

Солнце и Солнечная система



Солнце образовалось около 4 миллиардов 600 тысяч лет назад и является единственной звездой Солнечной системы. Не зря древние люди считали Солнце богом, так как сейчас мы знаем, что вокруг него вращаются все объекты нашей Солнечной системы: планеты, астероиды и космическая пыль.



Для нашей планеты, на которой есть жизнь, Солнце – действительно всё. Без его света и тепла жизнь на Земле абсолютно невозможна! Солнце состоит из водорода и гелия. Температура в центре солнечного ядра чрезвычайно высока: достигает 14 миллиардов градусов!



Наша Солнечная система расположена в галактике под названием «Млечный Путь». Галактика – это гигантская система из звёзд и звёздных скоплений, межзвёздного газа и пыли, удерживаемых вместе силой притяжения. Астрономы считают, что в космосе миллионы галактик.

Солнечная система

на рисунках выглядит удивительно стройной и упорядоченной структурой. Планеты не нарушают заданный порядок из-за силы притяжения.



Планеты Солнечной системы и их спутники

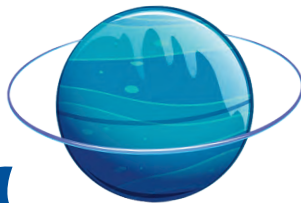


Нептун – это самая удалённая от Солнца планета. Его расстояние до Солнца составляет 4,5 миллиарда километров. Ядро Нептуна, как и Урана, состоит главным образом из льдов и горных пород. Наличие газа метана во внешних слоях атмосферы является причиной удивительно насыщенного синего цвета планеты. В атмосфере Нептуна бушуют очень сильные ветры по сравнению с вихревыми потоками других планет Солнечной системы. По оценкам учёных, их скорость может достигать 2 100 километров в час!



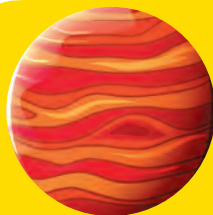
Земля – это планета, на которой мы живём, третья по удалённости от Солнца. Луна – не планета, а естественный спутник Земли.

Меркурий – самая маленькая планета Солнечной системы, она находится ближе всех к Солнцу.

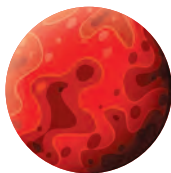


Уран – большая сине-зелёная газовая планета, седьмая по удалённости от Солнца.

Венера – вторая по удалённости от Солнца и самая горячая планета Солнечной системы.



Юпитер – самая большая планета Солнечной системы. Это газовый гигант, состоящий преимущественно из водорода и гелия.



Марс называют «красной планетой», потому что его поверхность покрыта красноватой пылью. На Марсе есть горы и кратеры вулканов. Гора Олимп – наиболее высокий вулкан не только на Марсе, но и среди всех известных вулканов Солнечной системы. У Марса только два естественных спутника – Фобос и Деймос.



Сатурн – вторая по величине планета Солнечной системы. Сатурн не спутаете ни с одной из планет – вокруг него вращаются удивительные кольца! Они состоят из космической пыли, кусков льда и камней, размеры которых колеблются от сантиметра до нескольких метров в диаметре. У Сатурна 62 естественных спутника (на 2018 год).

Тихий океан

Тихий океан – самый большой и глубокий на Земле. Его площадь – 179 миллионов 700 тысяч квадратных километров, средняя глубина – 3 984 метра. Эта огромная водная масса простирается от Арктики на севере до Антарктики на юге. Ограниченный Азией и Австралией на западе и Северной и Южной Америкой на востоке, Тихий океан занимает около одной трети поверхности Земли.



Бездна Челленджера, которая расположена в Марианской впадине Тихого океана, является самой глубокой подводной точкой. Впадина имеет глубину приблизительно 10 994 метра, что превышает высоту горы Эверест – самой высокой точки суши.

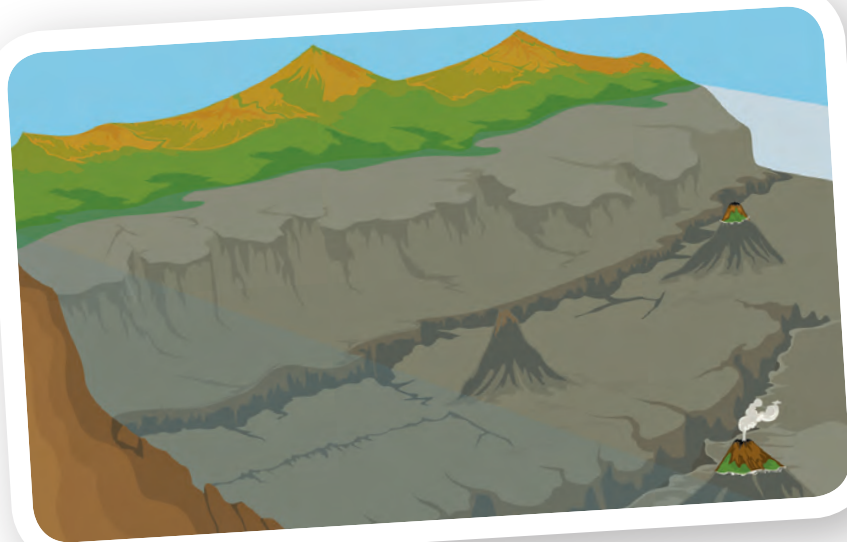


На дне Тихого океана

Дно Тихого океана имеет множество впадин, хребтов и подводных вершин. Срединно-океанический хребет, Восточно-Тихоокеанское поднятие делят океан на Восточно-Тихоокеанский и Западно-Тихоокеанский бассейны. В океаническом бассейне много протяжённых вулканических цепей. Известно, что около 75% всех вулканов мира находятся на дне Тихого океана. Этот океан очень беспокойный, в нём часто происходят землетрясения из-за обилия вулканов и движения тектонических плит.

В Тихом океане

находится зона вулканической и сейсмической активности, которая называется Огненным кольцом. Оно включает в себя множество действующих и спящих вулканов протяжённостью приблизительно 40 тысяч километров.

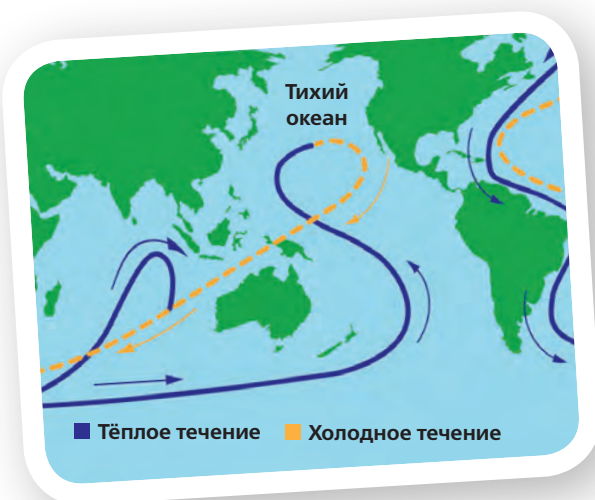




Острова Тихого океана

В Тихом океане находятся свыше 25 тысяч островов. Это больше, чем в других частях мира, вместе взятых. Основная часть островов лежит в южной части Тихого океана. Они делятся на три субрегиона:

Меланезию («Чёрные острова»), Полинезию («Много островов») и Микронезию («Маленькие острова»). Здесь расположены семнадцать независимых государств, в том числе Япония, Тайвань и Новая Гвинея.



Океанические течения

Течения в Тихом океане возникают под действием мощных ветров – пассатов. Северо-Тихоокеанское течение движется по направлению часовой стрелки, а Южно-Тихоокеанское течение – против часовой. Холодная полярная вода постоянно переносится к экватору вдоль побережий Северной и Южной Америки, а тёплая экваториальная вода течёт к полюсам вдоль азиатского и австралийского побережий.

Фернан Магеллан, испанский мореплаватель, был первым исследователем, который пересёк Тихий океан в 1521 году. Он прошёл всё расстояние от архипелага Огненная Земля до Филиппинских островов за 3 месяца и 20 дней. Всё это время стояла спокойная погода, поэтому Магеллан и назвал океан Тихим.



Атлантический океан

Атлантический океан – вторая по величине часть Мирового океана. Его площадь – 91 миллион 600 тысяч квадратных километров, средняя глубина – 3 736 метров. Океан своей формой напоминает латинскую букву S и простирается от Америки на западе до Европы и Африки на востоке. Он сливается с Северным Ледовитым океаном на севере и с антарктическими морями на юге.

Хотя Атлантический океан примерно такой же длины, как и Тихий, его ширина почти вдвое меньше. Атлантический океан имеет сильно изрезанную береговую линию.

В Атлантическом океане **самые высокие приливы**, которые происходят в заливе Фанди на востоке Канады. Весной вода может подниматься на 16–18 метров.



«Атлантическая дорога» – это трасса в Норвегии, проходящая по архипелагу небольших островков на северном побережье Атлантического океана.



Прибрежная полоса

Бассейн Атлантического океана разделяется экватором на Северную и Южную Атлантику. Он имеет неровное побережье: множество заливов, бухт и прибрежных морей. В Атлантический океан впадают крупные реки, в том числе Конго (Африка), Миссиссиппи (Северная Америка) и Амазонка (Южная Америка).



Гренландия – самый большой остров в Атлантическом океане.

Судоходство и экономика

Северная Атлантика – это морской путь с одним из самых интенсивных движений судов. Здесь пролегают торговые пути в Америку, Европу, Африку и обратно. По Атлантическому океану движутся грузовые суда и пассажирские лайнеры. Он богат месторождениями нефти, природного газа и неиссякаемыми рыбными запасами.



Срединно-Атлантический хребет

Срединно-Атлантический хребет, который проходит с севера на юг в Атлантическом океане, делит океанический бассейн на две части – восточную и западную. Они переходят в большие глубоководные равнины. Срединно-Атлантический хребет – место с высокой вулканической и сейсмической активностью. На этом хребте находится большая трещина, которая постоянно заполняется расплавленной магмой, выходящей из недр Земли. Трещина постепенно увеличивается в размерах, отдаляя африканский и европейский континенты от Америки.



Зона в Атлантическом океане, которая называется **«Бермудский треугольник»**, изобилует таинственными кораблекрушениями, исчезновениями судов и авиакатастрофами.

Климат и погода

Когда турист покупает путёвку в какое-нибудь заманчивое местечко для отдыха, ему говорят: «Это райский уголок, там царствует вечное лето», или же, напротив, предупреждают: «Природа наделила эту страну суровым климатом: в поездку нужно брать пуховик и зонт, и вообще готовиться к любым неожиданностям!»



На Земле существуют много разных климатических зон. Но каких именно и сколько? Учёные выделяют **семь типов климата**, характерных для разных климатических поясов: четыре из них – основные, а три – переходные.

Основные типы климата

ЭКВАТОРИАЛЬНЫЙ ПОЯС

Температура воздуха здесь постоянна (+24...+26°C) на море и на суше. Идут частые и обильные дожди. Вода с поверхности земли не успевает испаряться, поэтому здесь много заболоченных мест и растут густые влажные леса – джунгли.



Тяжело пробираться сквозь густую растительность джунглей!

ТРОПИЧЕСКИЙ ПОЯС

Северный: Африка (Сахара), Азия (Аравия, юг Иранского нагорья), Северная Америка (Мексика, Западная Куба).



Южный: Южная Америка (Перу, Боливия, север Чили, Парагвай), Африка (Ангола, пустыня Калахари), Австралия (центральная часть материка).

В тропиках состояние атмосферы над землёй и океаном различается, поэтому выделяют материковый и океанический тропические климаты. Над океаном постоянно гуляет ветер и парят облака. Лето здесь тёплое (+20...+27°C), а зима прохладная (+10...+15°C). Это морской тропический климат. Над тропической сушей редко идёт дождь, лето здесь жаркое (до +40°C), а зима – прохладная (+15°C). Температура воздуха за сутки способна резко поменяться – до 40°C! То есть человек может изнывать от жары днём и дрожать от холода ночью. Такие перепады приводят к разрушению горных пород, появлению большого количества песка и пыли, поэтому здесь нередки пыльные бури. Это материковый тропический климат.



УМЕРЕННЫЙ ПОЯС

Это привычная нам среда обитания. Здесь последовательно сменяют друг друга четыре времени года: мы наблюдаем всё разнообразие погодных условий (зимой можно кататься на коньках и играть в снежки, а летом купаться и загорать). Этот тип климата (так же, как и тропический) образует два пояса в северном и южном полушариях, которые формируются над территориями умеренных широт (от 40–45 градусов северной и южной широты до полярных кругов). В умеренном поясе много циклонов, способствующих нестабильности погодных условий: то снег, то дождь. Кроме того, здесь дуют западные ветры, которые круглый год приносят осадки. Лето в этом климатическом поясе тёплое (до +25... +28°C), зима холодная (от +4 до –50°C). Умеренный климат также подразделяется на два подтипа – морской и континентальный. Морской тип господствует в западных частях

Северной Америки, Южной Америки и Евразии. Западные ветры, дующие с океана на материк, поддерживают здесь довольно прохладное лето (+15...+20°C) и тёплую зиму (от +5°C). Осадки, приносимые западными ветрами, выпадают круглый год. Континентальный тип умеренного климата преобладает в центральных районах материков. Циклоны сюда проникают реже, поэтому здесь более тёплое лето (до +26°C) и более холодная зима (до –24°C), причём снег держится долго и тает неохотно.





Между основными климатическими поясами располагаются переходные, имеющие в названии приставку «суб» (в переводе с латинского «под»).

ПОЛЯРНЫЙ ПОЯС

В полярном поясе – царство вечного холода. Летняя температура мало отличается от зимней – та же леденящая стужа, достигающая порой до -60°C ! Зато кардинально меняется длина дня и ночи. Зимой в течение шести месяцев на полюсах стоит полярная ночь, и солнце вообще не показывается. Летом почти полгода не прекращается полярный день: солнце не заходит за горизонт и светит постоянно. Существуют два полярных пояса: арктический и антарктический. Снег и лёд отражают больше тепла, чем его получают, поэтому воздух сильно охлаждён, а снежный покров не тает почти весь год. Облаков почти нет, ветры слабые, в воздухе искрится снег. Средняя температура лета не превышает 0°C , а зимой здесь от -20 до -40°C . Дождь выпадает лишь летом в виде мельчайших капелек – мороси.

СУБЭКВАТОРИАЛЬНЫЙ КЛИМАТ

Летом много осадков, средняя температура воздуха $+30^{\circ}\text{C}$. Солнце даже весной нещадно палит. Зима прохладнее, чем лето ($+14^{\circ}\text{C}$). Осадков выпадает мало. Почвы после летних дождей просыхают, поэтому в субэкваториальном поясе, в отличие от экваториального, мало болот. Территория этого климатического пояса благоприятна для жизни человека, потому именно здесь зародились первые цивилизации. Субэкваториальный климат образует два пояса. К северному относятся: Панамский перешеек (Латинская Америка), Венесуэла, Гвинея, пояс Сахельских пустынь в Африке, Индия, Бангладеш, Мьянма, весь Индокитай, Южный



Китай, часть Азии. К южному поясу относятся: Амазонская низменность, Бразилия (Южная Америка), центр и восток Африки и северное побережье Австралии.



СУБПОЛЯРНЫЙ КЛИМАТ

Он царит на северных окраинах Евразии и Северной Америки. Летом из умеренных широт сюда приходят влажные воздушные массы, поэтому лето здесь прохладное (от $+5$ до $+10^{\circ}\text{C}$). Хотя осадков выпадает и немного, но испаряются они слабо: земля плохо прогревается. Поэтому в субполярном климате на севере Евразии и Северной Америки много озёр и болот. Зимой сюда приходят холодные арктические воздушные массы, поэтому зимы длинные и холодные, температура может опускаться до -50°C .



СУБТРОПИЧЕСКИЙ КЛИМАТ

Жаркое, сухое лето (от +30 до +50°C) и относительно холодная зима с осадками, однако снег долго не лежит.

ПУСТЫНЯ

Главное отличие пустынь от других географических зон – это почти полное отсутствие воды – рек, ручьёв, пресных озёр. Дожди выпадают очень редко – раз в месяц или даже в несколько лет, в основном в виде сильных ливней. Небольшой дождь из-за высокой температуры воздуха не доходит до поверхности земли – вода испаряется по пути. Самые сухие области мира – это пустыни Южной Америки. На побережье Тихого океана, в местечке Икике, выпадает за год всего 1 миллиметр осадков!



Мрачные легенды ходят о **песчаных бурях** «самум» в пустыне Сахара, что в переводе означает «ядовитый, отравленный». Такие бури действительно губили целые караваны. Самум бывает в пустынях Северной Африки и Аравийского полуострова.

Большинство пустынь мира получают основное количество осадков зимой и весной, и только в некоторых – Гоби и больших пустынях Австралии – максимальное количество осадков в виде ливней выпадает в летнее время. В пустынях температура воздуха может колебаться в очень большом диапазоне. Днём до +50°C в тени, а ночью – почти до 0°C. Зимой температура в северных пустынях понижается до -40°C. Воздух пустынь чрезвычайно сух. В этих зонах большое значение имеют ветры: сухие, жаркие, несущие песок или пыль. Ветры часто переходят в пыльные или песчаные бури, перенося за день миллионы тонн песка и пыли, а температура воздуха в это время повышается до +50°C на фоне резкого падения влажности. Страшен и опасен ураган в пустыне! Тучи песка застилают свет, песок проникает повсюду, он с огромной силой крушит всё, что встречается на пути. Бывает, что песок закручивается столбом с расширяющейся кверху воронкой – точь-в-точь как водный смерч.

Слышал ли ты выражение «растаял, как мираж в пустыне»? **Мираж** – это иллюзия, оптический обман. В пустынях он возникает от того, что почва раскаляется, и у поверхности земли в атмосфере образуются слои воздуха различной плотности. Солнечные лучи в неравномерно нагретых слоях воздуха преломляются, и путник видит на горизонте удивительные картины: озеро, пальмы... Сколько караванов погубили миражи: увидев воду, мучимые жаждой, даже опытные путники сбивались с верного пути.



Как предсказывают погоду

Учёные, ещё их называют синоптиками, ведут постоянные наблюдения за погодой. Они составляют прогнозы (то есть предсказания) погоды как на один, так и на много дней вперёд. Но достоверно предсказать погоду на ближайшую перспективу синоптикам удаётся не всегда.

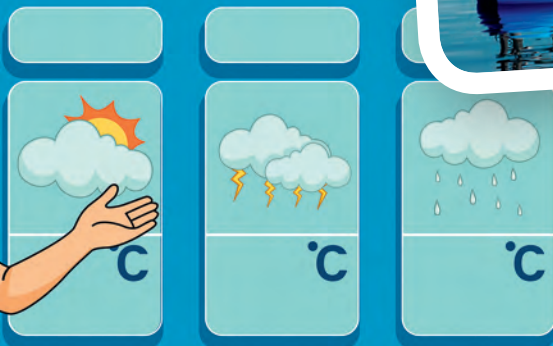


Метеостанции – это наземные лаборатории, в которых ведутся наблюдения за погодой, а метеоспутники работают в космосе.

Все собранные сведения учёные обрабатывают с помощью компьютеров и составляют прогнозы погоды.



Метеобуи устанавливаются в море. Они похожи на обычные буи, только на них закреплены приборы для наблюдения за погодой.



Древние люди в каждом раскате грома слышали голос высших сил, а вспышка молнии, извержение вулкана казались им гневом богов. С одной стороны, они были напуганы, а с другой, не понимая механизмов действия этих высших сил – сил природы, не могли и приспособиться к ним.



В засуху и наводнение люди посылали богам молитвы, приносили жертвы! Всё это – чтобы умилостивить силы природы. Позже к людям пришло осознание: перемены погоды можно предсказывать, и это поможет избежать многих потерь.



Зевс – в древнегреческой мифологии бог неба, грома и молний, глава пантеона богов, живущих на Олимпе, священной горе. **Посейдон** – в древнегреческой мифологии бог водной стихии. Культы Зевса и Посейдона были широко распространены во всей Древней Греции. В римской мифологии этим богам соответствуют **Юпитер** (бог неба, дневного света, грозы, отец богов) и **Нептун** (бог морей и океанов).

