

Урок 8. Температура воздуха на разных широтах

География, 7 класс · Природа Земли · ~45 минут

Что ты узнаешь

- Почему на экваторе жарко круглый год, а на полюсах — вечный холод.
- При чём тут угол, под которым солнечные лучи падают на Землю.
- Что такое тепловые пояса и где проходят их границы.
- Что показывают изотермы и как их «читать» на карте.

Разбираемся в теме


Вопрос на засыпку: Солнце одно и то же для всей Земли. Так почему в Африке у экватора $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$, а в Антарктиде в это же время $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$? Солнце что, до полюсов «не дотягивается»?


Дотягивается. Дело не в расстоянии (оно почти одинаковое), а в **угле**, под которым лучи бьют по поверхности.


Возьми фонарик и посвети на стол. Если светить **сверху прямо вниз** — получится маленькое яркое пятно. А если светить **под наклоном, сбоку** — пятно растянется, станет большим и тусклым. Света столько же, но он «размазался» по большей площади.

То же самое с солнечными лучами:


- У **экватора** лучи падают почти **отвесно** (прямо сверху). Энергия собрана в маленьком пятне — поверхность сильно нагревается. Жарко.
- У **полюсов** те же лучи падают **под очень острым углом**, скользят. Та же энергия растягивается по огромной площади — нагрев слабый. Холодно.

 **Запомни:** Чем выше Солнце над горизонтом (чем отвеснее падают лучи), тем сильнее нагрев. Поэтому температура воздуха убывает от экватора к полюсам.


 **Частая ошибка:** Думать, будто на экваторе жарко потому, что он «ближе к Солнцу». До Солнца 150 миллионов километров — разница между экватором и полюсом (несколько тысяч км) на этом фоне ничтожна. Всё решает угол падения лучей, а не расстояние.


 **Интересно:** Тот же закон работает в течение дня. В полдень Солнце высоко, лучи отвесные — самое жаркое время. Утром и вечером Солнце низко, лучи косые — прохладно. Экватор — это «вечный полдень» планеты, а полюс — «вечное утро».

Так как Солнце нагревает Землю неравномерно, планету делят на **тепловые пояса** — широтные полосы со схожей температурой.

 **Запомни:** Тепловые пояса (от экватора к полюсам): один **жаркий** (вдоль экватора), два **умеренных** и два **холодных** (вокруг полюсов).

Границы тепловых поясов проводят по особым линиям — **тропикам** (примерно $23,5^\circ$ с. и ю. ш.) и **полярным кругам** (примерно $66,5^\circ$ с. и ю. ш.). Между тропиками — жаркий пояс, между тропиком и полярным кругом — умеренный, за полярными кругами — холодный.

 **На карте:** Найди на глобусе или карте линии тропиков и полярных кругов — они нанесены отдельно от обычных параллелей. Между Северным и Южным тропиком лежит самый жаркий пояс Земли.

 Найди на карте: проведи мысленно палец от экватора к Северному полюсу. Через сколько тепловых поясов он пройдёт? (Считай: жаркий → умеренный →

холодный.)

Разбираемся подробнее

1. Почему угол решает всё

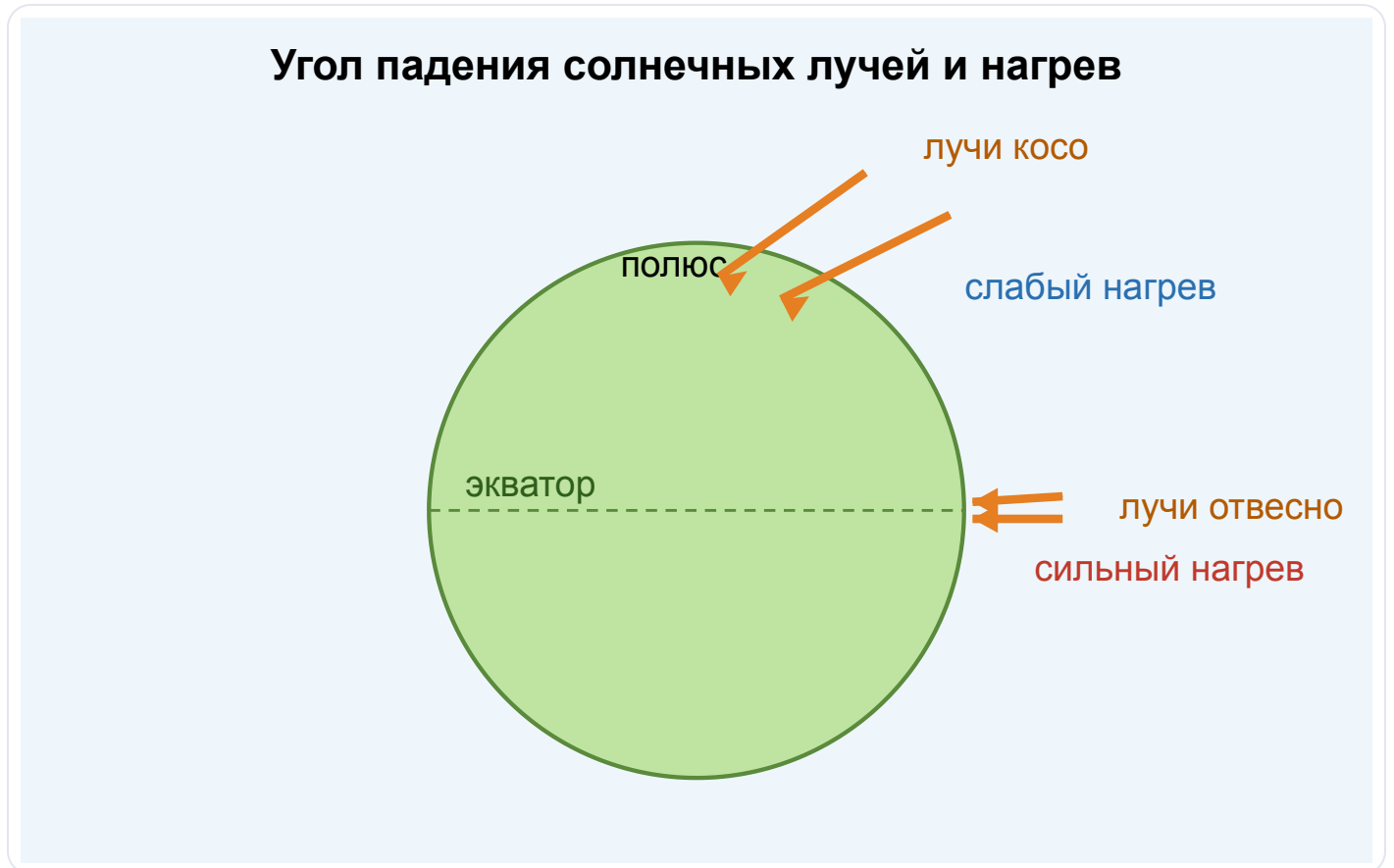


Рис. 1. У экватора лучи падают отвесно — энергия в маленьком пятне, жарко. У полюсов лучи скользят под острым углом — та же энергия растянута на большую площадь, холодно.

2. Как меняется температура от экватора к полюсу

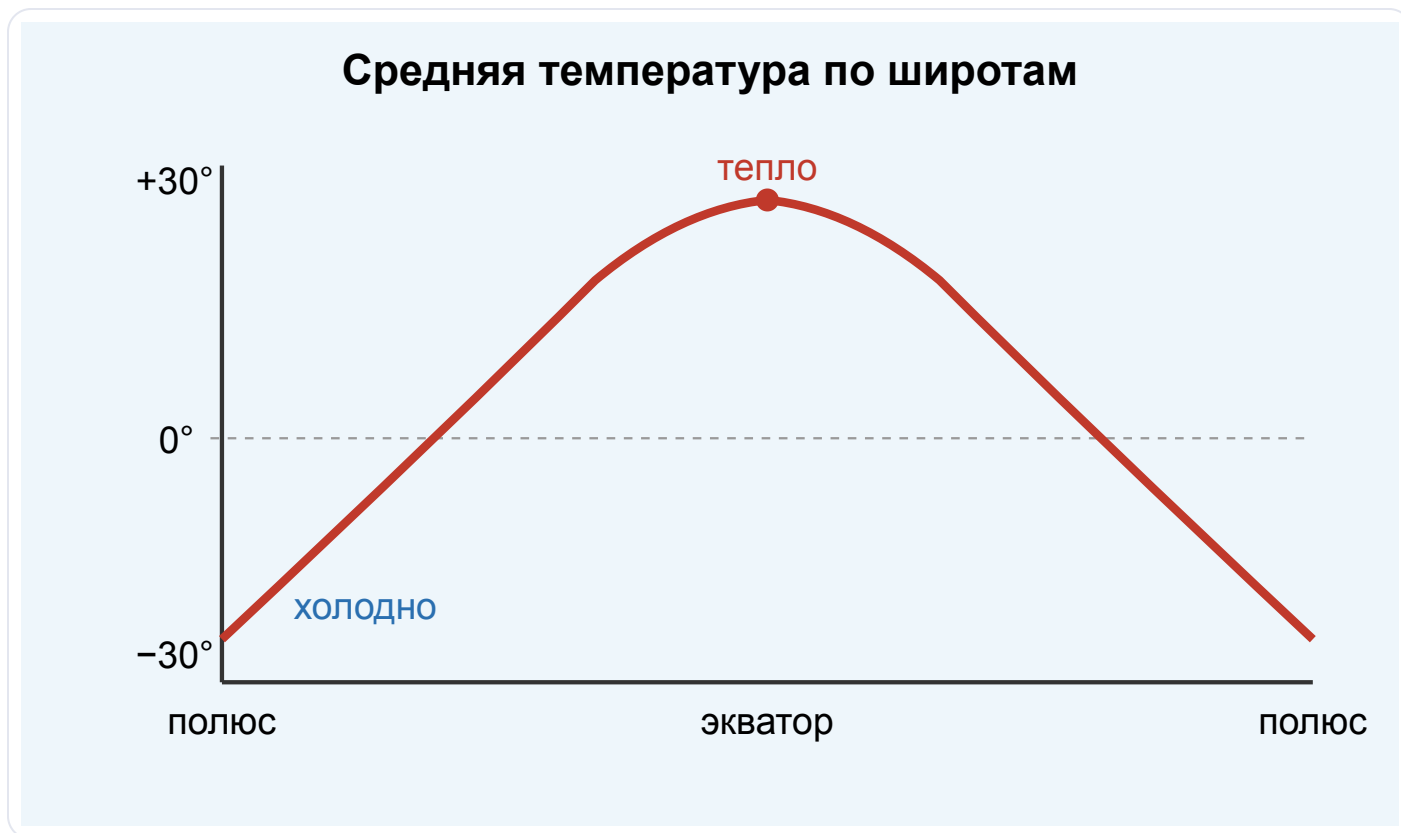


Рис. 2. Самые высокие температуры — у экватора, к полюсам становится всё холоднее. Кривая симметрична относительно экватора.


3. Тепловые пояса

Пояс	Где	Границы	Какая погода
Жаркий	вдоль экватора	между Северным и Южным тропиками	жарко круглый год
Умеренные (два)	средние широты	от тропика до полярного круга	четыре времени года
Холодные (два)	вокруг полюсов	за полярными кругами	холодно, полярные дни и ночи

4. Что такое изотермы

На климатических картах температуру показывают линиями — **изотермами** («изо» — равный, «терма» — тепло). Это линии, соединяющие точки с одинаковой


средней температурой.

 **Запомни:** Изотерма — линия на карте, соединяющая точки с одинаковой температурой воздуха. По изотермам видно, как тепло распределяется по Земле.

В целом изотермы вытянуты вдоль параллелей: тёплые — у экватора, холодные — у полюсов. Но местами они изгибаются — например, из-за тёплых течений или гор. Об этом — в следующих уроках.

5. Не только широта

Главное правило — широта. Но температуру меняют и другие причины: **высота над уровнем моря** (в горах холоднее: примерно на 6 °C на каждый километр вверх — поэтому на вершинах снег даже у экватора), **близость моря, течения**. Поэтому изотермы и не идеально прямые.

 Подумай сам: На экваторе у подножия высокой горы Килиманджаро жарко, а на её вершине лежит снег. Почему, если это один и тот же экватор?



Запомни главное

- Температура воздуха **убывает от экватора к полюсам**.
- Причина — **угол падения солнечных лучей**: у экватора лучи отвесные (сильный нагрев), у полюсов косые (слабый нагрев). Дело не в расстоянии до Солнца.
- Земля делится на **тепловые пояса**: один жаркий, два умеренных, два холодных. Границы — тропики и полярные круги.
- **Изотермы** — линии равной температуры на карте.
- Кроме широты, на температуру влияют высота над уровнем моря, моря и течения.



Вопросы и задания

1. В какую сторону меняется температура воздуха при движении от экватора к полюсу?
2. Объясни на опыте с фонариком, почему у экватора жарче, чем у полюса.
3. Почему неверно говорить, что на экваторе жарко из-за близости к Солнцу?
4. Перечисли тепловые пояса Земли. Сколько их и как они называются?
5. По каким линиям проводят границы тепловых поясов?
6. Что такое изотерма? Что она показывает?
7. На экваторе круглый год тепло, а на той же широте на вершине высокой горы лежит снег. Объясни почему.
8. Посмотри на рис. 2. Почему кривая температуры симметрична относительно экватора?
9. ★ Космонавт смотрит на Землю и видит, что снежно-белые «шапки» есть и на Северном, и на Южном полюсе, а вдоль экватора их нет нигде. Объясни это, используя слова «угол падения лучей» и «нагрев».