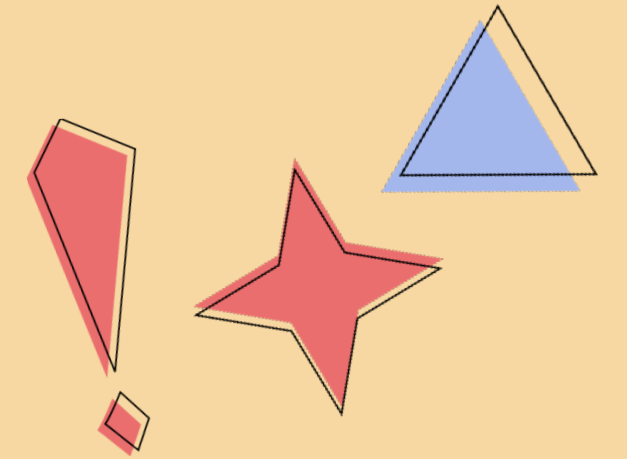




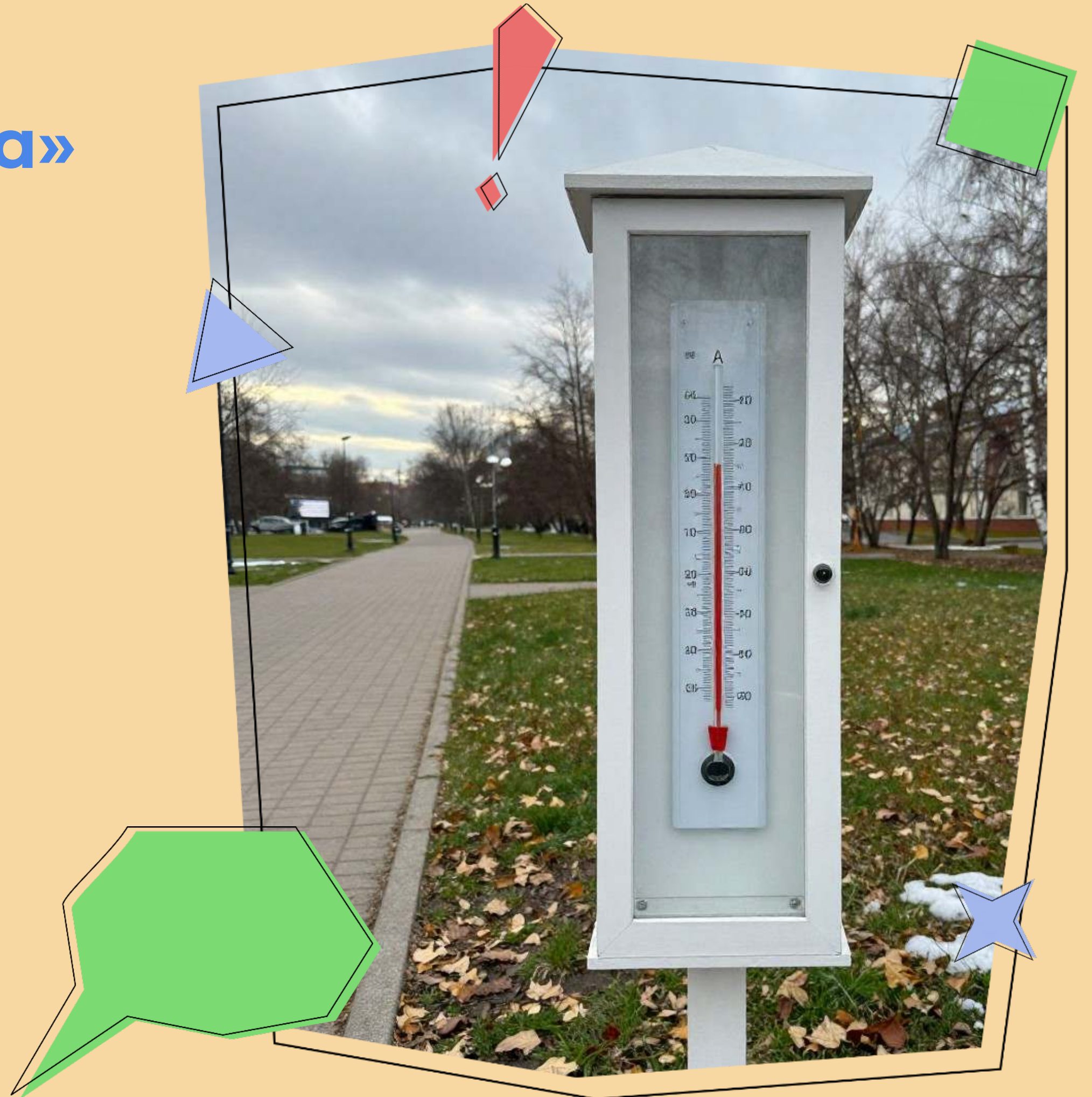
Температура воздуха: что это и почему она меняется

Температура воздуха показывает, насколько воздух тёплый или холодный в конкретное время и месте.



Что изучает тема «Температура воздуха»

Температуру воздуха измеряют в градусах Цельсия. Обычно термометр ставят в тени на высоте около 2 метров. Показатель меняется в течение суток, по сезонам и в разных точках Земли. Именно это помогает объяснить различия погоды в городах и странах.

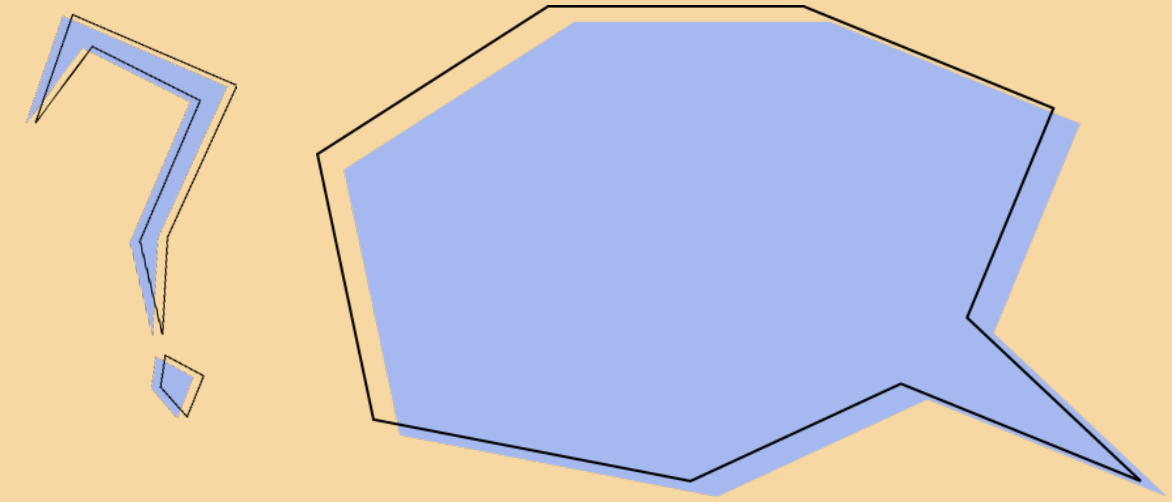


Откуда берётся тепло в атмосфере

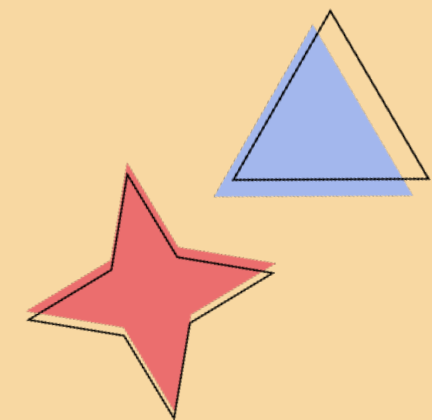


Главный источник тепла для Земли — Солнце. Сначала оно нагревает поверхность: сушу, воду, песок, асфальт и почву.

Затем нагретая поверхность передаёт тепло воздуху рядом. Там, где подстилающая поверхность быстрее меняет температуру, воздух реагирует быстрее.

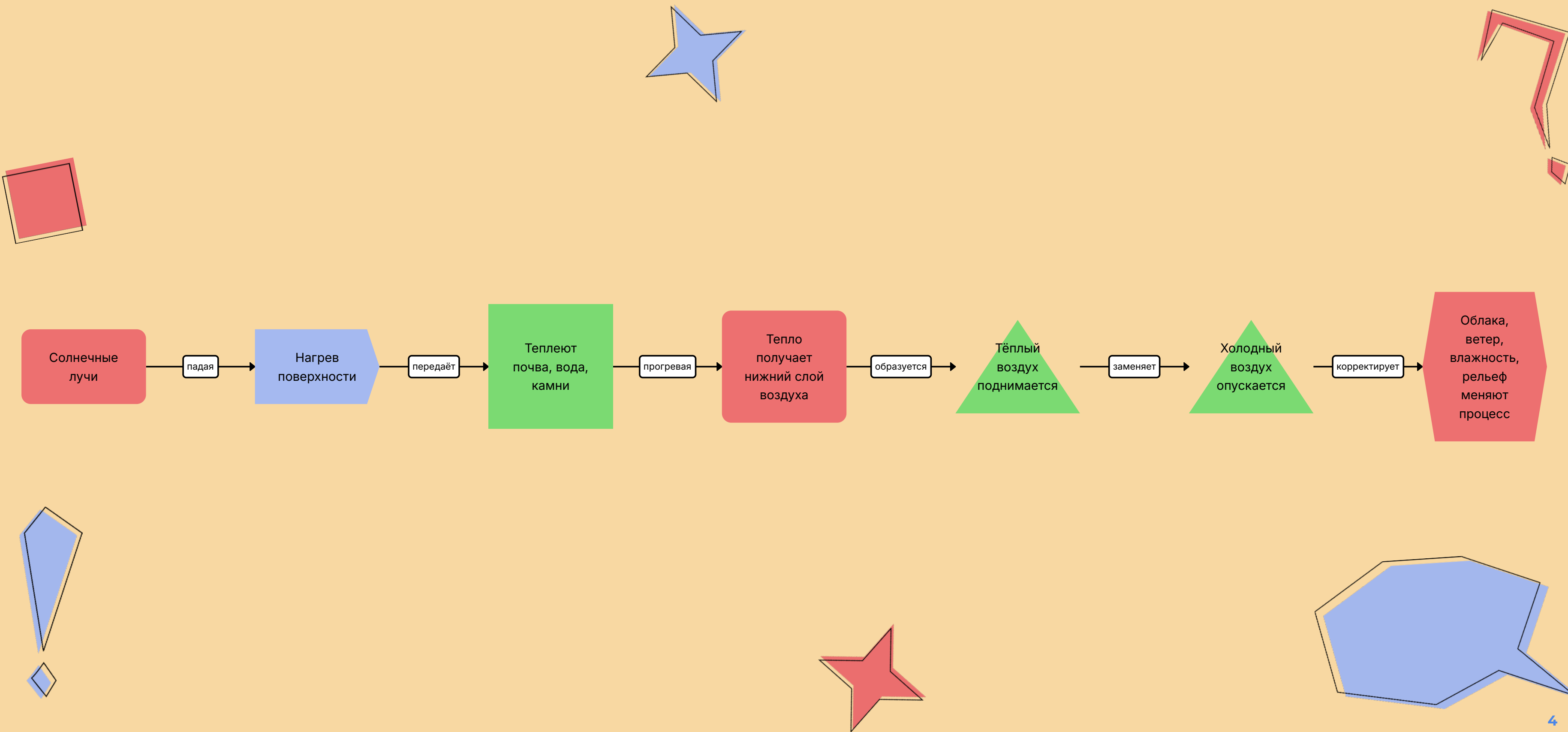


Суша нагревается и остывает быстрее воды. Поэтому днём на материках чаще теплее, а у морей и озёр температура меняется медленнее.



Как происходит нагрев воздуха

Солнечные лучи и перенос тепла от поверхности к воздуху



Приборы для измерения температуры воздуха



Термометр на улице и «защита от погоды»

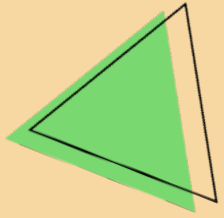
Температуру воздуха измеряют термометрами: их показания зависят от того, куда именно направлен столбик тепла. На метеостанциях приборы прячут в метеобудку, чтобы солнце, дождь и сильный ветер не исказили измерения.



Какие термометры бывают и зачем нужны точность

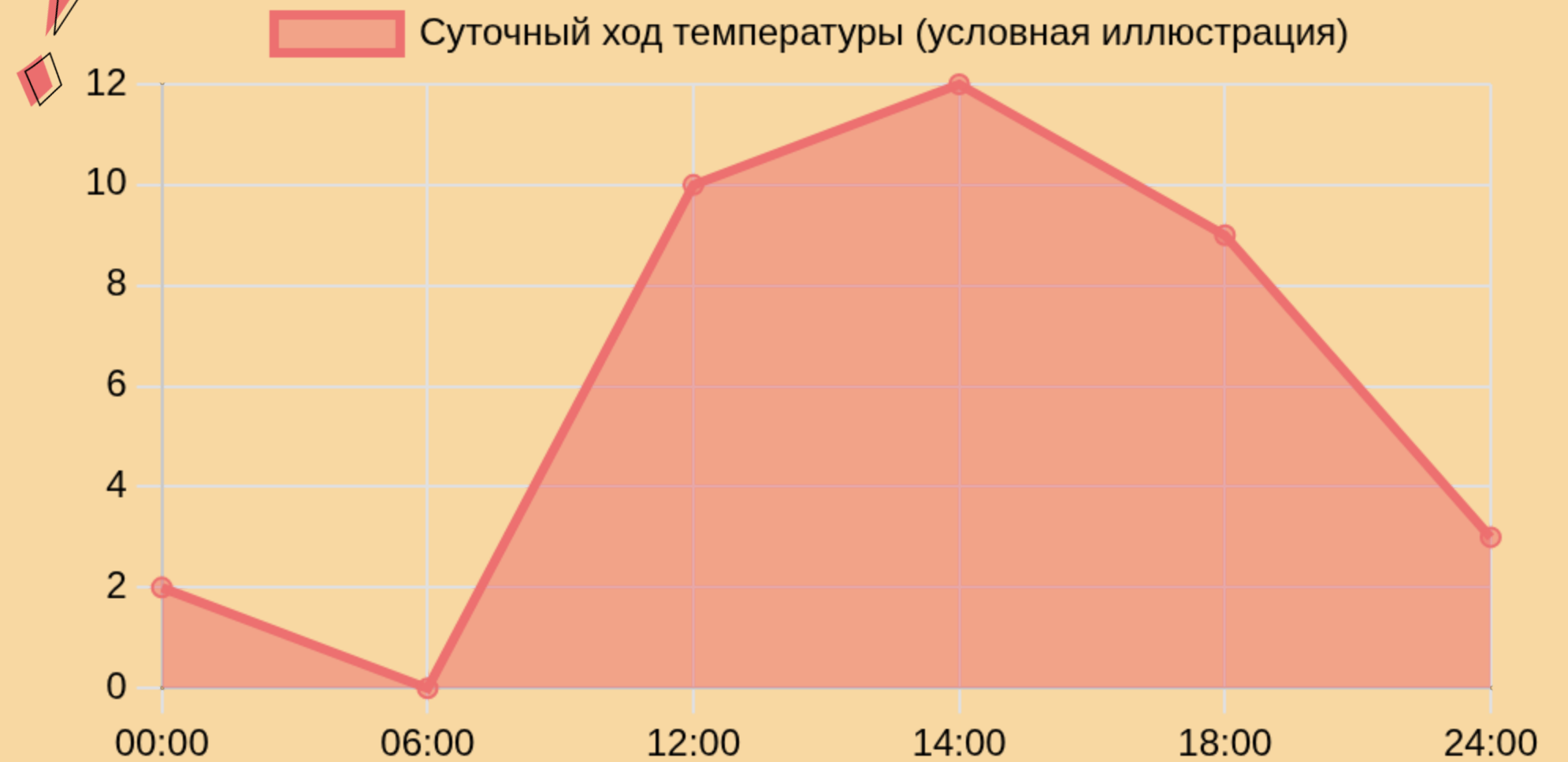
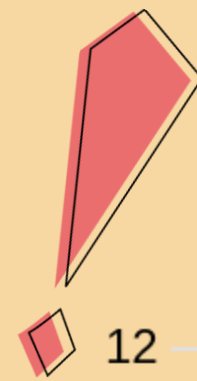
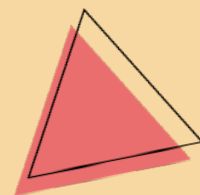
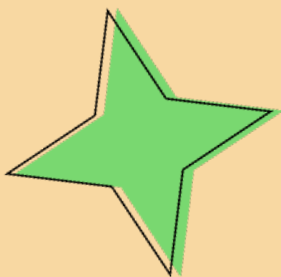
Используют ртутные, спиртовые и электронные термометры. На практике важны одинаковые условия измерений и аккуратные записи, потому что данные нужны для наблюдений и составления прогнозов погоды.

Суточный ход температуры

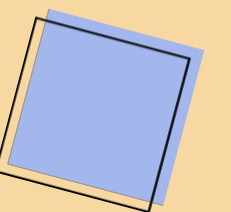


Минимум обычно бывает перед восходом, а максимум — во второй половине дня. Из-за инерции атмосферы пик наступает позже максимума солнечного нагрева.

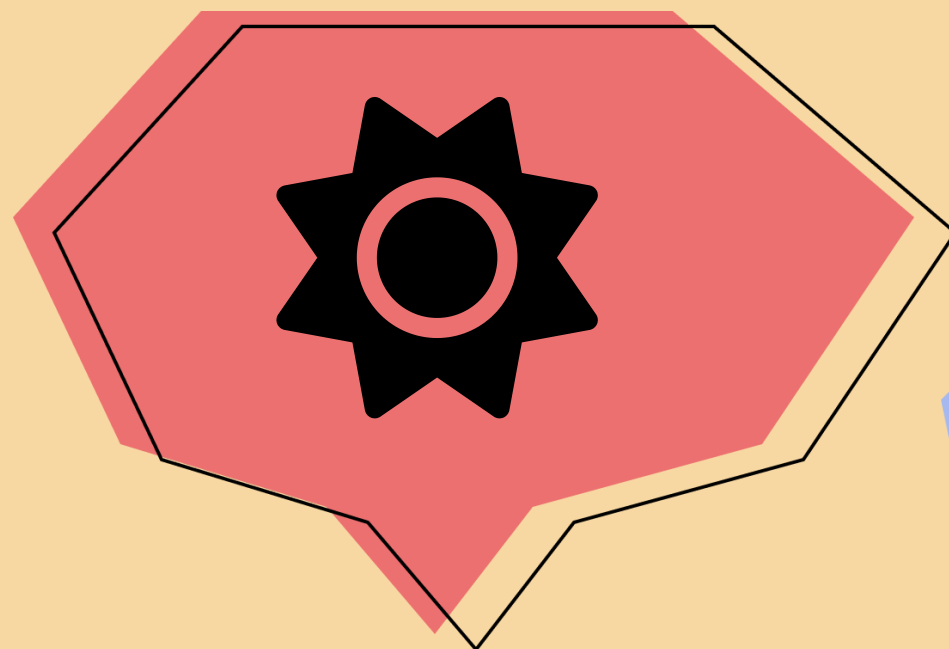
Кривая напоминает «догоняющую» реакцию: воздух продолжает прогреваться после полудня и остывает не сразу после заката.



Условные значения для наглядности, принципиальная форма суточного хода.

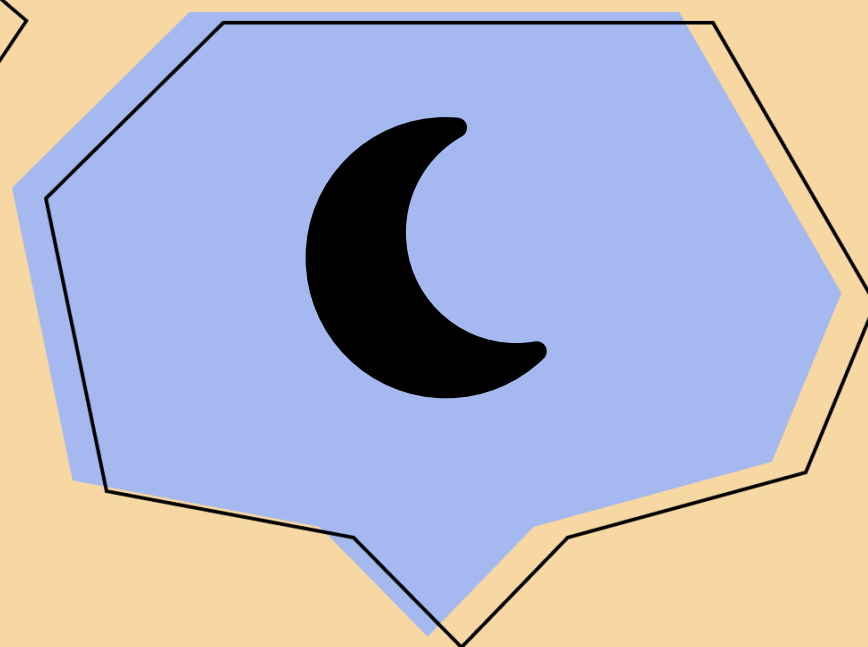
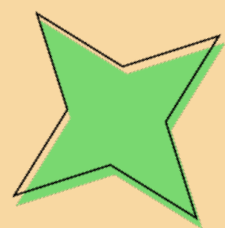


Почему температура меняется в течение суток



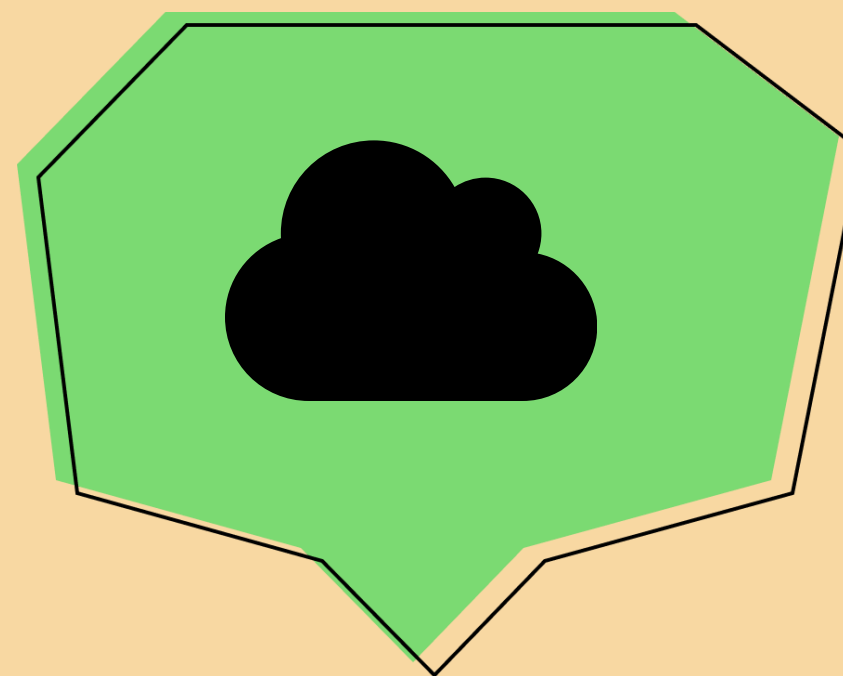
Днём поверхность прогревается

Солнце нагревает почву и воду, а они передают тепло нижнему слою воздуха. Поэтому днём температура обычно растёт, даже если облака немного мешают нагреву.



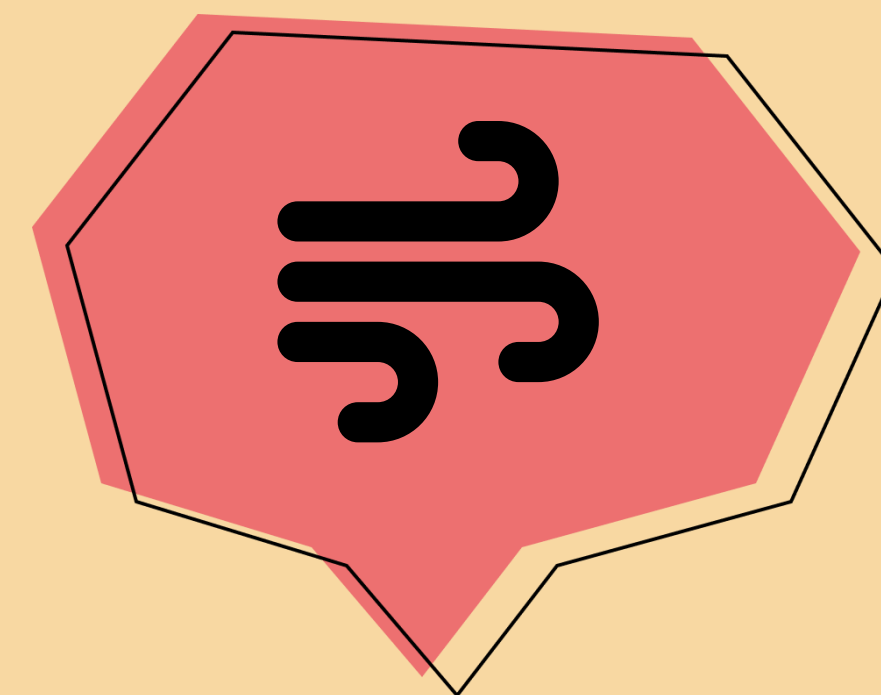
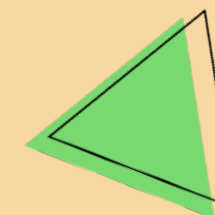
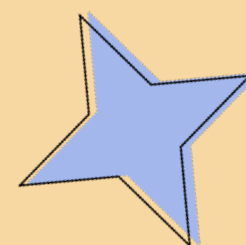
Ночью идёт отдача тепла

После захода Солнца поверхность постепенно остывает и отдаёт тепло в воздух. Из-за этого воздух ночью охлаждается, а перед утренним рассветом температура часто минимальна.



Облака «сберегают» тепло

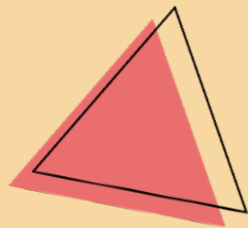
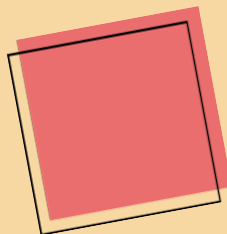
В пасмурную ночь облака удерживают часть тепла, поэтому остывание идёт медленнее. Поэтому ночи при облачности часто оказываются теплее, чем в ясную погоду.



Ветер перемешивает воздух

Ветер переносит более тёплые или более холодные массы воздуха. Благодаря перемешиванию различия температуры между днём и ночью нередко становятся меньше.

Что влияет на температуру воздуха

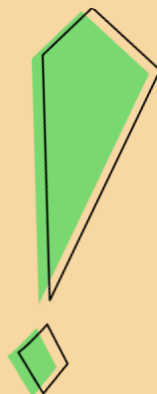
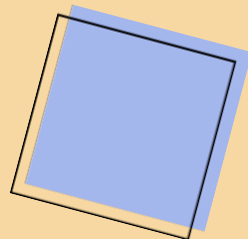
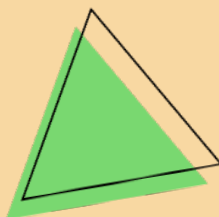


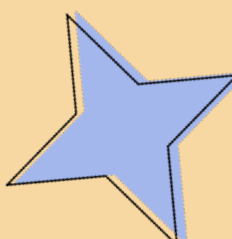
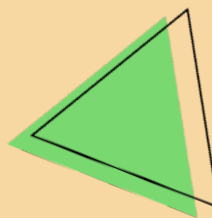
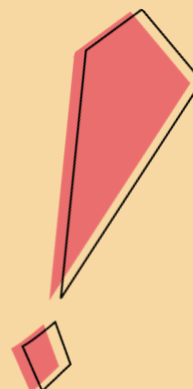
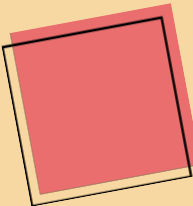
Фактор	Как влияет	Пример
Широта	ближе к экватору теплее, к полюсам холоднее	в тропиках жарче, чем в высоких широтах
Высота	с высотой воздух становится холоднее	в горах температура обычно ниже, чем на равнине
Близость к морю	вода сглаживает сезонные колебания	у моря лето прохладнее, а зима мягче
Облачность	днём уменьшает нагрев, ночью удерживает тепло	в пасмурную погоду ночи теплее
Ветер	приносит воздух из других районов	после перемещения ветра может резко похолодать или потеплеть

Факторы меняют нагрев и охлаждение воздуха по-разному — одни усиливают тепло, другие замедляют остывание.

Температуру определяет не один показатель: одновременно работают Солнце, рельеф, влажность и перенос воздуха.

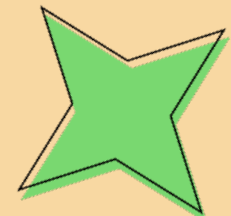
Обобщённые школьные сведения по климатообразующим факторам.





6 °C/км

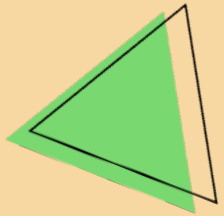
**Поэтому в горах даже
сравнительно недалеко от
уровня моря становится
заметно холоднее.**



Общее правило из школьной географии: среднее понижение температуры с высотой (точное значение зависит от условий).

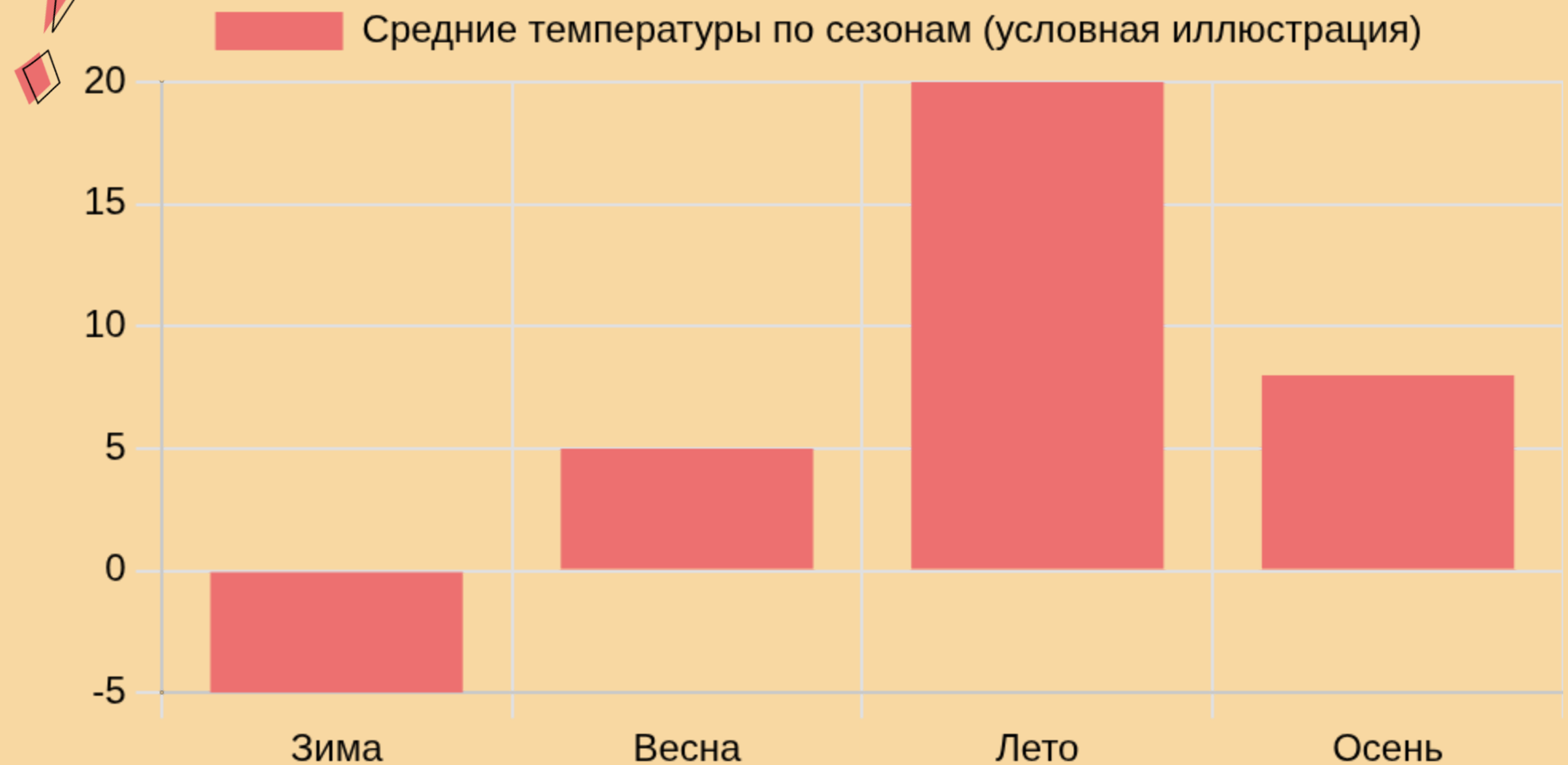
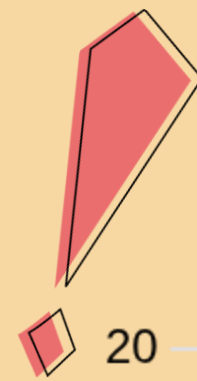
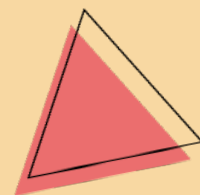
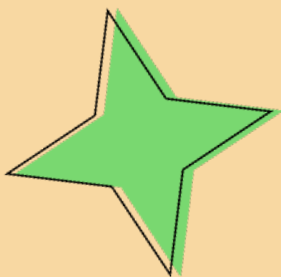
У экватора солнечные лучи падают почти прямо, а к полюсам угол меньше — нагрев слабее. В горах температура понижается: при подъёме примерно на 1 км становится холоднее.

Температура по временам года

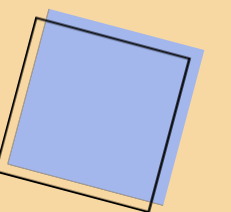


В разные сезоны меняется не только температура: меняется и длина светового дня, а значит — время, когда Земля получает тепло.

Столбцы показывают устойчивую закономерность: максимум чаще летом, минимум — зимой, а весна и осень переходные.



Условные значения для демонстрации формы сезонных изменений, без привязки к конкретному городу.

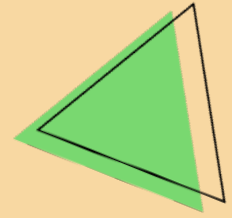


Город и природа: почему температура разная

- ❑ В городе температура часто выше, чем за городом. Асфальт, бетон и крыши прогреваются быстрее и дольше отдают тепло, поэтому улицы и стены держат «накопленную» прохладу или жару.
- ❑ В городах меньше деревьев и зелёных зон, значит, меньше тени и меньше испарения влаги листьями. Ночью это особенно заметно: город остывает медленнее, чем поле или лес.

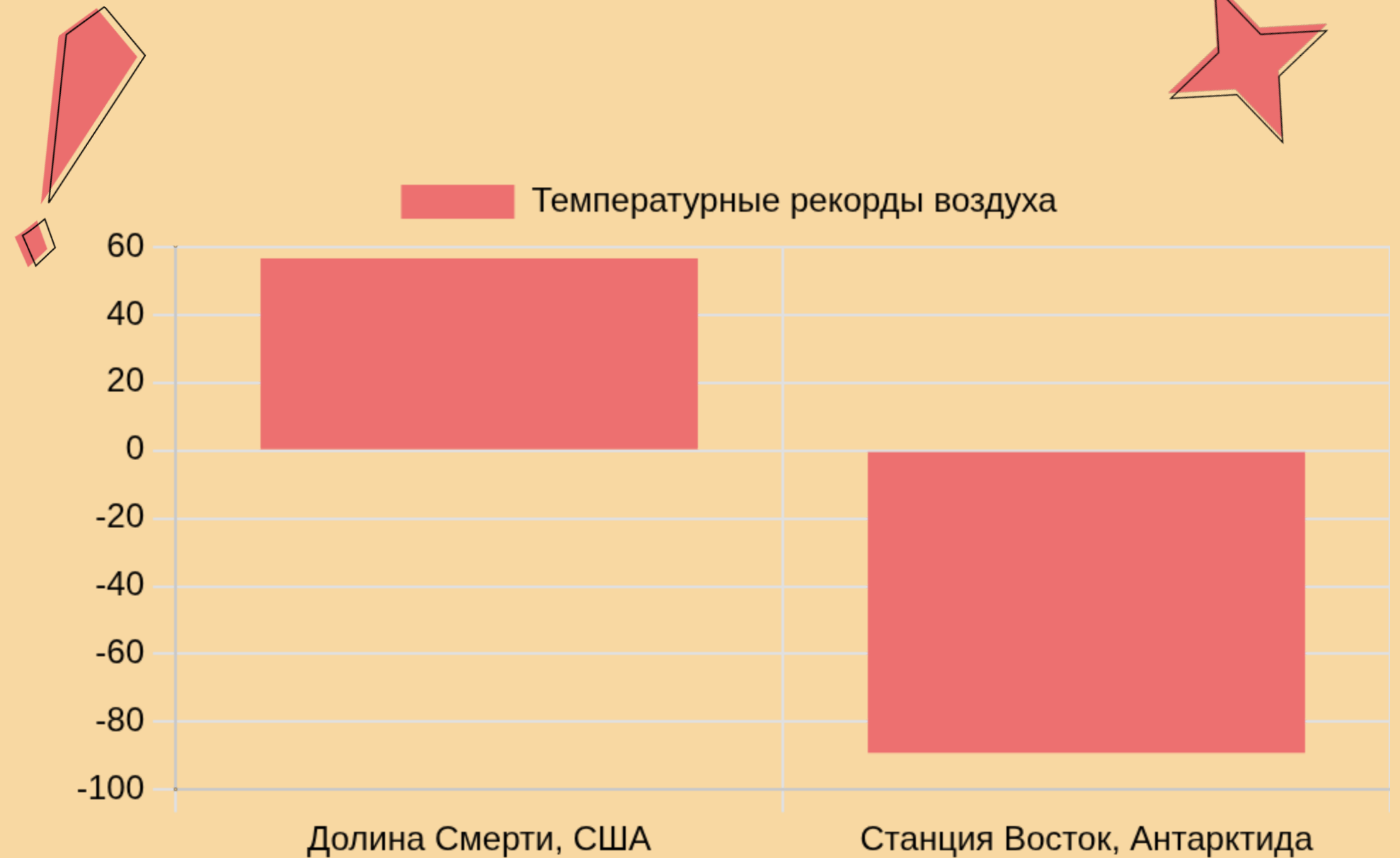
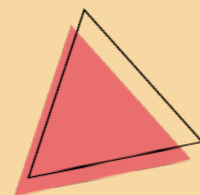
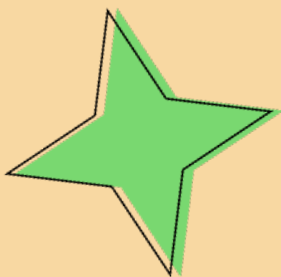


Самые высокие и низкие температуры на Земле

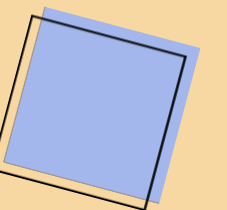


Такие контрасты объясняются разными климатическими условиями: широтой, высотой и тем, как атмосфера сохраняет или теряет тепло.

Рекорды показывают, что температура воздуха может сильно различаться на планете даже при схожих сезонах.



Всемирная метеорологическая организация (ВМО), климатические рекорды; 56,7 °C — Долина Смерти, -89,2 °C — станция «Восток», Антарктида.



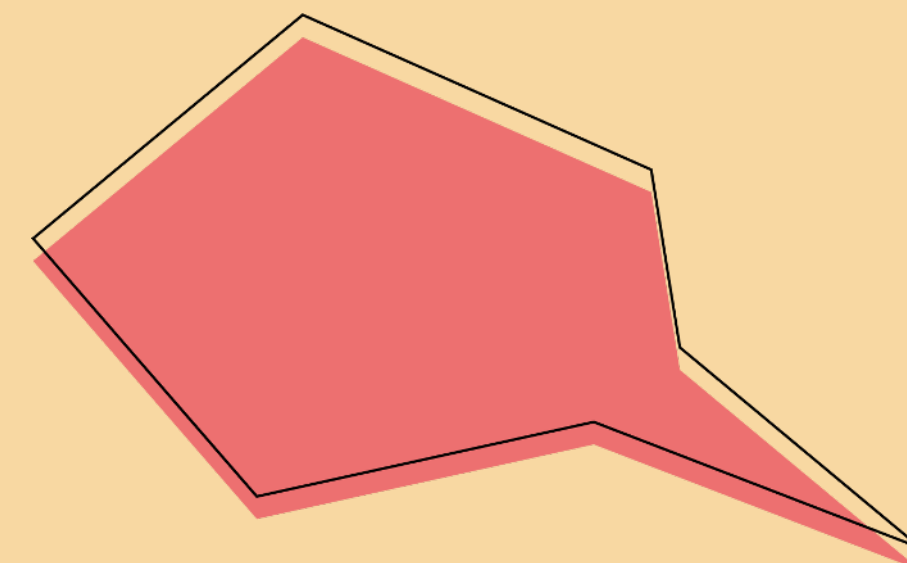
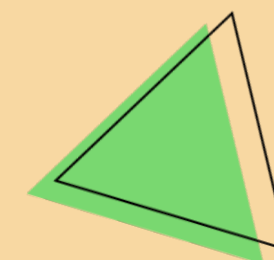
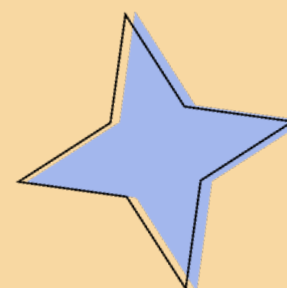
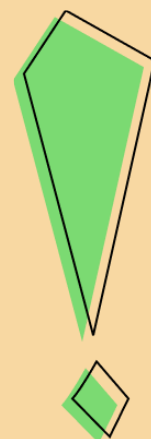
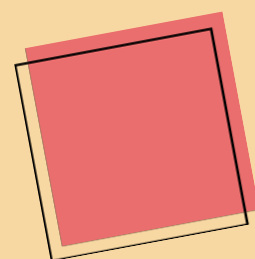
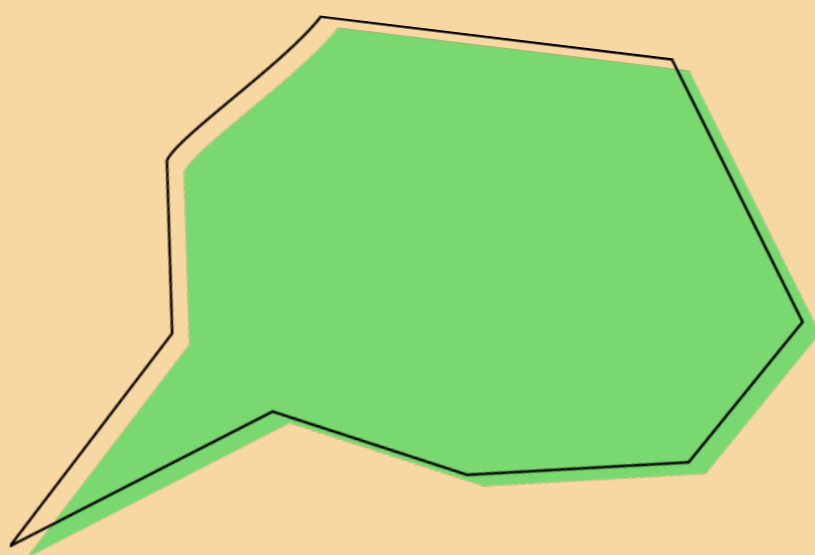
Как температура воздуха влияет на человека

При жаре организм активнее охлаждается: человек сильнее потеет, теряет влагу и быстрее устает. Поэтому важно пить воду, находиться в тени и делать перерывы, особенно в полуденные часы.

При сильном морозе повышается риск переохлаждения и обморожения. Слишком долгое пребывание на холоде нарушает работу мышц и кровообращение, а значит, растёт вероятность травм и ухудшения самочувствия.

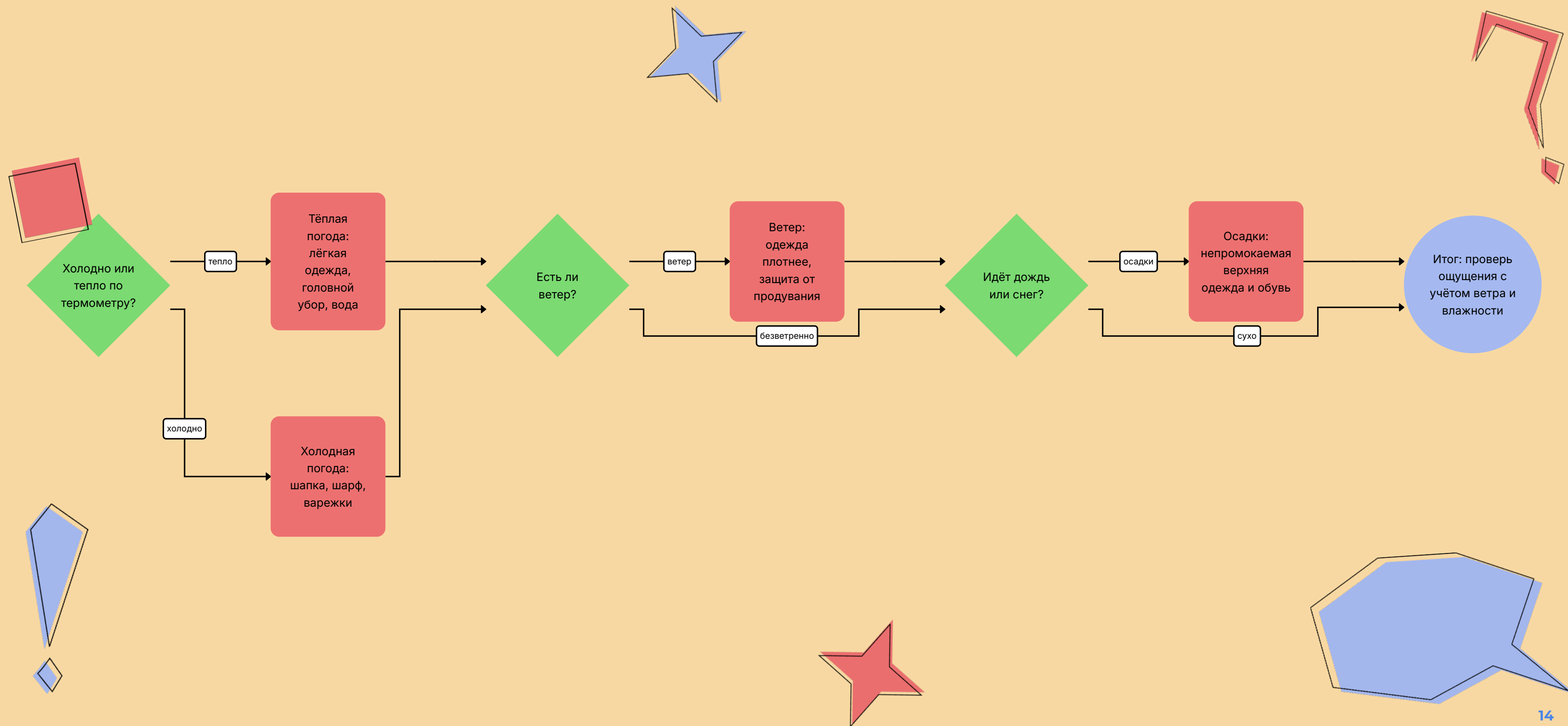
Ощущаемая температура зависит не только от градусов. Ветер ускоряет охлаждение кожи, влажность может менять комфорт, а яркое солнце частично «маскирует» холод — так по ощущениям становится теплее или холоднее.

Для школьников важна практическая безопасность. В жару — вода, перерывы и подходящая одежда, в мороз — защита от холода и ограничение времени на улице. Правила помогают избежать перегрева и переохлаждения.

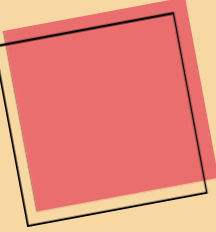
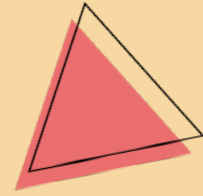


Как подобрать одежду по погоде

Ориентир — условия погоды и то, что они делают с теплообменом человека.



Температура воздуха и природа



Весеннее потепление

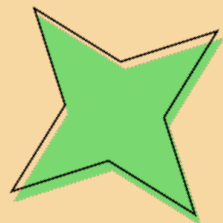
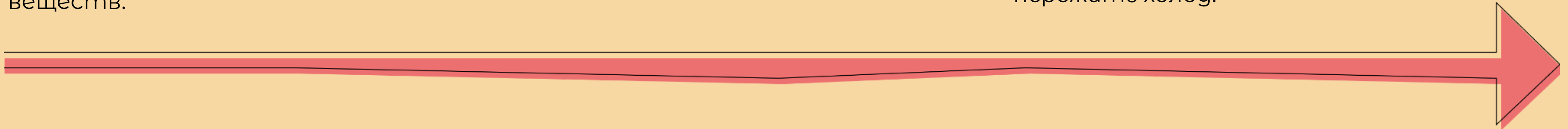
Когда температура повышается, начинают таять снега и активнее идут процессы роста. Просыпаются растения: у многих появляются листья, и запускаются периоды цветения и обмена веществ.

Летнее развитие

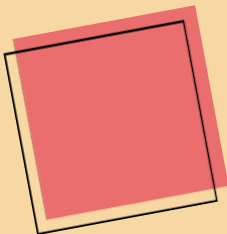
В тёплое время растения активно растут и формируют плоды. Температура влияет на скорость созревания, а для животных становится удобнее искать пищу и вести активный образ жизни.

Осеннее охлаждение

При понижении температуры растения переходят к подготовке к зиме: меняются окраска листьев и темпы роста. Животные тоже перестраиваются — ищут укрытия и меняют поведение, чтобы пережить холод.

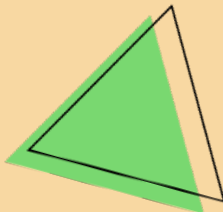


Сравнение температуры у моря, на равнине и в горах

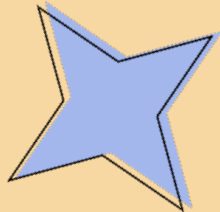


Место	Особенности температуры	Пример
Морское побережье	Мягче: летом прохладнее, зимой теплее.	Длительная «устойчивость» тепла у воды.
Равнина	Более заметные изменения по сезонам и дням.	Летом жарче, зимой холоднее вдали от моря.
Горы	Чем выше — тем холоднее; возможен снег даже летом.	На вершинах температура ниже, чем внизу.

Сводное школьное объяснение климатических различий по влиянию воды и высоты.



Сравните, как вода и рельеф меняют характер температур в течение года и даже в пределах одного сезона.



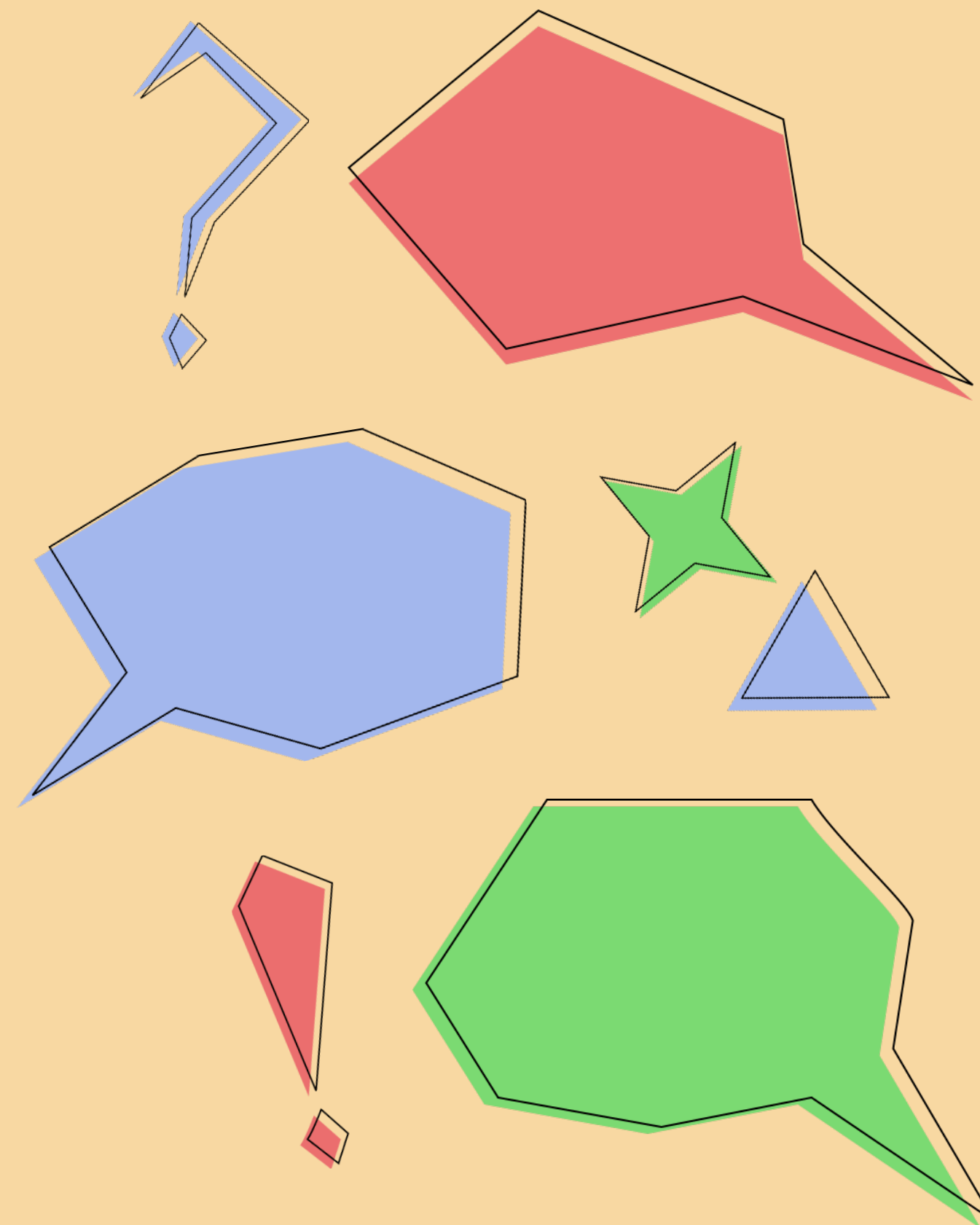
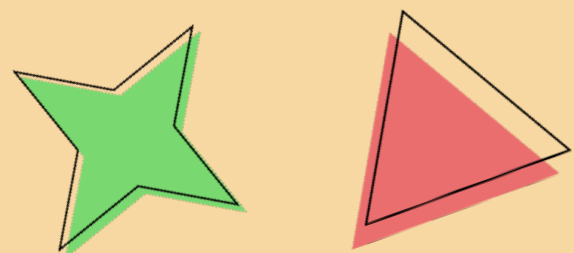
Вода сглаживает колебания, а высота усиливает охлаждение. Поэтому рядом с морем температурные переходы мягче, чем на равнинах и в горах.

Как метеорологи узнают температуру и погоду

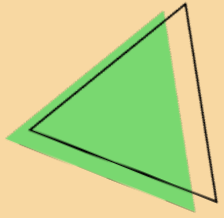
Метеорологи регулярно измеряют температуру термометрами на метеостанциях, а также используют данные со спутников и других наблюдений. Это помогает описывать распределение тепла по территории.

Для прогноза важны не только градусы, но и параметры атмосферы: давление, влажность, ветер и облачность. Эти сведения встраивают в компьютерные модели, чтобы оценить, как погода будет меняться.

Данные собирают ежедневно в разных городах и регионах. Прогноз обычно точнее на ближайшие 1–3 дня, а дальше неопределённость растёт: возможны изменения траекторий и интенсивности погодных систем.

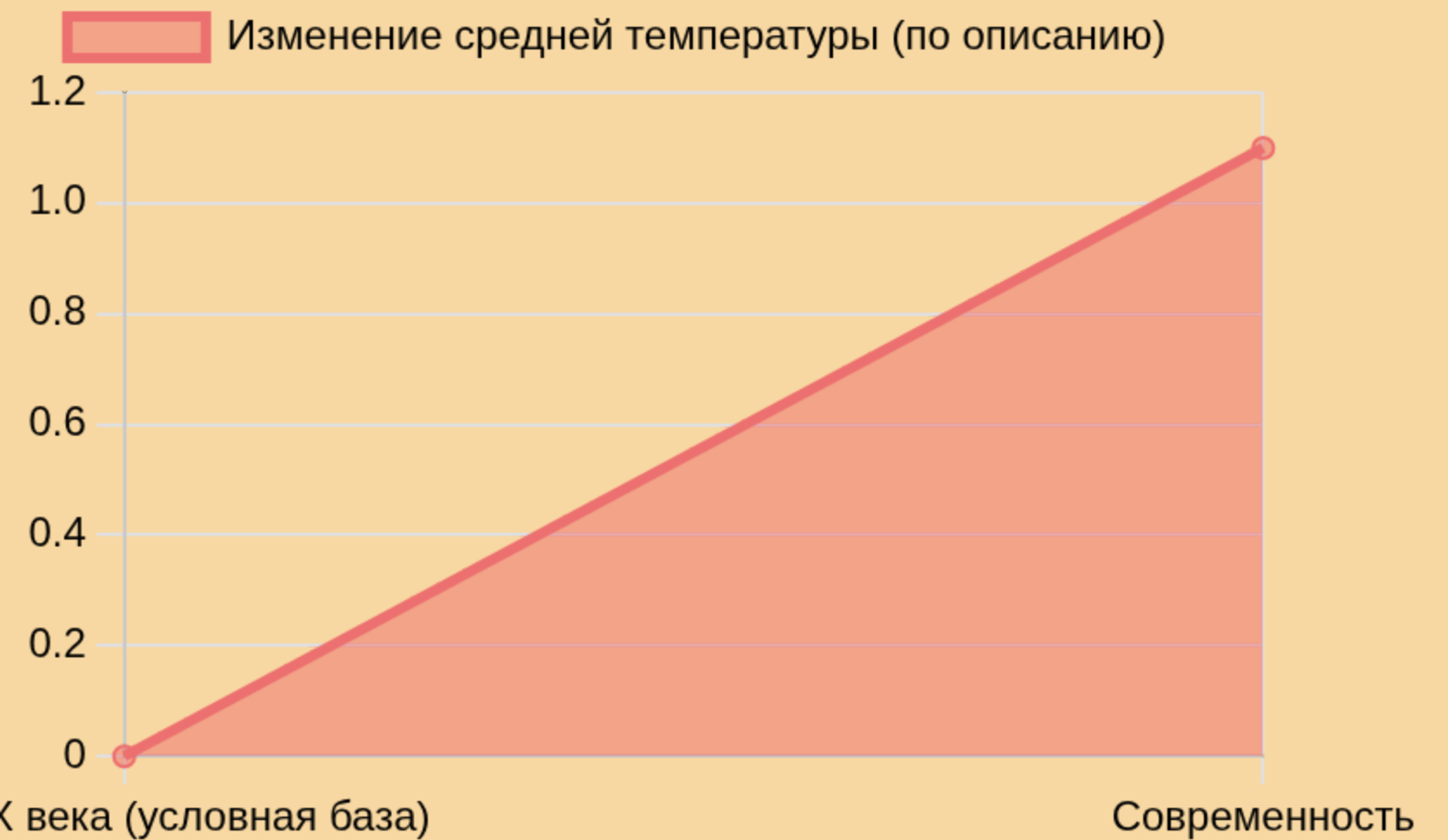
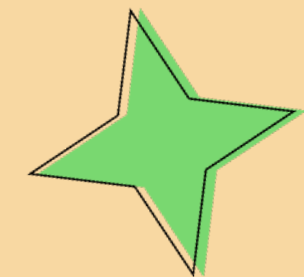


Изменение средней температуры Земли

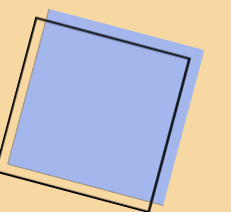
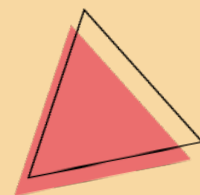


Среднее потепление оценивают по длинным рядам наблюдений, поэтому на графике виден многолетний тренд, а не «скачок» в один год.

Рост происходит постепенно и продолжается в течение десятилетий, что согласуется с увеличением концентрации парниковых газов.



Международные научные наблюдения; указано потепление примерно на 1,1 °C по сравнению с концом XIX века.



Наблюдения за температурой дома и в школе

Термометр в тени: почему цифры разные

Утром в школьном дворе измеряем температуру у стены, а потом — в тени. Днём тень может «держат» более прохладные значения, а к вечеру разница между местами снова меняется. В дневнике важно записывать время и условия, чтобы сравнение было честным.



Окно, подоконник и прохлада в помещении

В классе и дома измерьте температуру рядом с окном и на столе подалее от прямого света. Днём рядом с окном обычно теплее из-за солнечного нагрева, а вечером разница сокращается. Если есть возможность, отметьте ещё ветер на улице и сравните с ощущениями.



Почему температура важнее, чем кажется

Температура воздуха зависит от Солнца, времени суток, широты, высоты, облаков, ветра и близости воды. Она меняется по сезонам и районам и помогает лучше понимать погоду, природу и самочувствие.

