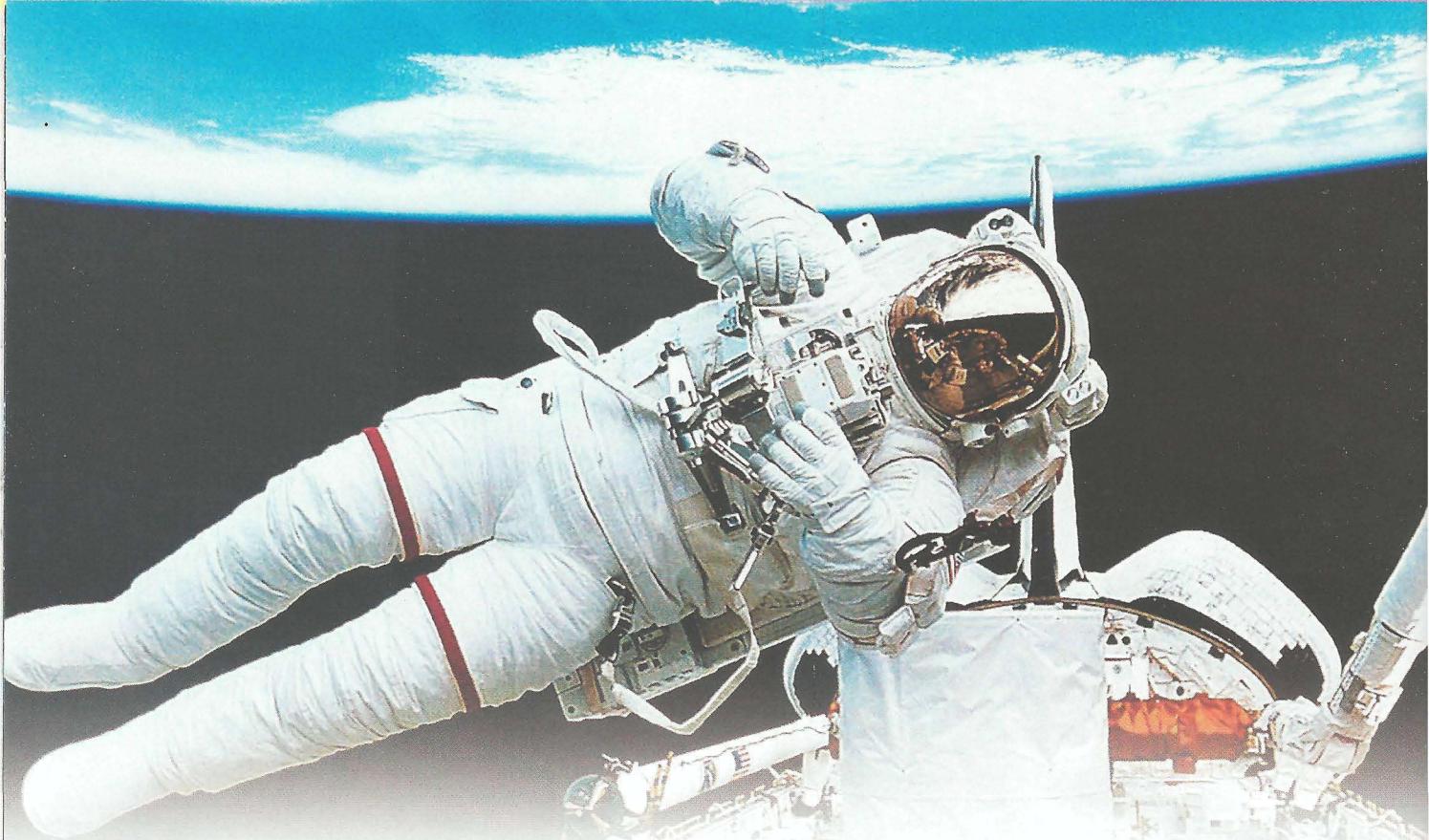
Сколько тайн и загадок таит в себе мир звёзд и далёких планет! Люди с давних пор пытаются их разгадать, но возможно это стало не так давно. Датой начала освоения космоса принято считать 4 октября 1957 года. В этот день был запущен в космос первый искусственный спутник Земли. С тех пор прошло не так много времени, и спутники перестали быть чем-то необычным. Сейчас их широко используют, и они приносят человечеству много пользы. Есть спутники, которые следят за погодой, и благодаря им мы знаем, какая погода будет завтра или через неделю. Другие спутники обеспечивают космическую радио- или телевизионную связь, и мы можем смотреть передачи по телевизору и общаться по телефону.

Самое главное событие в области космонавтики произошло 12 апреля 1961 года. На космическом корабле «Восток-1» наш соотечественник Юрий Алексеевич Гагарин впервые в мире и в истории человечества поднялся в космос и совершил полёт вокруг земного шара. И хотя этот полёт длился всего 108 минут, с него началась новая эра космонавтики.

Полёты в космос необходимы человечеству, с их помощью совершаются много научных и практических открытий. Для длительной работы в космосе созданы специальные станции «Салют» и «Мир». Они похожи на большие летающие



Космический
корабль



дома, внутри которых есть всё, что необходимо человеку: свет, воздух и вода. Здесь живут и работают несколько космонавтов. Они ведут научные исследования внутри корабля и в открытом космосе. Первым человеком, вышедшим в открытый космос, был космонавт Алексей Леонов. Это произошло в 1965 году.

Космонавты всегда одеты в специальные костюмы - скафандры. В них имеются большой запас воздуха и внутренний обогрев.

На космическую орбиту, где находится станция, космонавтов доставляет ракета. Это самый быстрый вид транспорта на Земле. Она летает со скоростью 40 000 километров в час! Обратно на Землю корабль с космонавтами попадает с помощью тормозной двигательной установки.

Космические аппараты исследуют из космоса не только Землю, но и Луну (для чего специально были созданы луноходы), и некоторые планеты Солнечной системы.

Если раньше обычный человек мог только мечтать о том, чтобы попасть в космос, то совсем скоро эти мечты можно будет осуществить. Сейчас активно развивается космический туризм. Кто знает, может быть, в самом ближайшем будущем мы сможем летать на Луну или на Марс так же легко, как летаем на самолёте в другую страну.

Краткий словарь

Астрономия - наука о строении и развитии космических тел, о системах, которые они образуют, и о Вселенной.

Галактика - система из звёзд, межзвёздного газа, пыли и тёмной материи.

Звезда - огромный раскалённый газовый шар.

Орбита - путь, который совершает планета вокруг звезды или естественный спутник вокруг планеты.

Планета - небесное тело, вращающееся по орбите вокруг звезды или её остатков.

Сила тяготения - сила, которая создаётся между галактиками, звёздами, планетами и лунами. Она удерживает космические тела на месте и не даёт им разлететься по Вселенной.

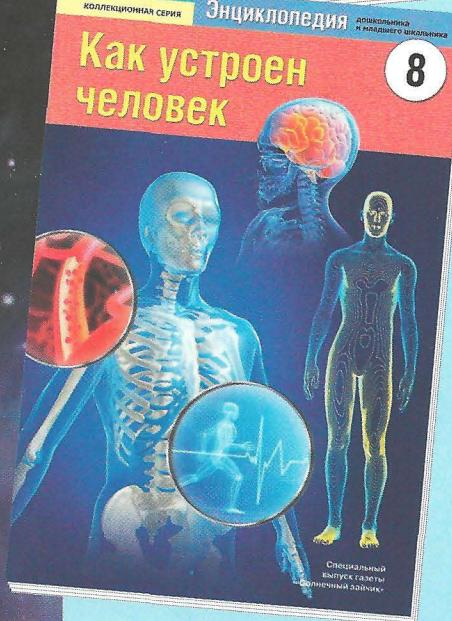
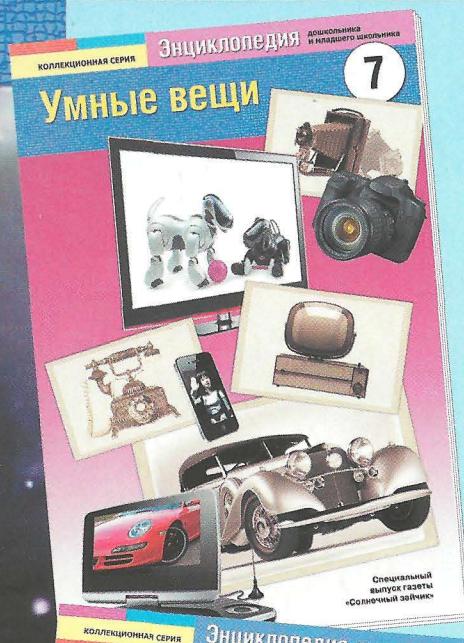
Спутники планет (луны) - твёрдые космические тела, вращающиеся вокруг планет.

Искусственный спутник - космический аппарат, вращающийся вокруг Земли.

Телескоп - прибор, предназначенный для наблюдения небесных светил.



В следующих выпусках:



С 15 января выходит в продажу «Энциклопедия дошкольника и младшего школьника. Умные вещи». С самого раннего детства каждого из нас окружает мир вещей и предметов, существование которых нам кажется само собой разумеющимся. А ведь без многих из них просто-напросто разрушился бы привычный нам уклад современной жизни. Готовя обед, мы ставим на плиту кастрюлю, чиркаем спичкой и зажигаем газ; садясь за стол, берём в руку ложку и даже не задумываемся, что когда-то ни плиты, ни спички, ни кастрюли, ни ложки не существовало на свете. Что уж говорить о вещах гораздо более серьёзных - телевизоре, телефоне, да о том же радиоприёмнике на конец! И всё это изобрел человек.

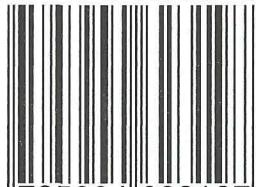
В этом выпуске энциклопедии мы расскажем ребятам о простых и сложных гениальных изобретениях.

С 29 января выходит в продажу «Энциклопедия дошкольника и младшего школьника. Как устроен человек». Тело человека - это самый совершенный «механизм», который создала природа. Всё в нём продумано до мелочей. Органы, из которых состоит наше тело, работают слаженно, хотя каждый выполняет свою незаменимую функцию. Но в то же время это и самый хрупкий «механизм», который надо беречь. А для этого необходимо знать, как наше тело устроено.

Знаете ли вы, сколько костей у человека и какие мышцы за что отвечают? Почему человек дышит непрерывно, а чихает иногда? Где главный центр управления нашим организмом?

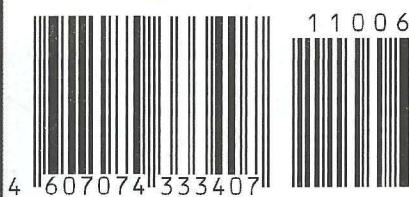
Прочитав восьмой выпуск нашей энциклопедии, который называется «Как устроен человек», вы сможете лучше узнать своё тело.

ISBN 978-5-904623-19-7



9 785904 623197

11006



Коллекционная серия
**ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ДОШКОЛЬНИКА
И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА**
Выпуск №6

ЗАГАДКИ КОСМОСА

Специальный выпуск газеты «Солнечный зайчик»

Главный редактор Ю. А. МАЙРОВА

Ответственный за выпуск А. В. ШАБАНОВА

Телефон (831) 432-98-16,

e-mail: zaichik@gmi.ru

Художники Е. ПАВЛОВА

Фотографии:

Д. БАРАНОВ (стр. 21)

УЧРЕДИТЕЛЬ ООО «Издательство «Доброе слово»

ИЗДАТЕЛЬ ЗАО «Издательство «Газетный мир»

Адрес издателя и редакции: 603126,

Нижний Новгород, ул. Родионова, 192, корп.1

www.gmi.ru

Служба продаж

Телефоны: (831) 432-92-53, 275-97-54

e-mail: ds@gmi.ru, dobro@gmi.ru

Служба экспедирования и перевозок

Телефон (831) 434-90-44

e-mail: dostavka@gmi.ru

Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-42135 от 30 сентября 2010 г.

Подписано в печать 10 декабря 2010 г.

в 16 часов (по графику - в 16 часов).

Дата выхода в свет 3 января 2011 г.

Тираж 24000 экз. Заказ № 50-10.

Гарнитура Pragmatica. Бумага мелованная.

Цена договорная.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 52.НЦ.07.951.П.000770.05.10 от 04.05.2010 г.

Отпечатано в ООО «МДМ-ПЕЧАТЬ»,
188640, Ленинградская область,
г. Всеволожск, Всеволожский пр., д.114

ISBN 978-5-904623-19-7