



Природа

Книга ученика

II часть

Майя Блиадзе • Русудан Ахвледиани



Гриф присвоен Министерством образования,
науки, культуры и спорта Грузии



Оглавление



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА И ТЕПЛА НА ЗЕМЛЕ..... 5

	27. ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СОЛНЦА	6
	28. ТЕПЛОВЫЕ ПОЯСА	11
	29. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА ЗЕМЛИ	14
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.	ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ И ТЕПЛОВЫЕ ПОЯСА	19



ЗДОРОВЬЕ..... 21

	30. ЧТО ТАКОЕ ЗДОРОВЬЕ?	22
	31. МИКРОБЫ	24
	32. БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	27
	33. ХРАНЕНИЕ ПРОДУКТОВ	30
	34. КРОВОТЕЧЕНИЯ	33
	35. АЛКОГОЛЬ И НАРКОТИКИ	36
	36. ЧТО ТАКОЕ РАДИАЦИЯ	38
	37. ЗДОРОВЬЕ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	43
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА	КАК СПРАВИТЬСЯ С КРОВОТЕЧЕНИЕМ	45

**7****ЭНЕРГИЯ** 47

38. ЧТО ТАКОЕ ЭНЕРГИЯ?	48
39. ФОРМЫ ЭНЕРГИИ	51
40. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ	54
41. ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	57
42. ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ.....	59
43. МЫ И ЭНЕРГИЯ	62
ПРОЕКТ. КАК СЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГИЮ	65

**8****РЕЛЬЕФ СУШИ** 67

44. ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДЫ	68
45. ГОРЫ И РАВНИНЫ	71
46. ИСТОЩЕНИЕ	75
47. ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ	77
ПРОВЕДИ ИССЛЕДОВАНИЕ. КАК МЕНЯЕТСЯ ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	82
СЛОВАРЬ	84
ПРИЛОЖЕНИЕ	91

5 ГЛАВА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА И ТЕПЛА НА ЗЕМЛЕ

Здесь УЗНАЕШЬ:

- Как Земля движется вокруг Солнца;
- Что такое тепловые пояса;
- Что такое климатические пояса;
- Какие основные климатические зоны существуют.

СМОЖЕШЬ:

- Наблюдать, как нагревается и освещается поверхность Земли;
- Связывать неравномерное распределение тепла и света на Земле с расположением тепловых поясов;
- Характеризовать и сравнивать различные климатические пояса.

ДВИЖЕНИЕ ЗЕМЛИ ВОКРУГ СОЛНЦА

Вспомни:

1. Что такое Солнце, орбита?
2. Почему Солнце, а не другая звезда светит и согревает нас?
3. Из чего состоит Солнечная система?
4. Какую форму имеет Земля?



Земля, двигаясь вокруг Солнца с запада на восток, проходит 30 км за одну секунду.



В Грузии, на нашей Родине, все четыре сезона хорошо выражены: жаркое лето сменяется дождливой, ветреной, но бархатной осенью; за осенью идет холодная, снежная, иногда морозная зима, а за зимой – теплая, часто дождливая весна. Интересно, почему сменяются времена года и происходит ли так повсюду?

Земля выполняет одновременно несколько видов движений. Она вращается вокруг своей воображаемой оси, вокруг Солнца и вместе с Солнцем – в Галактике. Смена сезонов является результатом движения Земли вокруг Солнца.

Наша планета вращается вокруг Солнца по орбите в форме эллипса, и это называется **годовым оборотом Земли**. Один полный оборот вокруг Солнца Земля делает за 1 год, точнее за 365 дней и 6 часов. Но для удобства подсчетов принято считать, что в первых трех годах 365 дней, а в каждом четвертом году – 366. Такой год называется **високосным**. В високосный год в феврале вместо 28-29 суток.

Наблюдая за глобусом, ты узнал, что у Земли есть воображаемая ось, которая всегда наклонена под одним и тем же углом. Наклон именно этой оси, а также сферическая форма Земли является причиной того, что Солнце неравномерно освещает и нагревает Северное и Южное полушария Земли.

Если бы Земля не была наклонена, тогда не существовало бы времён года, так как солнечные лучи освещали и согревали бы все части Земли одинаково.

НАБЛЮДЕНИЕ 1

КАК МЕНЯЮТСЯ СЕЗОНЫ?

Необходимый материал: глобус, лампа или свеча

Процесс:

С помощью глобуса, лампы или свечи собери устройство, аналогичное устройству на изображении. Глобус вращай вокруг своей оси, наблюдай, как освещается Северное и Южное полушария Земли, и ответь на вопросы:

а) Какое время года в Северном и Южном полушариях, когда Солнце больше освещает и согревает Северное полушарие Земли?

б) Как поменяются сезоны, когда Земля придет в точку, противоположную её начальному положению на орбите?

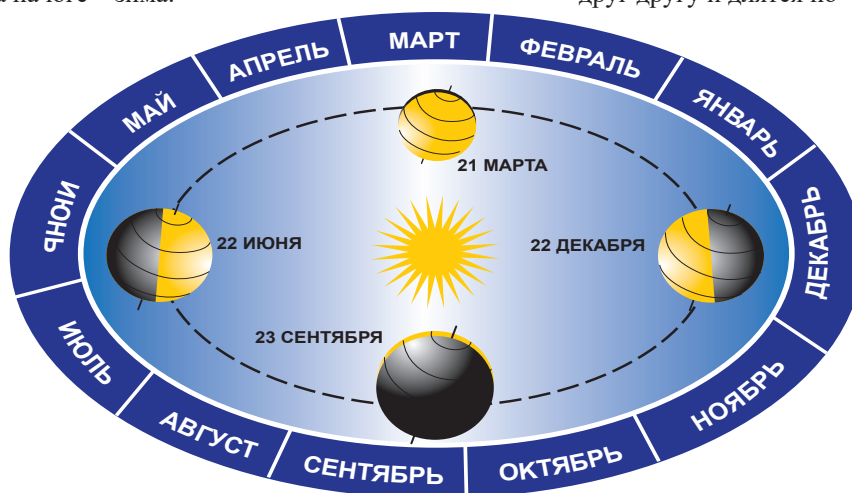


В разное время Солнце больше освещает то Северное, то Южное полушария. То полушарие, которое находится ближе к Солнцу, получает больше тепловой и световой энергии по сравнению с тем, которое находится дальше. Вот почему в том полушарии, которое наклонено к Солнцу, – лето, а на противоположном – зима. Весной и осенью Солнце одинаково освещает оба полушария.

22 июня – день *летнего солнцестояния*. Это самый длинный день в Северном полушарии. В это время Северное полушарие получает гораздо больше тепла и света, чем Южное. Следовательно, в Северном полушарии лето, а на юге – зима.

21 марта Солнце находится в зените относительно экватора, поэтому Северное и Южное полушария получают одинаковое количество света и тепла. 21 марта – день *весеннего равноденствия* или день астрономической весны.

В день весеннего равноденствия день и ночь равны друг другу и длятся по 12 часов.



Движение Земли вокруг Солнца

Жарче всего на Земле бывает там, где солнечные лучи падают вертикально. Поскольку Земля имеет форму сферы, на большую её часть лучи падают наклонно, и в этих местах поверхность Земли получает меньше тепла и света.

УПРАЖНЕНИЯ

- 1** Рассмотрите рисунок, отображающий движения Земли вокруг Солнца, и ответьте на следующие вопросы:
- а) Какая полусфера освещена больше 22 декабря?
 - б) Какое время года в это время в Южном полушарии?
 - в) Как освещаются и согреваются 23 сентября Северное и Южное полушария?
 - г) Какова продолжительность дня и ночи в этот день?
 - д) По твоему мнению, как называются 22 декабря и 23 сентября?

Смена времен года имеет большое значение для нашего здоровья, плодородия почвы и урожая.



Весна – это время года, длящееся в Северном полушарии от дня весеннего равноденствия до дня летнего солнцестояния. Когда в Северном полушарии весна, в Южном полушарии – осень.



Лето – это время года, длящееся в Северном полушарии от дня летнего солнцестояния до дня осеннего равноденствия. В этот период в Южном полушарии зима.



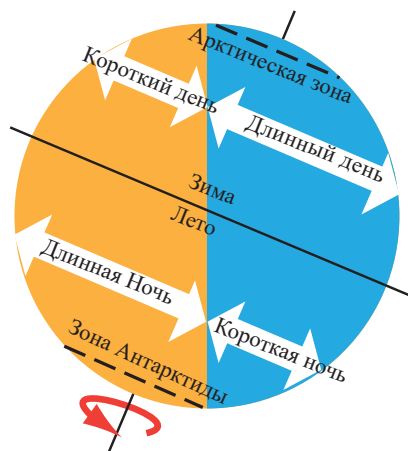
Осень – это время года, длящееся в Северном полушарии от дня осеннего равноденствия (23 сентября) до дня зимнего солнцестояния (22 декабря). В этот период в Южном полушарии весна.



Зима – это время года, длящееся в Северном полушарии от дня зимнего солнцестояния до дня весеннего равноденствия. В это время в Южном полушарии лето.

УПРАЖНЕНИЯ

- 2 Опиши, какие изменения происходят в природе в разное время года.
- 3 Почему на Земле меняются день и ночь, времена года?
- 4 Мари 12 лет, но день рождения у неё был всего 3 раза. Почему?
- 5 Есть ли на Земле место, где времена года не сменяются?
- 6 Как ты думаешь, что произошло бы, если бы воображаемая ось вращения Земли не была наклонена относительно плоскости орбиты Земли?
- 7 Нино создала модели Земли и Солнца, для чего использовала футбольный и теннисный мячи. Ответьте на вопросы:
 - а) Какой из этих мячей Нино выбрала в качестве Солнца, а какой- в качестве Земли? Почему?
 - б) Объясни, как представила Нино движение Земли вокруг Солнца.
 - в) Как может Нино создать модель движения Земли и Луны, используя эти же мячи?
- 8 По рисунку видно, как меняется продолжительность дня и ночи в течение года. Ответь на вопросы:
 - а) В какой сезон день длиннее, а ночь – короче? Почему?
 - б) Где на Земле день и ночь круглый год будут иметь равную продолжительность?



НАБЛЮДЕНИЕ 2

В каждый сезон в течение 10 дней, отмечай температуру воздуха, продолжительность дня и ночи, заполни таблицу и сделай вывод.

ЧИСЛО	ВЕСНА		ЛЕТО		ОСЕНЬ		ЗИМА	
	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В °С	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ДНЯ И НОЧИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В °С	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ДНЯ И НОЧИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В °С	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ДНЯ И НОЧИ	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В °С	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ДНЯ И НОЧИ

ПОДУМАЙ

1. Земля совершает один оборот вокруг Солнца за 1 год. В то же время она вращается вокруг своей воображаемой оси. Сколько раз Земля повернется вокруг своей оси за 1 год, 5 лет, 1 месяц, 12 часов?
2. Представь, что какой-нибудь планете (например, Земле) на движение вокруг своей оси и вокруг Солнца требуется одно и то же время. Как ты думаешь, какова будет продолжительность дня и ночи?

ЭТО ИНТЕРЕСНО

Земля вращается вокруг Солнца по орбите, длина которой 939 млн. км., со скоростью около 29,5 км /с.

Земля совершает полный оборот вокруг Солнца за 365 суток, 5 часов, 48 минут и 46 секунд.

ТЕПЛОВЫЕ ПОЯСА

Ты уже знаешь, что из-за наклона земной оси к плоскости орбиты Земли, она освещается неравномерно, поэтому разные регионы нашей планеты получают разное количество тепла и света. На Земле выделяют пять тепловых поясов: один жаркий (тропический), два умеренных и два холодных (полярных). Воображаемые окружности, проведенные от экватора к северу и к югу на $23,5^\circ$, называют тропиками. Они образуют границы солнечного зенита. Северный тропик также называют тропиком «Рака», а Южный – тропиком «Козерога».

Окружности, проведенные на $66,5^\circ$, называются полярными кругами. Они образуют границы полярного дня и полярной ночи.

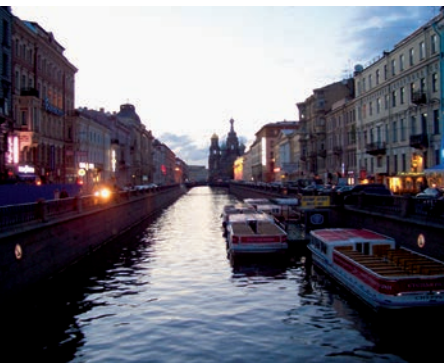
УПРАЖНЕНИЯ

- 1 Используя физическую карту полушарий, определи, какие континенты и океаны пересекают:
 - а) Северный и Южный тропики?
 - б) Северный и Южный полярные круги?

Территория, простирающаяся по обе стороны экватора от Северного тропика до Южного тропика, называется жарким тропическим поясом. В тропиках Солнце только один раз находится в зените: на Северном тропике – 22 июня, а на Южном тропике – 22 декабря.



Жарче всего бывает на экваторе Земли, потому что там солнечные лучи падают на поверхность Земли вертикально. Но из-за сферичности Земли на её большую часть лучи падают наклонно. У полюсов солнечные лучи рассеиваются и им приходится преодолевать большее расстояние. Здесь в полдень даже летом Солнце находится близко к горизонту, и поэтому очень холодно.

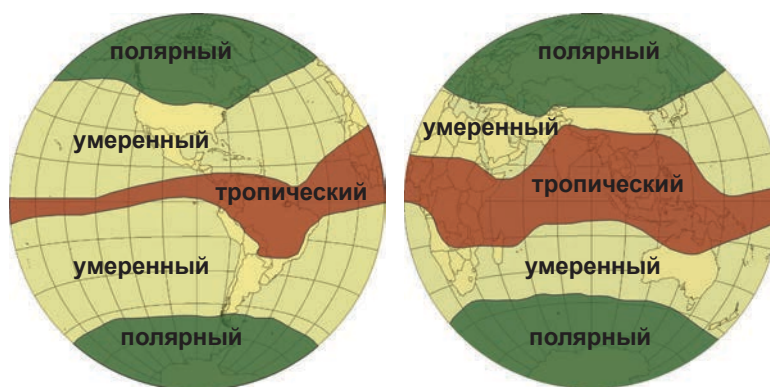


Рядом с Полярными кругами (в Северном полушарии – в июне, в Южном- в декабре) можно наблюдать белые ночи. В это время ночью практически сохраняется естественное освещение, т.е. всю ночь – сумерки. Белые ночи бывают в России, Финляндии, Исландии, Антарктиде, Гренландии и в других местах.

На севере Северного тропика и на юге Южного тропика Солнце никогда не бывает в зените.

Умеренные пояса расположены между тропиками и Полярными кругами. Здесь Солнце никогда не бывает в зените. Севернее и южнее Полярных кругов расположены холодные **Полярные пояса**.

Тепловые пояса земли



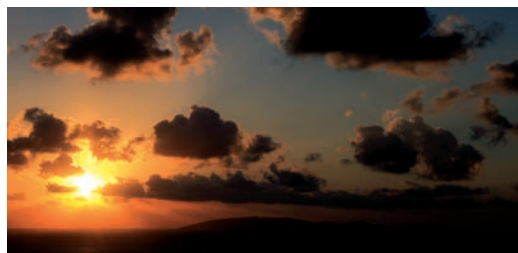
В разных частях земли времена года отличаются. Вблизи экватора, в тропиках, в течение всего года жарко, потому что Солнце здесь всегда в зените. Но в некоторых районах, расположенных вблизи экватора, лето – сезон дождей, а зима – сухая.

В умеренных поясах четыре разных времени года: весна, лето, осень и зима.

Около Северного и Южного полюсов только два сезона: светлый и темный. В этих местах круглый год холодно.

УПРАЖНЕНИЯ

- 2 По картам полушарий и тепловых поясов Земли выясни, в каком тепловом поясе находится Австралия, Европа, Антарктида, Грузия?



Полярный день – это период, когда Солнце не опускается за линию горизонта.

УПРАЖНЕНИЯ

- 3 Познакомься с определением полярного дня и попытайся определить, что такое полярная ночь.
- 4 Как ты определишь, что 22 декабря или 22 июня ты находишься точно на полярном круге?
- 5 По физической и политической картам мира перечисли три страны, где проходят:
 - а) Северный и Южный тропики;
 - б) Северный полярный круг;
 - в) Выбери две страны, одна из которых находится в жарком, а вторая в холодном климатическом поясе. Найди о них информацию в интернете (например, распространенные сельскохозяйственные культуры, виды спорта и т. д.) и сравни друг с другом.
- 6 На контурной карте отметь созданными тобой условными знаками самые жаркие и холодные места.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

22 июня и 22 декабря – в тропиках в дни летнего и зимнего солнцестояния у предметов нет тени.

Около полярных кругов продолжительность полярного дня и полярной ночи продолжается 24 часа, а около полюсов – почти полгода.

На севере полярного круга Солнце хотя бы один день в году не садится за горизонт. Его называют «Полуночным солнцем». Также зимой бывает один день, когда Солнце вообще не поднимается над горизонтом.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА ЗЕМЛИ

ВСПОМНИ

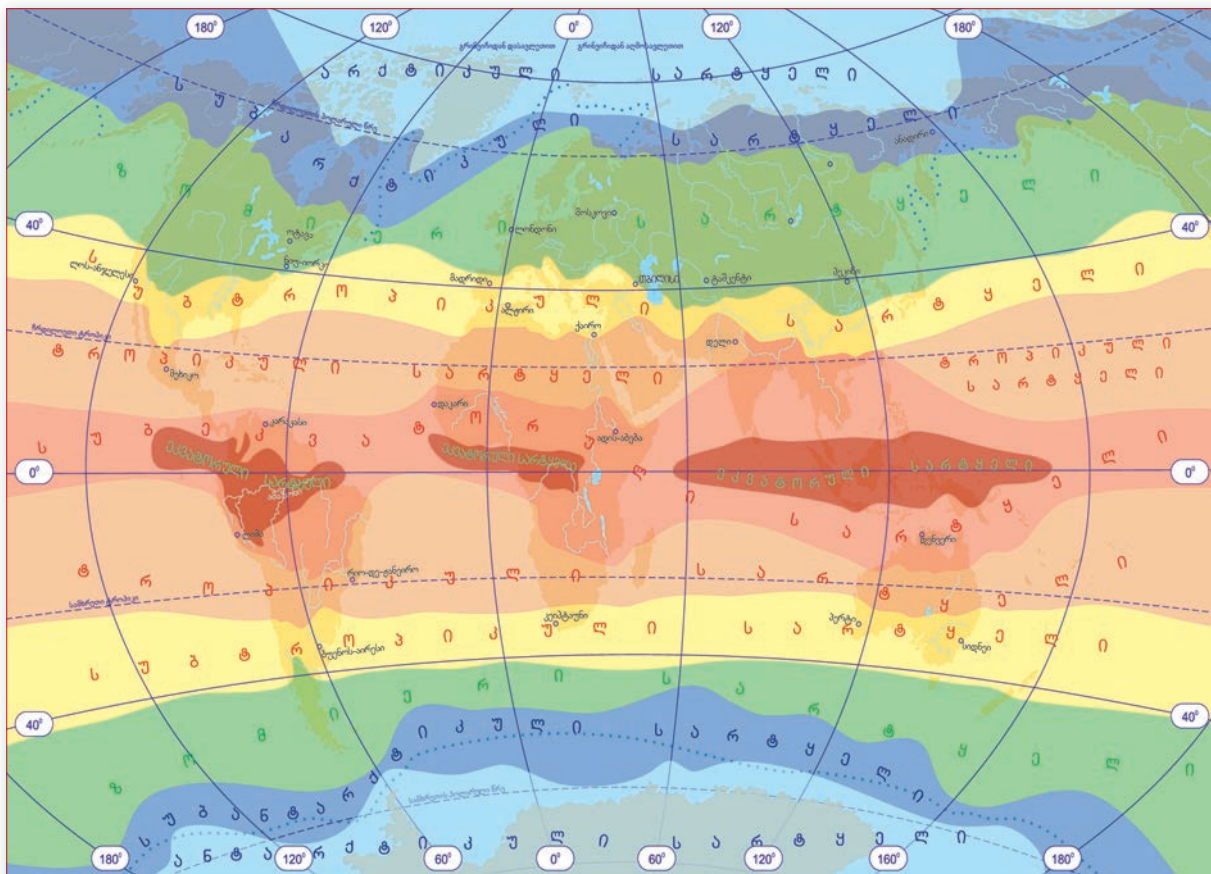
1. Что такое погода?
2. Какими элементами характеризуем погоду?
3. Где и как прогнозируют погоду?

Для каждого места на Земле характерен определенный тип погоды. Например, жаркий или холодный, влажный или сухой. Погода, повторяющаяся из года в год, характерная для данного места, называется **климатом**.

Неравномерное распределение солнечного тепла и атмосферных осадков на Земле обуславливает многообразие климата. Следовательно, существуют различные **климатические пояса**.

На нашей планете всего 13 климатических поясов, отсюда семь – основных, а шесть – переходных.

Климатические пояса Земли



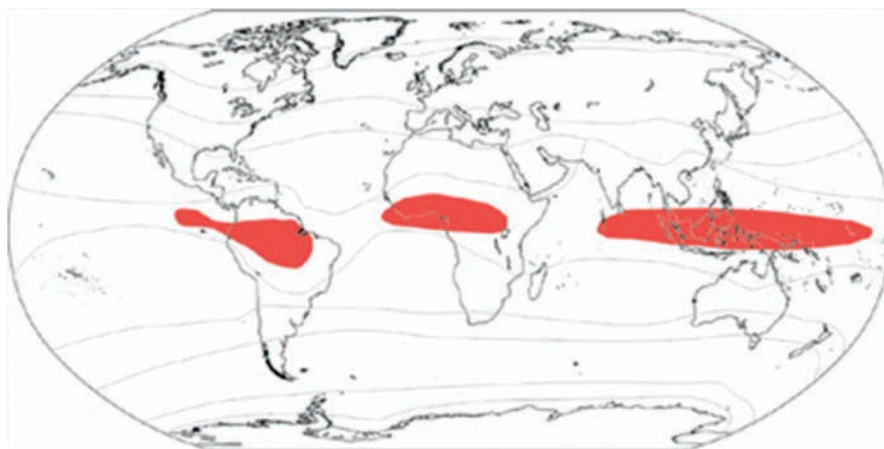
УПРАЖНЕНИЯ

- 1 По карте климатических поясов Земли перечисли основные климатические пояса Земли.

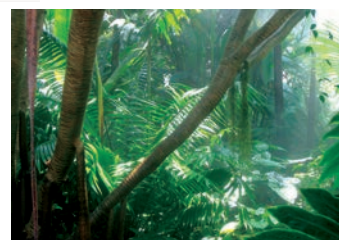
Климатические пояса отличаются друг от друга воздушными массами, температурой, количеством осадков и другими свойствами, поэтому в разных климатических поясах произрастают разные растения, и обитают разные животные.

Самое большое количество тепла приходится на территории, расположенные вблизи экватора – в **экваториальном климатическом** поясе. Здесь весь год высокая температура воздуха – $+24-25^{\circ}\text{C}$, а также большое количество осадков – 2000-3000 мм в год. В этом поясе только один сезон – лето.

Экваториальный
климатический пояс



В экваториальном климатическом поясе распространены влажные тропические леса (те же дождевые леса, джунгли), которые характеризуются многоярусностью и изобилием видов растений. Эти леса богаты и животным миром. Большинство животных живет на ветвях деревьев. Зона влажных тропических лесов менее изучена, освоена и населена.



Во влажных тропических лесах кроны деревьев переплетены вьющимися растениями- лианами, из-за чего лес здесь дремучий и непроходимый.

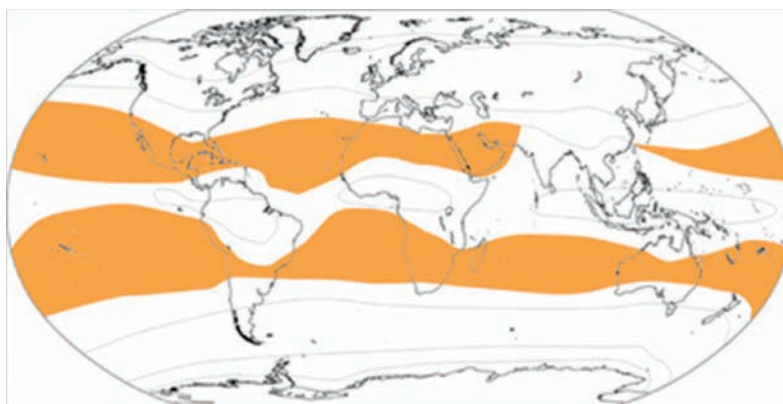
УПРАЖНЕНИЯ

- 2 Влажные тропические леса называются «легкими Земли», «кислородной фабрикой Земли». К сожалению, в последние годы эти леса вырубают в катастрофическом темпе. Как ты думаешь, какие проблемы могут возникнуть у человечества, если эти леса полностью вырубят?



Для пустыни характерны: песчаная или каменная поверхность, высокая летняя температура, небольшое количество осадков, недостаток воды, скудная почва и растительность.

В зоне **тропического климатического пояса** сухой и жаркий климат. В теплые месяцы средняя месячная температура воздуха составляет $+30-35^{\circ}\text{C}$, а в холодные месяцы – $+10^{\circ}\text{C}$. Дождь – большая редкость. Количество атмосферных осадков менее 200 мм. На континентах, в зоне тропического климата, расположены, в основном, пустыни и полупустыни.



Тропический климатический пояс

В Северном полушарии умеренный климатический пояс представлен, в основном, сушей, а в Южном полушарии, за небольшим исключением – океаном. В **умеренном климатическом поясе** хорошо выражены четыре сезона года. Зима здесь, на значительной части территории, довольно длинная и холодная, а лето – прохладное. В умеренном поясе встречаются леса, степи и даже пустыни. Осадки распределяются здесь очень неравномерно.