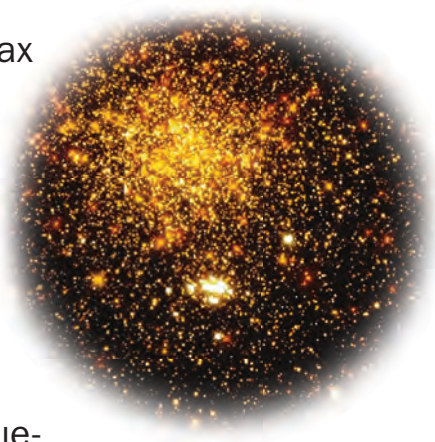


ЗАГАДОЧНАЯ ВСЕЛЕННАЯ

Если ты только попробуешь задуматься о размерах и возрасте Вселенной, то сразу почувствуешь себя совсем маленьким! Ведь речь идёт о таких огромных цифрах, которые даже трудно себе представить. Ночное небо – это не только завораживающее зрелище, которым мы никогда не перестаём любоваться. Это наше окно во Вселенную! Вспомни об этом в следующий раз, когда безоблачной ночью посмотришь в небо. Люди с древнейших времён пытались изучать раскинувшееся над нами бескрайнее небо. Единственные ли мы живые существа во Вселенной? Люди задумываются над этим вопросом с тех пор, как впервые взглянули на звёзды. Современные научные инструменты и полёты космонавтов на космические станции делают исследования космоса ещё более захватывающими.



ЧТО ТАКОЕ ВСЕЛЕННАЯ

Вселенная – это всё, что нас окружает, в том числе и то, что находится за пределами нашей планеты. Это огромное пространство, которое заполнено звёздами, планетами, галактиками. Вселенная не имеет границ, и никто не может определить, где же находится её центр. Вселенной примерно 14 миллиардов лет.



КТО «ПРИДУМАЛ» БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ?

Теория Большого взрыва была сформулирована бельгийским астрономом Жоржем Леметром в 1927 году.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Большинство учёных склоняются к теории Большого взрыва. Согласно этой теории около 14 миллиардов лет назад взорвалось какое-то вещество, которое находилось до этого в сильно сжатом состоянии. Гигантский взрыв разогнал горячие газы во всех направлениях, и позднее из этого «материала» образовались звёзды, планеты, галактики.



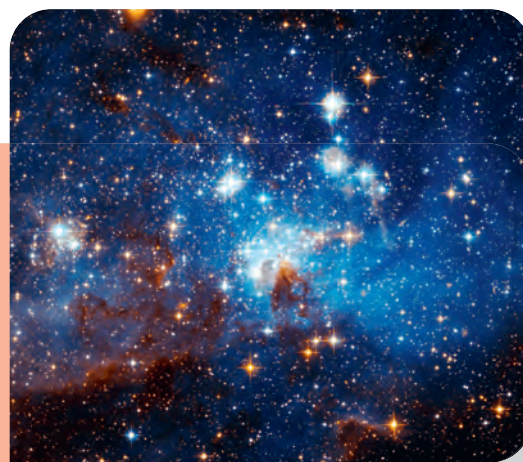
ЧТО ТАКОЕ ТУМАННОСТЬ

Туманность – это облако из пыли и газа, которое заполняет пространство между звёздами в составе галактики. Самая первая туманность образовалась 14 миллиардов лет назад, в результате Большого взрыва. Некоторые туманности образовались позже, уже после взрывов звёзд.

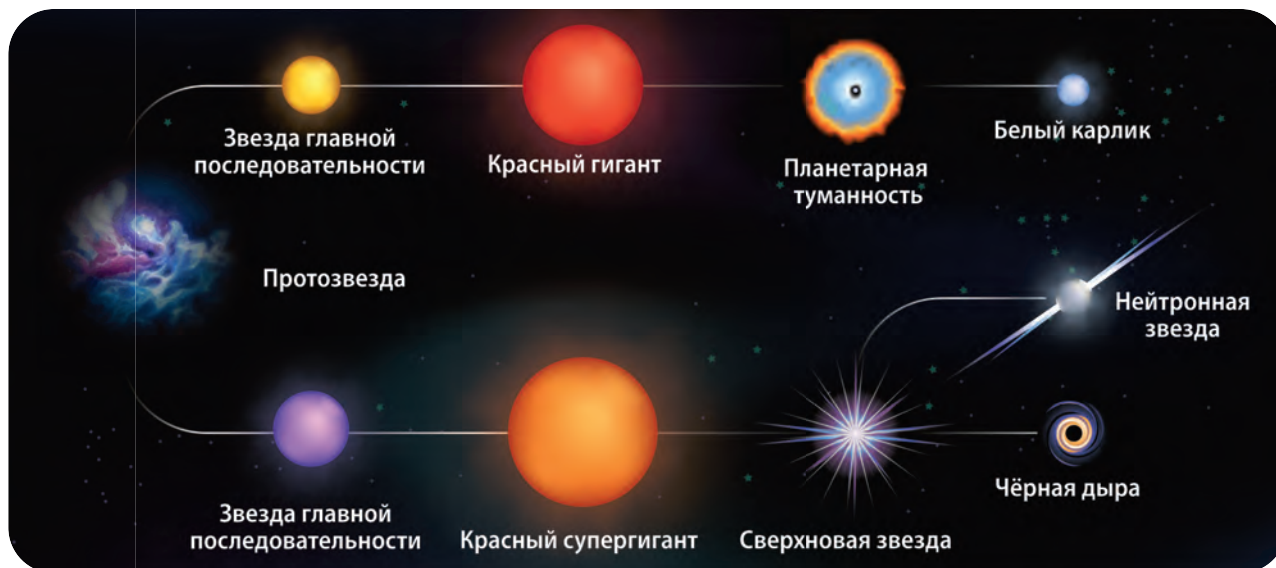


КАКИЕ БЫВАЮТ ЗВЁЗДЫ

Звёзды – это газообразные космические тела, которые светятся и вырабатывают энергию. Они окрашены в разные цвета. Голубые звёзды – горячие, а красные – холодные. Первые звёзды зародились из горячей пыли и газов, которые высвободились в результате Большого взрыва.



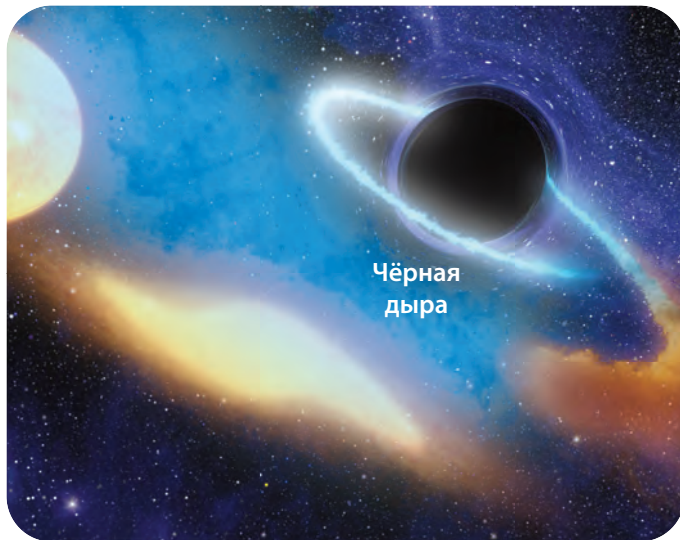
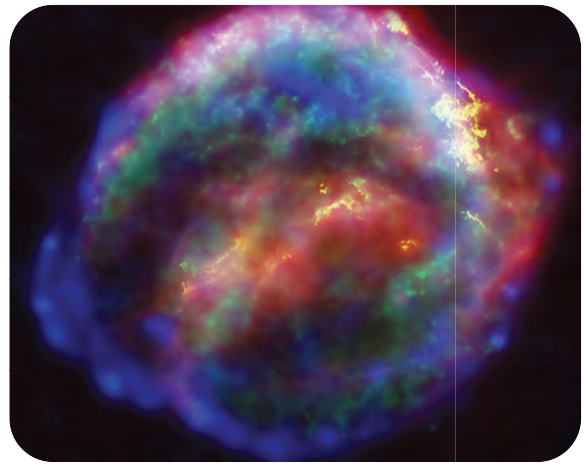
ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ЗВЕЗДЫ



Звёзды проходят разные стадии жизненного цикла: протозвезда (самая ранняя стадия), звезда главной последовательности, затем возможны варианты: красный гигант или супергигант, белый карлик или сверхновая звезда (последняя стадия).

КАК ПОЯВЛЯЮТСЯ СВЕРХНОВЫЕ ЗВЁЗДЫ

Сверхновые звёзды – это сильные взрывы, которые происходят из-за гибели очень больших звёзд. Огромное количество энергии, тепла и света, которое выбрасывается в результате взрыва, может осветить целую галактику.



ОБРАЗОВАНИЕ ЧЕРНЫХ ДЫР

Существуют огромные звёзды, масса которых в миллионы раз больше массы Солнца. Они, как и все звёзды, рождаются, живут и умирают.

С течением времени они постепенно остывают и уменьшаются в размерах, пока, наконец, не исчезают вовсе. А на месте, где находилась звезда, образуется чёрная дыра – плотное пространство, в котором гравитационное притяжение настолько велико, что даже свет не может вырваться из него.



ГАЛАКТИКИ

Все звёзды во Вселенной не разбросаны беспорядочно. Они группируются в системы, в которых связаны друг с другом силой притяжения. Такие системы называются галактиками. Кроме самих звёзд, в галактике ещё есть газы, космическая пыль, туманности. Галактика Андромеда и галактика Треугольника вместе с галактикой Млечный Путь образуют Местную группу галактик.





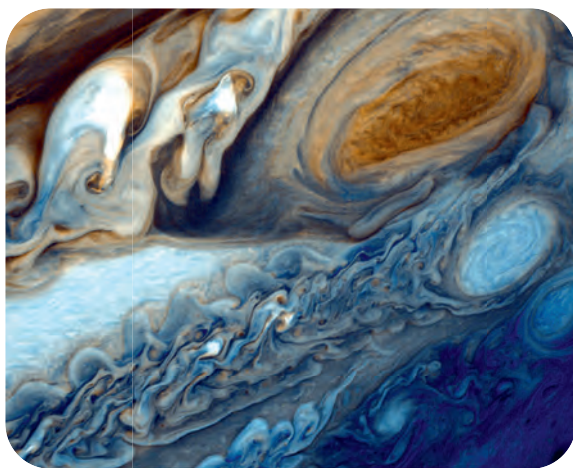
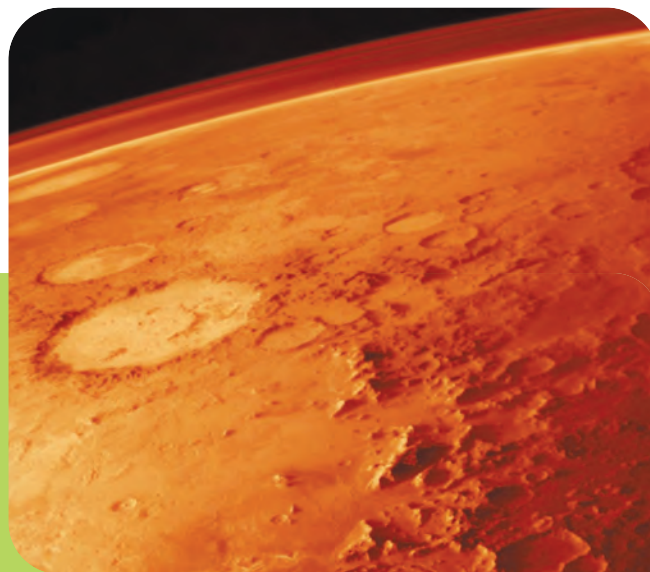
ГОЛУБАЯ ПЛАНЕТА

Земля – пятая по величине планета Солнечной системы и самая большая из внутренних планет. Земля – третья планета по удалённости от Солнца. Лишь за восемь минут солнечный свет преодолевает расстояние от Солнца до Земли.



КРАСНАЯ ПЛАНЕТА

Если смотреть с Земли на Марс в телескоп, то он кажется красным шаром. Красноватый оттенок поверхности Марса придаёт тонкий слой пыли, состоящей из оксида железа. На полюсах планеты есть две ледяных «шапки», которые меняют свои размеры в разные сезоны. Остальная поверхность – широкие равнины и кратеры от падения метеоритов, горы и глубокие каньоны, похожие на земные. Температура на поверхности Марса колеблется от -125°C (около полюсов зимой) до $+20^{\circ}\text{C}$ (в полдень рядом с экватором). Средняя температура на Марсе составляет -60°C .



Атмосфера Юпитера

ГАЗОВЫЙ ГИГАНТ

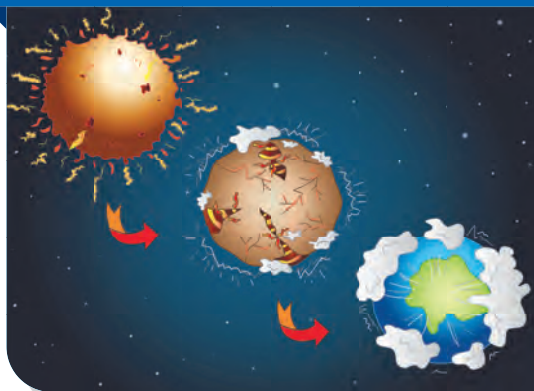
Масса Юпитера в 318 раз больше Земли. Средняя температура на нём -140°C , а его поверхность всегда покрыта слоем облаков из кристаллов аммония. Поверхность планеты не видна сквозь её плотную атмосферу, и можно разглядеть только множество полосок и большое красное пятно. Большое красное пятно на Юпитере – это на самом деле гигантский ураган-антициклон, который активен вот уже на протяжении более 400 лет. Год на Юпитере равен 12 годам на Земле, зато сутки на Юпитере равны всего 10 земным часам.

ЗЕМЛЯ – НАША ПЛАНЕТА

Земля – это единственная планета, на которой есть жизнь. Атмосфера, вода, подходящий климат, достаточная удалённость от Солнца – это условия, при которых возможна жизнь на нашей планете. Земля появилась около 4,5 миллиарда лет назад, когда началось формирование Солнечной системы из гигантского плотного облака космической пыли и газов.



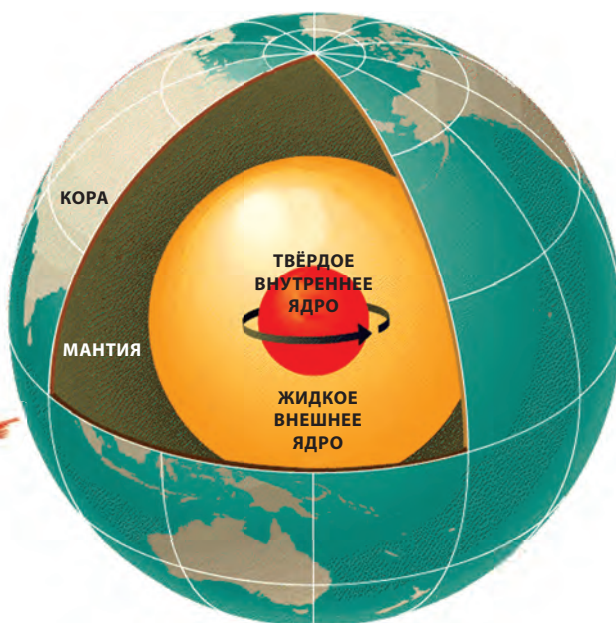
КАКОЙ БЫЛА ЗЕМЛЯ РАНЬШЕ?



Вначале наша планета была жидким шаром, самые лёгкие минералы поднимались на поверхность, самые тяжёлые опускались к ядру. Примерно четыре миллиарда лет назад Землю окружали облака водяного пара, азота и углекислого газа, выделившиеся из кипевших на поверхности веществ. Жар постепенно рассеялся в космосе, температура стала падать. Так начала складываться твёрдая оболочка – земная кора.

ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ ЗЕМЛЯ?

Наша планета состоит из четырёх слоёв: земная кора, мантия, внешнее ядро и внутреннее ядро. Земная кора – это самая верхняя, твёрдая и тонкая оболочка нашей планеты. Различают континентальную земную кору и океаническую земную кору. Мантия Земли состоит из таких металлов, как кремний, алюминий, железо, магний и кальций. Внутреннее ядро состоит из разных металлов, таких как железо и никель. Температура твёрдого внутреннего ядра значительно выше, чем температура внешнего.



СФЕРЫ ЗЕМЛИ

Основную часть поверхности земного шара занимает Мировой океан: он покрывает более двух третей всей поверхности Земли. Поверхность Земли состоит из земной коры (её подводной части и материковой), водной части, а также над нашей планетой есть атмосфера, создающая голубой купол, обволакивающий земной шар. Выделяют четыре типа земных оболочек – атмосферу, литосферу, гидросферу и биосферу.



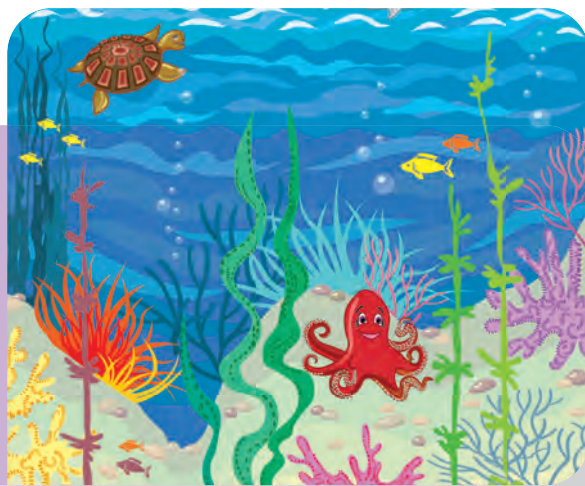
ЛИТОСФЕРА

Этим термином обозначают географическую оболочку Земли, то есть её рельеф. Большая часть географической оболочки скрыта под водой, но по своему строению и разнообразию она напоминает рельеф суши.



ГИДРОСФЕРА

Большую часть поверхности Земли занимает Мировой океан, континентальные поверхностные воды, а также и подземные воды. Всё это в совокупности образует гидросферу Земли. Основные запасы воды находятся в океанах, в меньшей степени в ледниках, внутренних морях, озёрах и реках, подземных водах.



БИОСФЕРА

Совокупность таких земных оболочек, как литосфера, гидросфера и атмосфера, формирует биосферу, которая заселена живыми организмами, участвующими в процессах жизнедеятельности на Земле. Это миллионы видов растений, животных и других микроорганизмов, населяющих нашу планету.

АТМОСФЕРА

Атмосфера Земли – это газовая оболочка, окружающая и защищающая нашу планету, она необходима для поддержания жизни на Земле. В атмосфере происходит формирование погоды на Земле, она регулирует процесс круговорота воды в природе, защищает Землю от космических лучей и повышает температуру поверхности Земли, формируя «парниковый эффект».

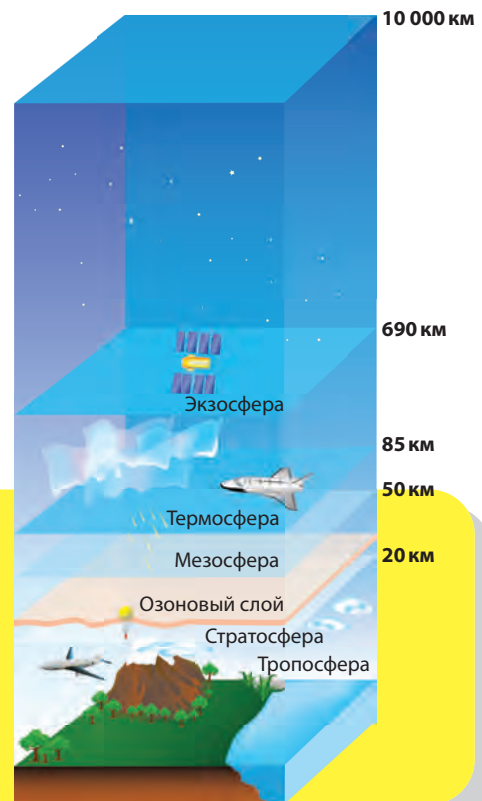


СОЛНЕЧНОЕ ТЕПЛО В АТМОСФЕРЕ

Атмосфера удерживает большую часть солнечного тепла, не позволяя ему раствориться в космосе. Она защищает нас, как тёплое одеяло, от ужасного холода Вселенной. Кроме того, атмосфера не даёт Земле и слишком перегреваться в течение дня.

СЛОИ АТМОСФЕРЫ

Атмосфера Земли – состоит из пяти слоёв: 1 – тропосфера (ближайший к поверхности Земли), 2 – стратосфера, 3 – мезосфера, 4 – термосфера и 5 – экзосфера. В тропосфере формируются погодные явления, например гроза или снегопад, а в стратосфере летают самолёты.



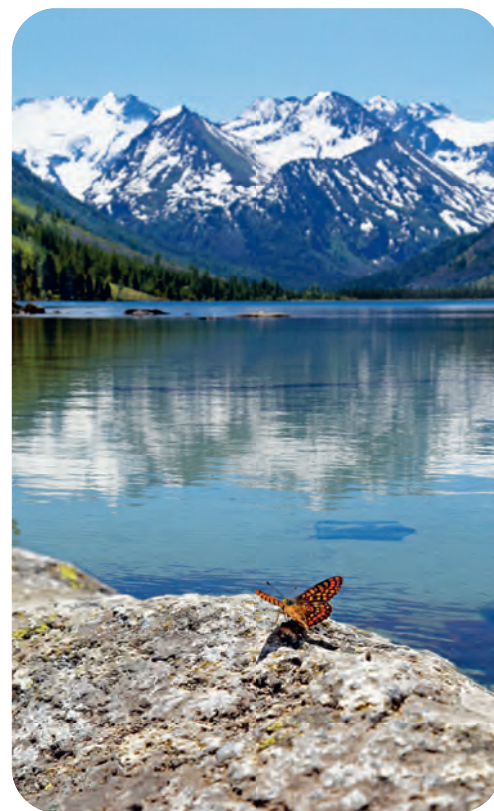
ПОГОДА



Так люди назвали особое состояние атмосферы «здесь и сейчас». Изучая изменения погоды, метеорологи дают нам информацию о том, насколько тепло или холодно будет в конкретном месте в конкретное время. Погода обычно определяется измерением температуры воздуха, скорости ветра, атмосферного давления и появлением осадков.

КЛИМАТ

Место, где мы живём, имеет определённый климат, который не всегда был таким. Миллионы лет назад на этом месте могла быть пустыня, тропический лес или даже ледник. Климат – это многолетний режим погоды, он зависит от многих факторов. Климат региона зависит от широты, на которой он расположен, – расстояния от экватора: чем ближе к полюсам, тем меньше солнечных лучей. Высота над уровнем моря и близость к водоёму также играют важную роль: высоко в горах холоднее, нежели на равнине; чем ближе к морю, тем меньше дневные и годовые колебания температур.



КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ

Поверхность Земли условно делят на семь климатических зон, или поясов (из них выделяют четыре основных). На территории России встречаются арктический, субарктический и умеренный климатические пояса, а также субтропический пояс на юге страны.



КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

Основная движущая сила круговорота воды – солнечные лучи. Они греют поверхность океана, и вода начинает испаряться. Пар поднимается вверх, потому что легче воды. Часть этого пара собирается в облака и начинает двигаться к суше под действием ветра. Если облака сталкиваются с холодным ветром, в них образуются капли воды, которые и выпадают на землю в виде дождя или снега. Дождевая вода проникает в землю, наполняет реки и озёра и снова возвращается в Мировой океан.



КАПЛИ С НЕБА

Дождь – это самый распространённый вид осадков. Он возникает, когда капли воды падают на поверхность земли. Когда падают мелкие капли, такой дождь называют моросью. Ливень – это сильный непродолжительный дождь, состоящий из крупных капель воды.

ЛЕДЯНЫЕ ШАРИКИ

Град – это осадки в виде ледяных шариков, которые образуются из водных капель в высоких облаках верхних слоёв атмосферы. Обычно град бывает в тёплое время года.



ЧТО ТАКОЕ СНЕГ?

Снег выпадает, когда в атмосфере водяные пары превращаются в кристаллы льда, которые растут, пока не превратятся в снежинки.

