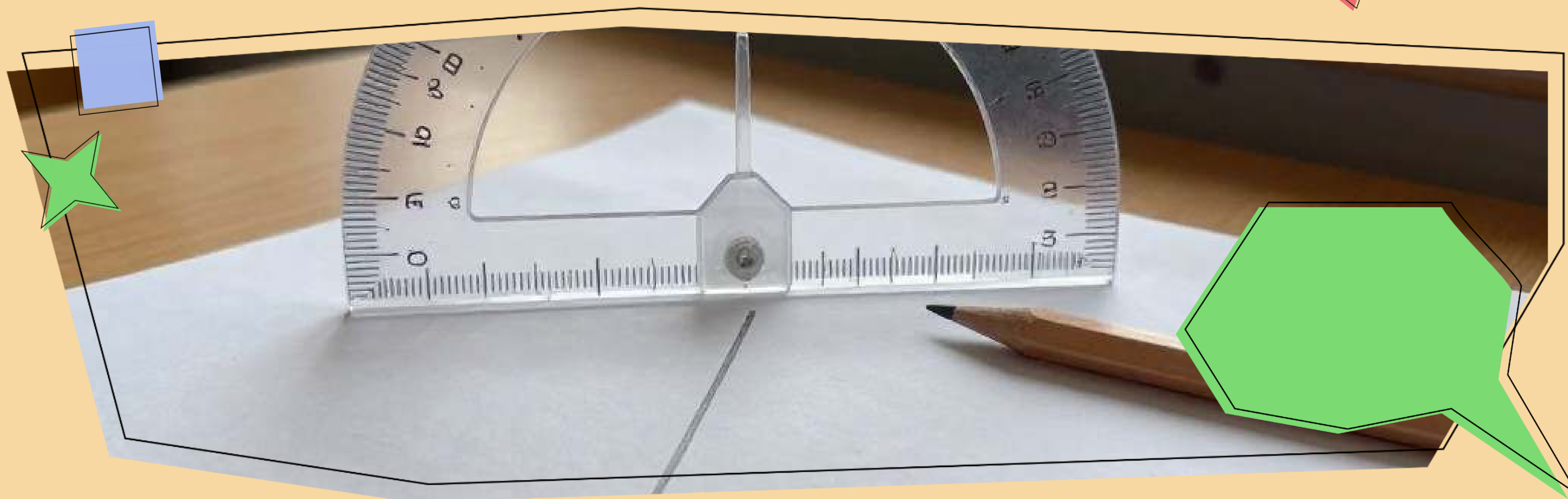


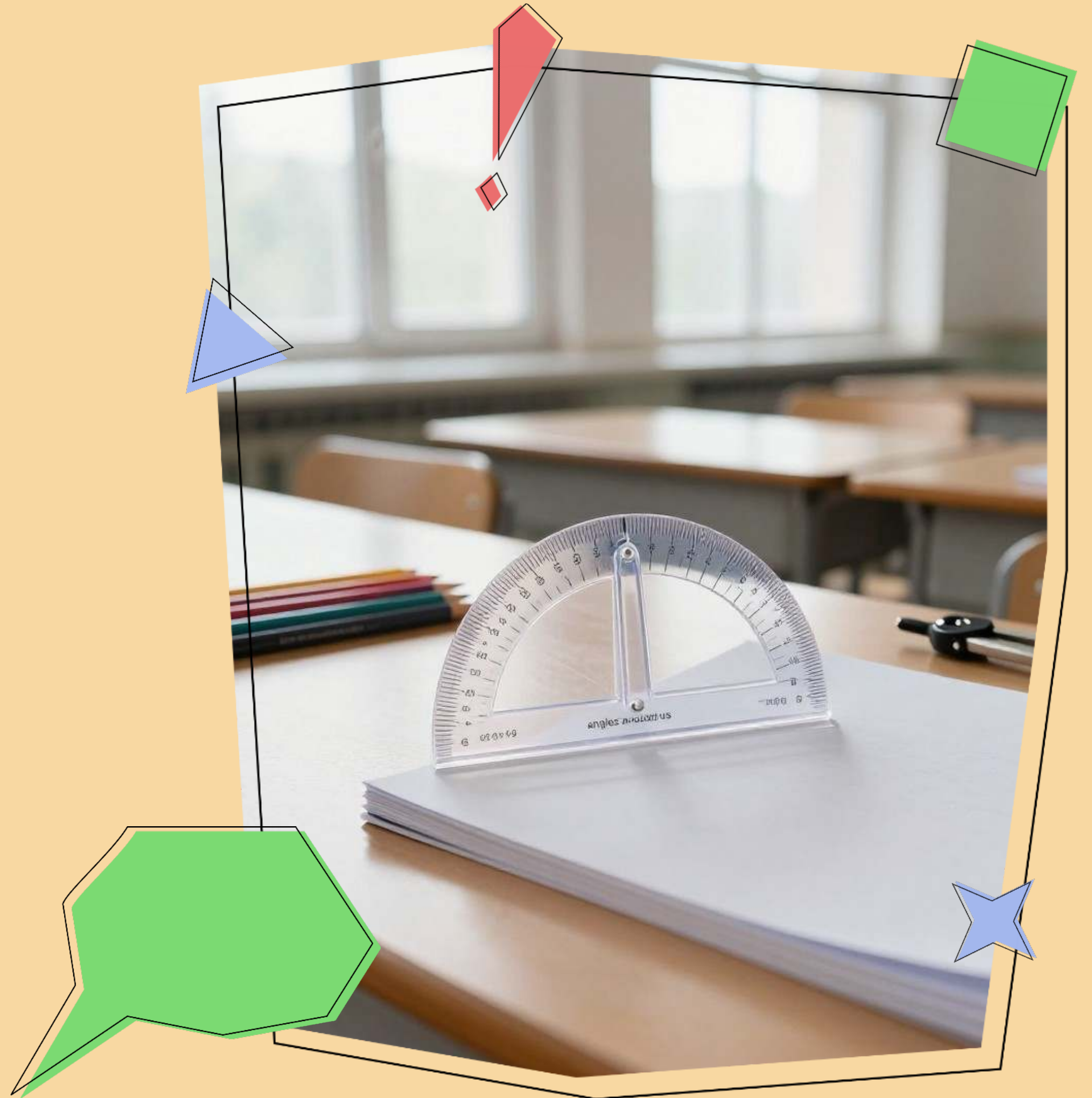
Уроки 5–9: транспортир и углы в 4 классе

Учимся измерять и строить углы точно, без
лишних догадок.

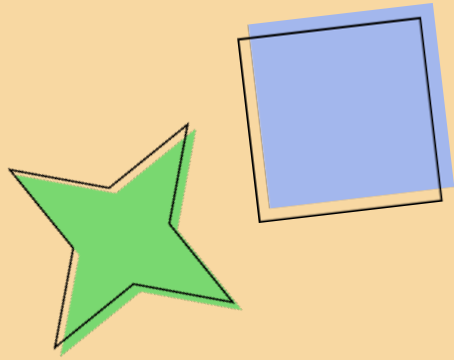


Углы вокруг нас и в учебнике

Углы можно увидеть в книге, дверце шкафа, часах и тетради. В математике важно уметь их измерять в градусах, чтобы сравнивать фигуры и аккуратно выполнять чертежи.

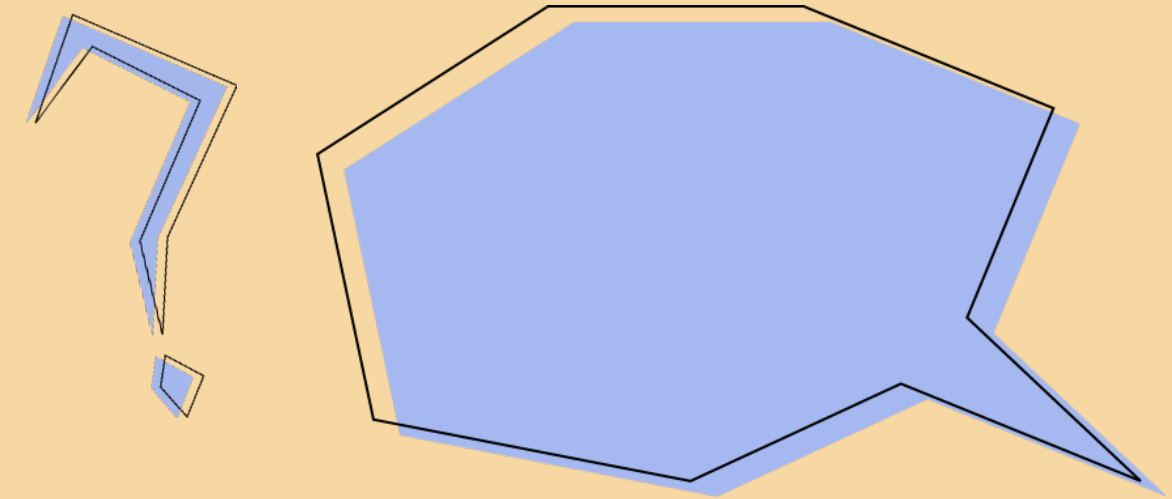


Что такое угол и как его называют

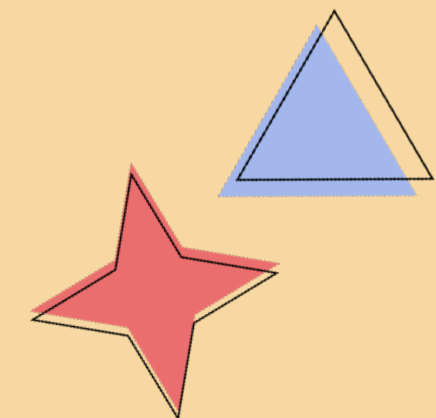


Угол образуют две стороны, которые выходят из одной точки. Эта точка называется вершиной, а стороны часто называют лучами.

Размер угла в математике записывают в градусах. Чтобы не путаться, рядом с числом ставят знак градуса: $^{\circ}$.



Например, запись 45° читается как «сорок пять градусов». Это удобный и точный способ сказать, какой угол перед нами.

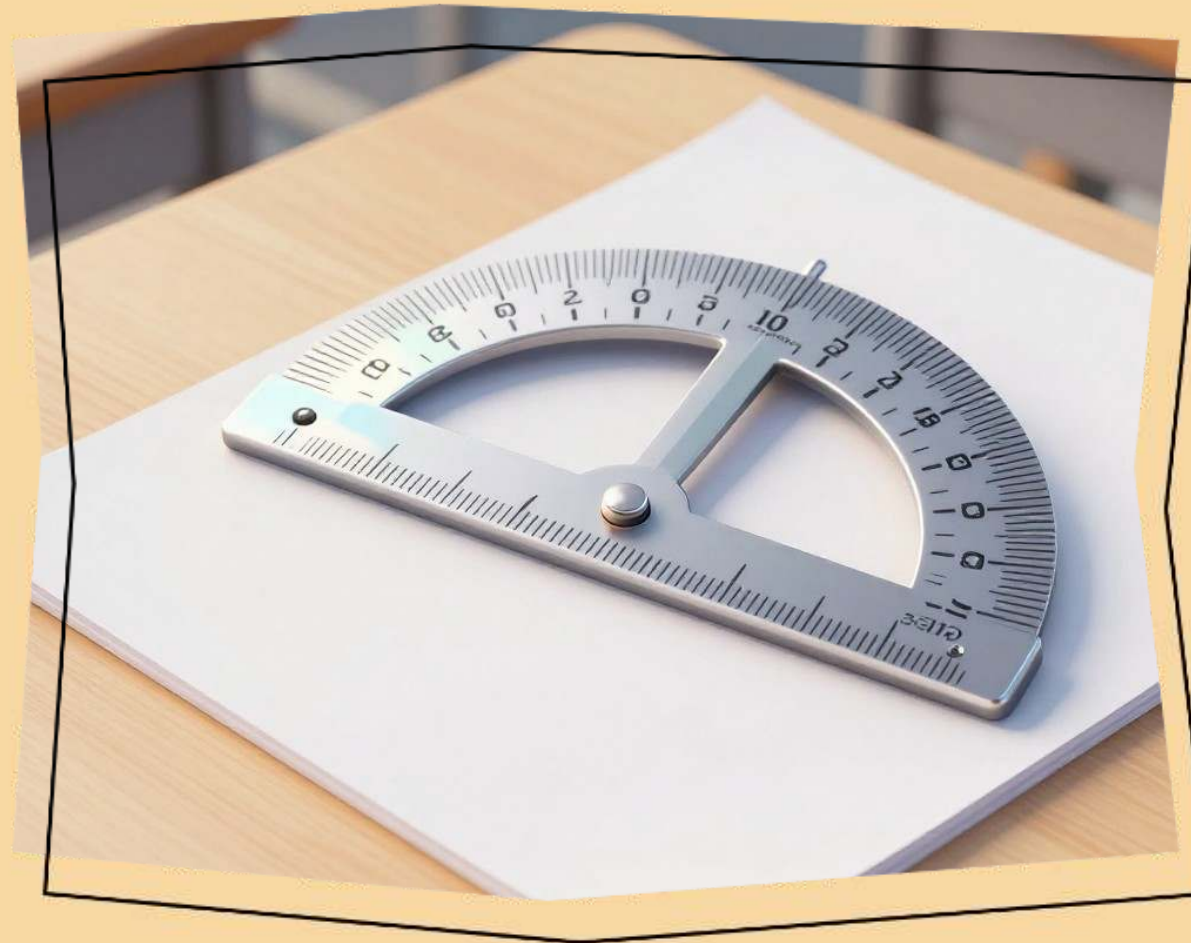


Как устроен транспортир



Центр, с которого всё начинается

У транспортира есть центр — маленькая точка или отверстие в середине. Именно её совмещают с вершиной угла, чтобы измерение получилось точным и не «уплыло» в сторону.



Нулевая линия и деления

Одна сторона угла должна лечь на нулевую отметку. По краю идёт шкала с делениями от 0° до 180° . Крупные числа помогают быстро найти нужное значение даже начинающему ученику.



Полукруг для удобного чтения

Чаще всего в школе используют полукруглый транспортир. Его форма позволяет видеть весь диапазон углов от прямого до развернутого, а большие деления делают чтение шкалы простым и понятным.

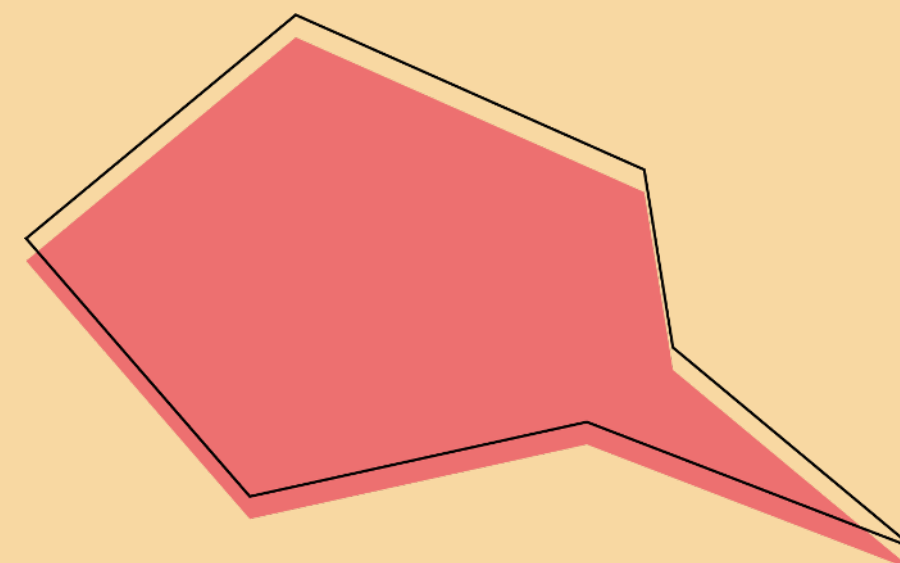
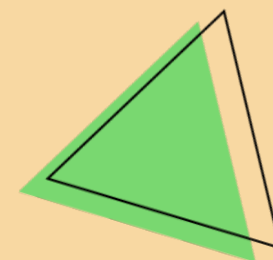
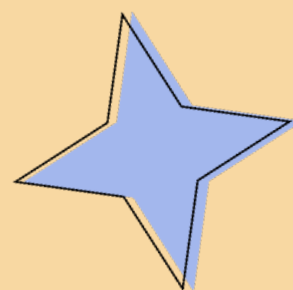
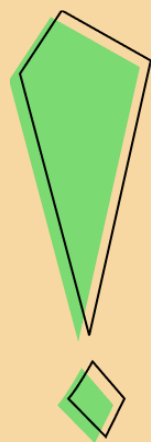
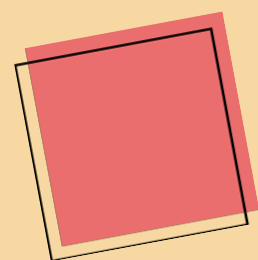
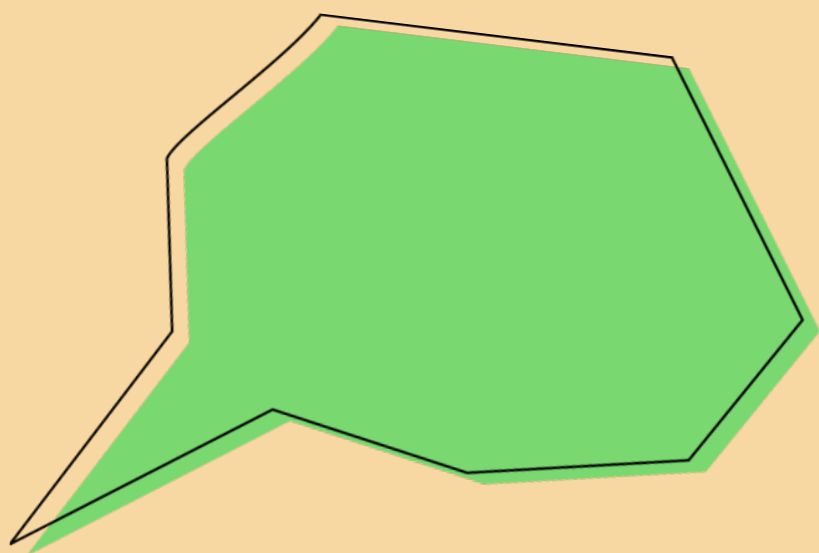
Главные числа: 90° и 180°

Прямой угол равен 90° . Его легко узнать: стороны будто образуют аккуратный уголок, как край тетради или угол парты.

Развернутый угол равен 180° . Он выглядит как прямая линия, будто угол «раскрылся» полностью и больше не может открыться.

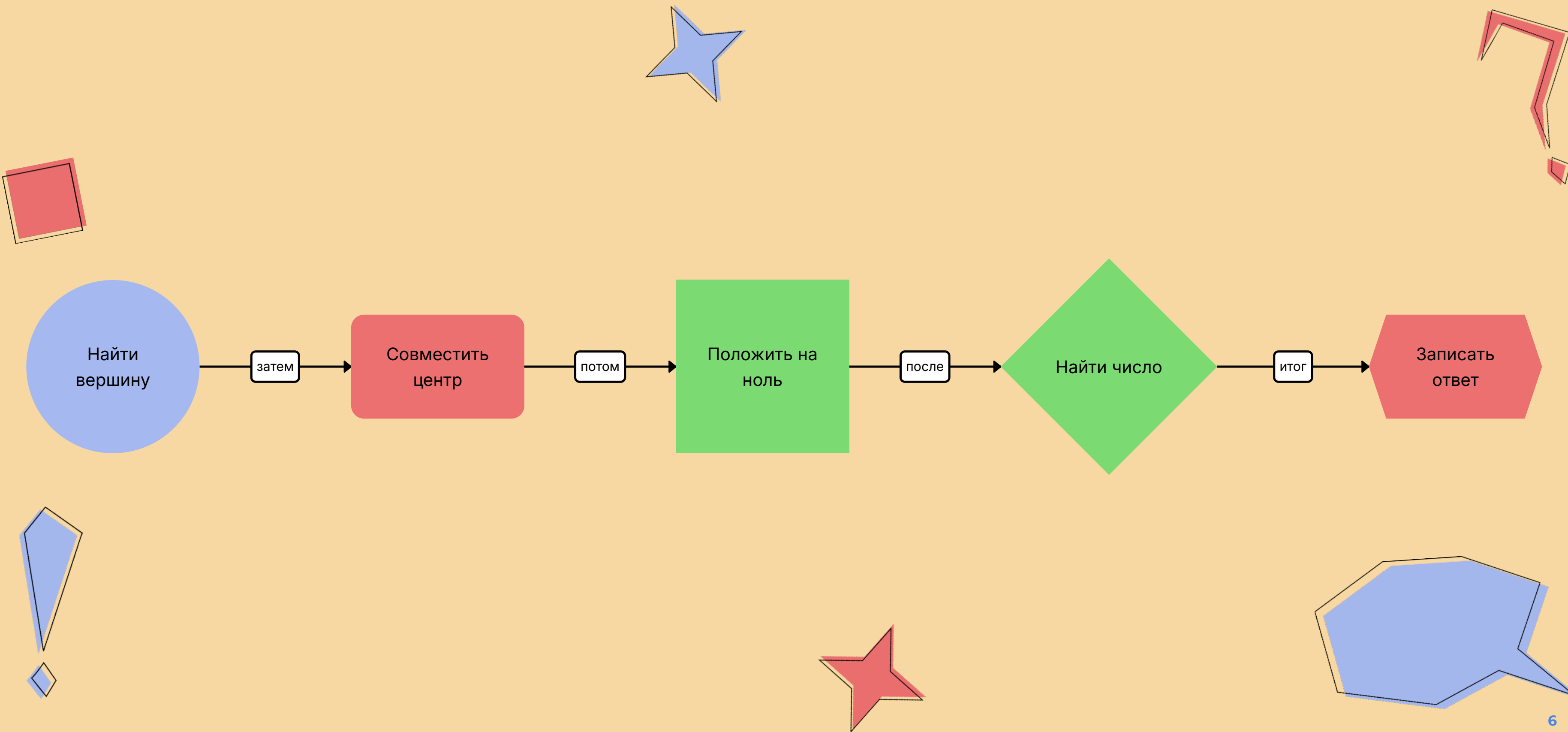
Острый угол меньше 90° . Он уже прямого и выглядит «узким», как раскрытая книга, если она открыта не до конца.

Тупой угол больше 90° , но меньше 180° . Он шире прямого, но ещё не стал развернутым, поэтому кажется более «распахнутым».



Как измеряют угол транспортиром

Последовательность действий при измерении угла в 4 классе.

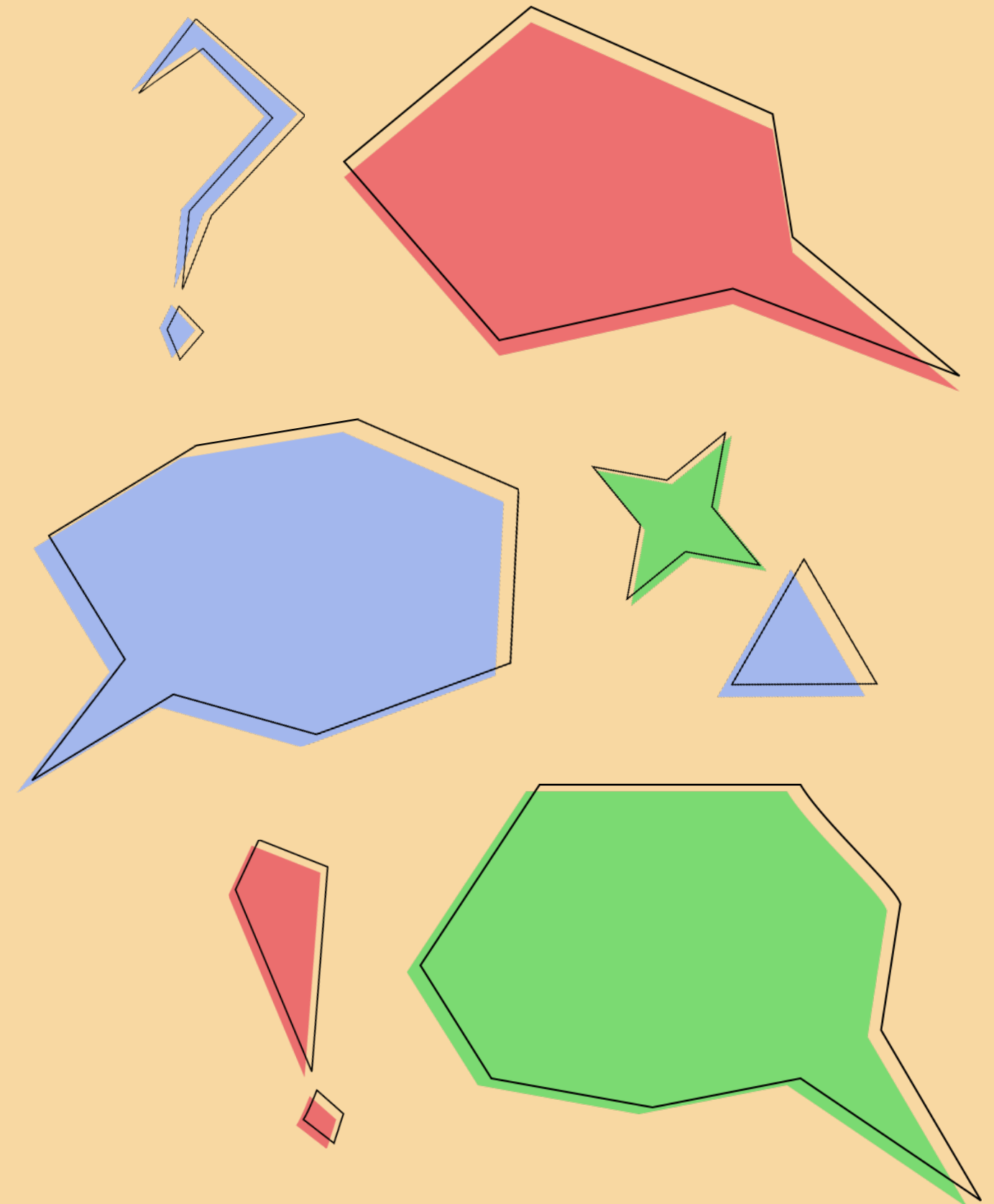
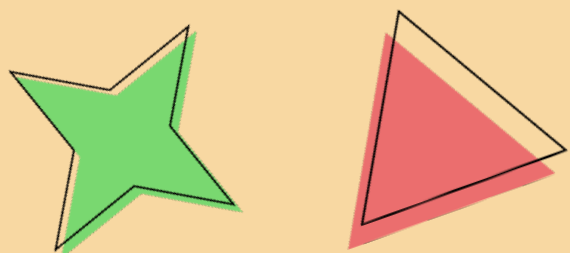


Две шкалы на транспортире

На многих транспортирах есть внутренняя и внешняя шкалы. Это не для запутывания, а для удобства: можно измерять угол с любой стороны.

Смотреть нужно на ту шкалу, у которой ноль стоит у начала угла. Если начать читать не с того нуля, получится неверный ответ.

Перед измерением полезно быстро проверить, где начинается угол. Эта маленькая привычка спасает от смешных, но ошибочных цифр.



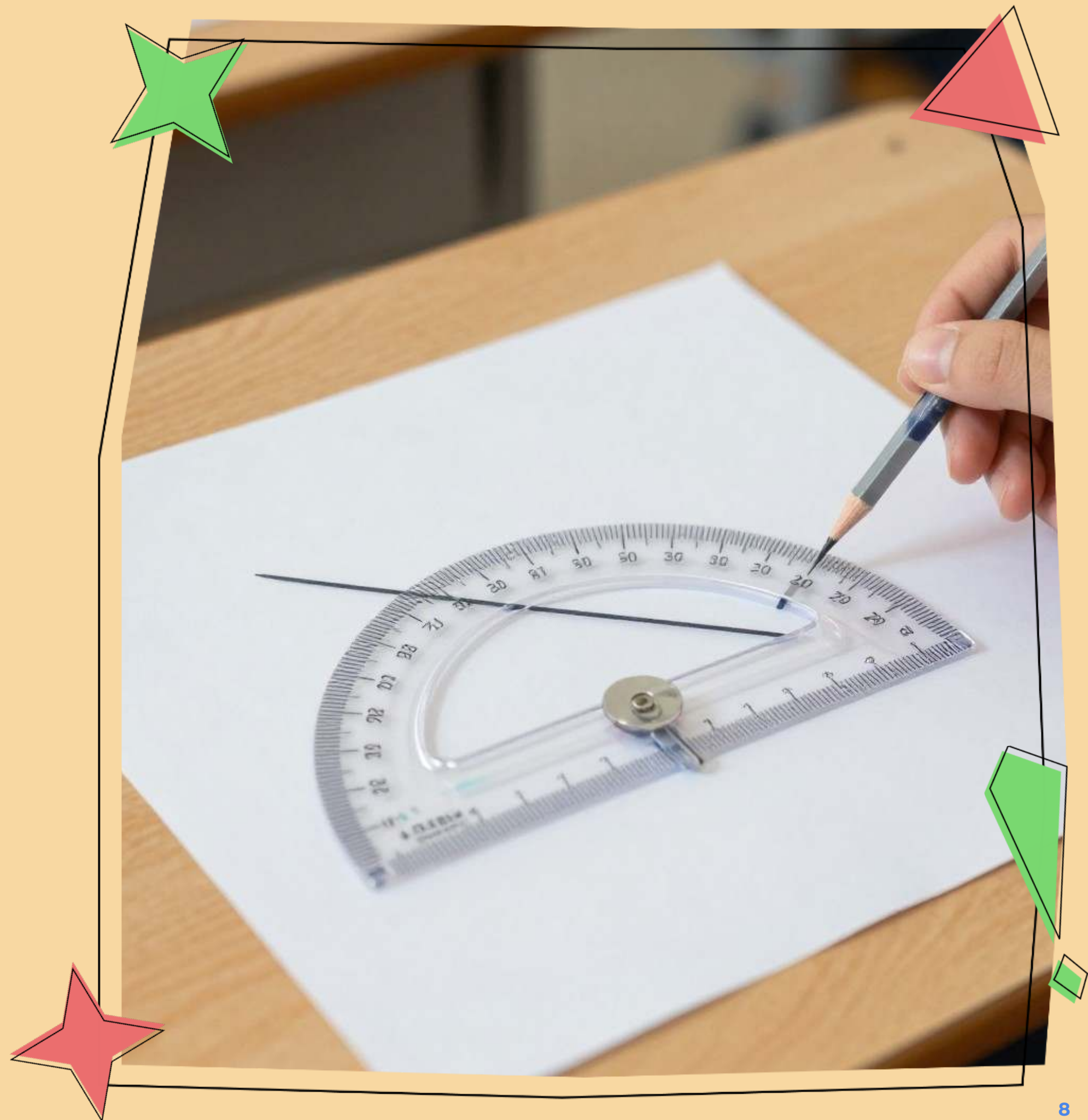
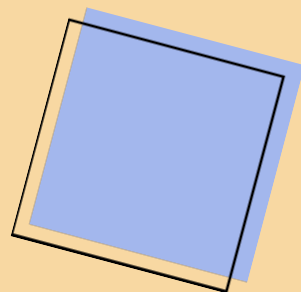
Как читать измерение угла

Шаги измерения

Сначала вершину угла совмещают с центром транспортира. Потом одну сторону кладут на нулевую отметку. После этого смотрят, где заканчивается вторая сторона, и читают число в градусах.

Что видно на рисунке

На схеме обычно подписывают вершину, центр транспортира, сторону угла и нужное деление. Так легче не перепутать детали и сразу понять, откуда берётся ответ.



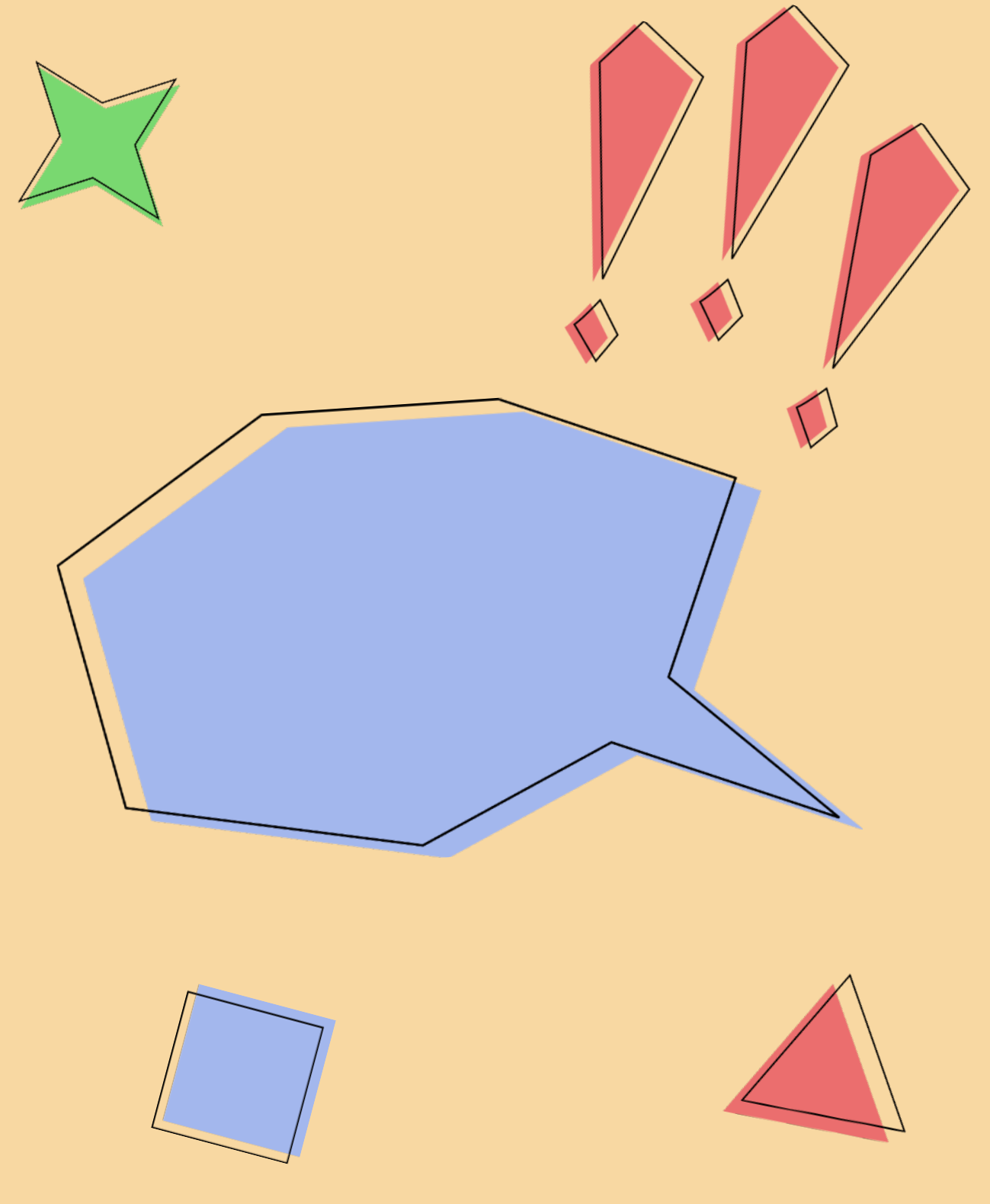
Виды углов по величине

Острый угол меньше 90° . Он «узкий» и часто выглядит меньше остальных, поэтому его легко узнать даже без долгого подсчёта.

Прямой угол равен 90° . Его удобно сравнивать с углами тетради, книги, парты и других прямоугольных предметов вокруг нас.

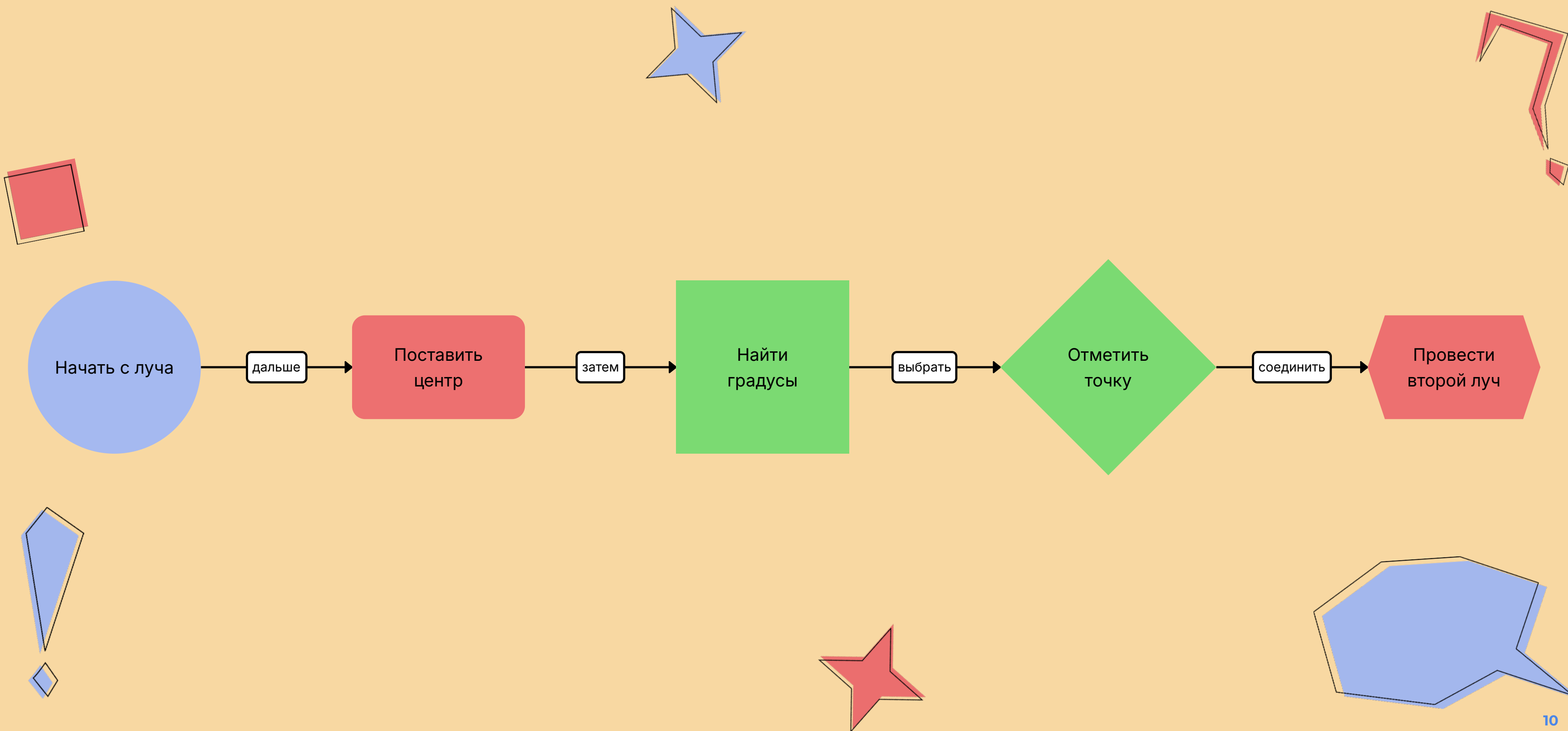
Тупой угол больше 90° , но меньше 180° . Он шире прямого, поэтому кажется более открытым и заметным на чертеже.

Развернутый угол равен 180° . Это прямая линия, и она помогает понять, где угол уже полностью «раскрылся».



Как построить угол по заданной мере

Построение угла с помощью транспортира шаг за шагом.

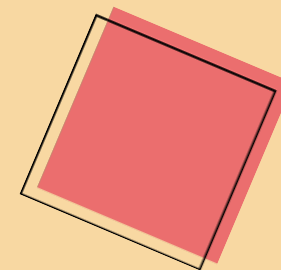
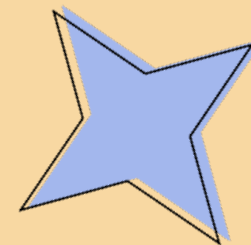
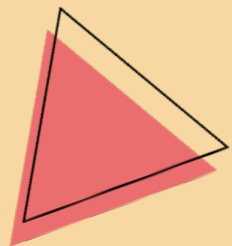
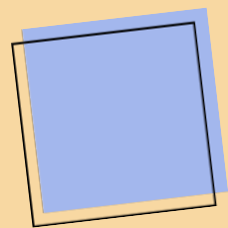
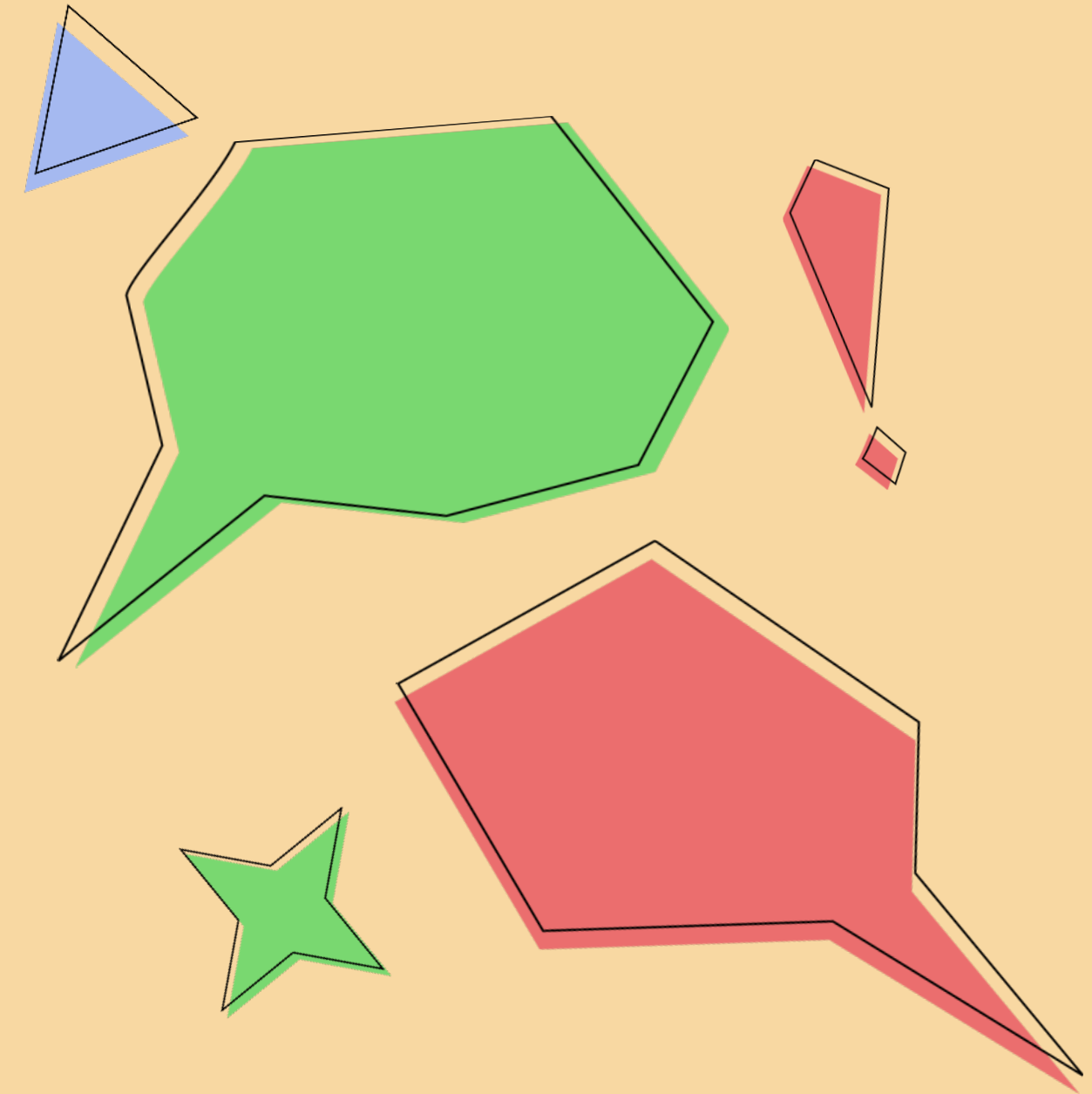


Что особенно важно при построении

Сначала точно совмести центр транспортира с вершиной угла: если он сдвинется хотя бы на маленький шаг, весь чертёж сразу станет неверным.

Потом проверь, что нулевая линия лежит ровно вдоль первого луча. Если транспортир наклонён, градусы будут считаны неправильно, даже если цифры выглядят убедительно.

После этого отметь нужное число и проведи второй луч через точку без смещения. Построение получится аккуратным только тогда, когда все части совпали.



Частые ошибки при работе с транспортиром

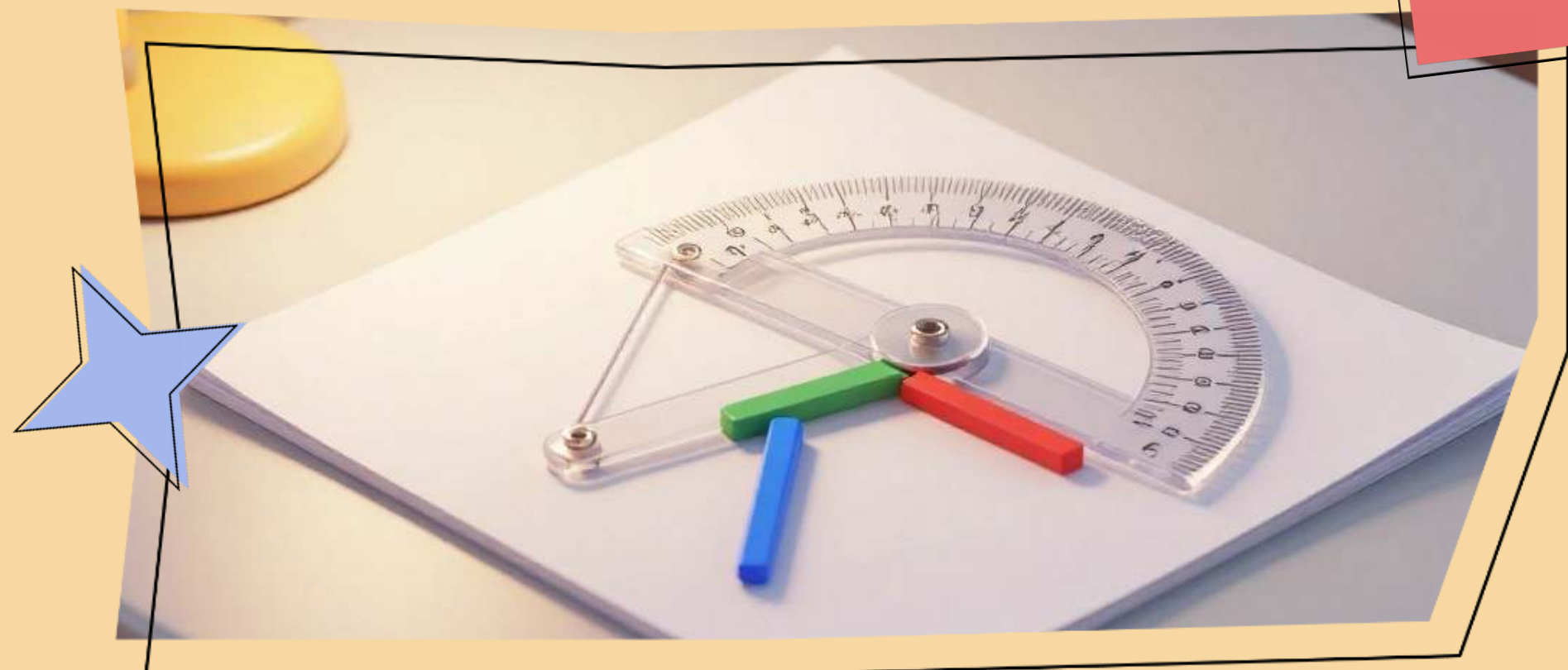
Когда ноль смотрит не туда

Ученик ставит транспортир аккуратно, но читает не ту шкалу. На рисунке видно, как один и тот же угол даёт разные числа, если выбрать неверный ноль. Такая ошибка выглядит почти незаметной, зато ответ меняется сразу.



Сдвинутый центр и кривой старт

Иногда центр транспортира оказывается не на вершине угла, а рядом. Тогда измерение уезжает в сторону, как тележка без тормозов, и нужная отметка перестает быть верной. Рядом с неправильным вариантом легко увидеть, как должен лежать инструмент.



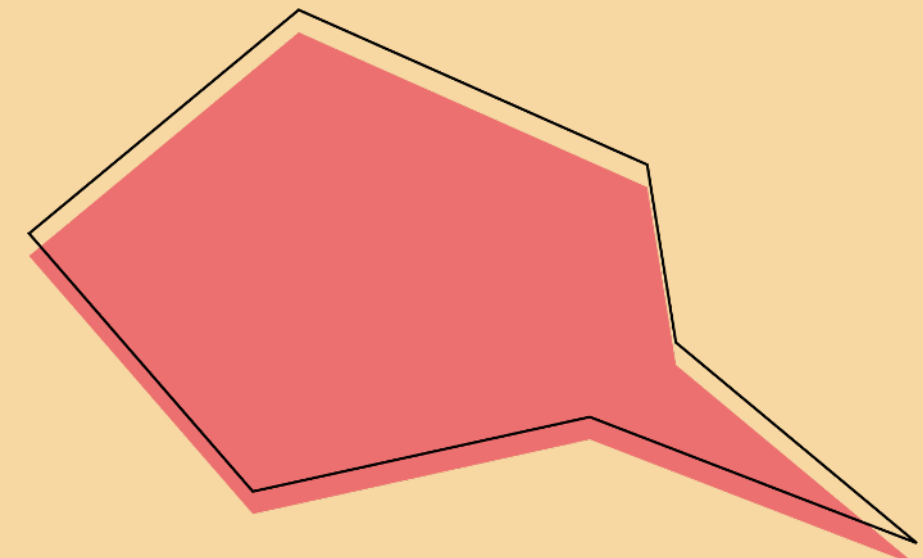
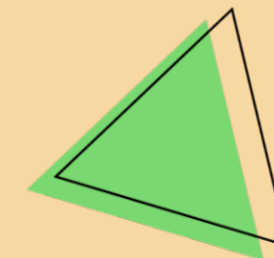
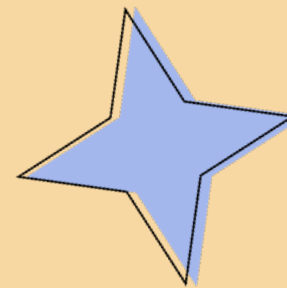
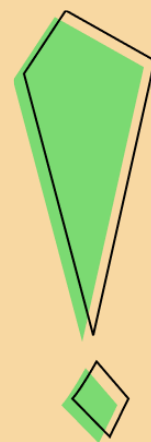
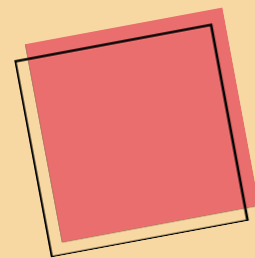
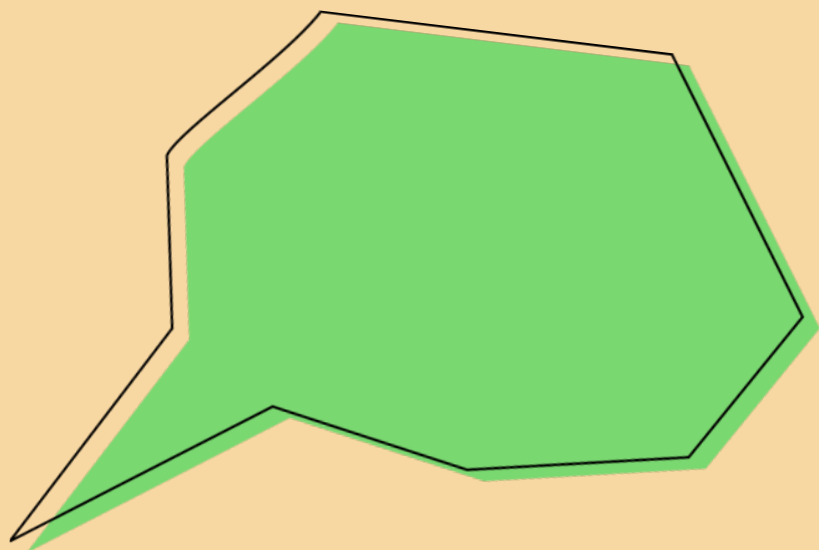
Как проверить ответ после измерения

Сначала сравни полученное число с видом угла: острый, прямой, тупой или развернутый. Если ответ явно не подходит, стоит насторожиться и проверить работу ещё раз.

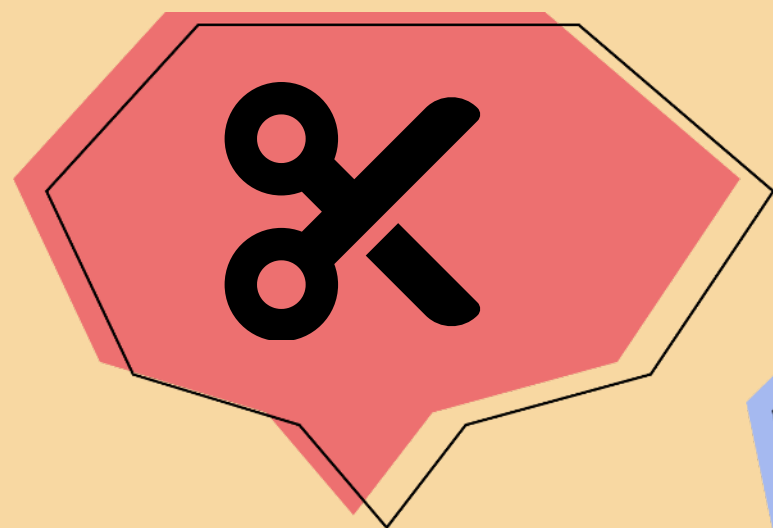
Затем посмотри, совпадает ли центр транспортира с вершиной угла. Маленькое смещение часто даёт большую ошибку, поэтому лучше сразу вернуть инструмент на место.

После этого проверь, действительно ли первый луч лежит на нуле. Если нулевая линия съехала, градусы будут прочитаны с неверной точки, и тетрадь обидится.

В конце ещё раз найди нужную шкалу и число на делении. Повторная проверка помогает заметить промах до записи ответа и исправить его спокойно.

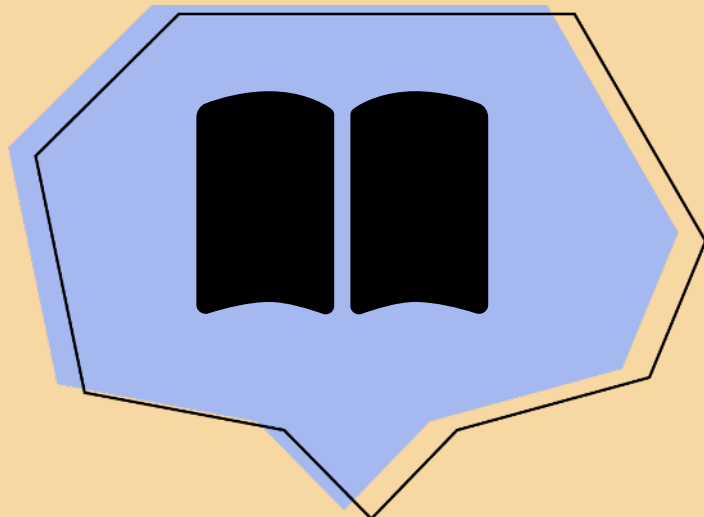


Углы вокруг нас



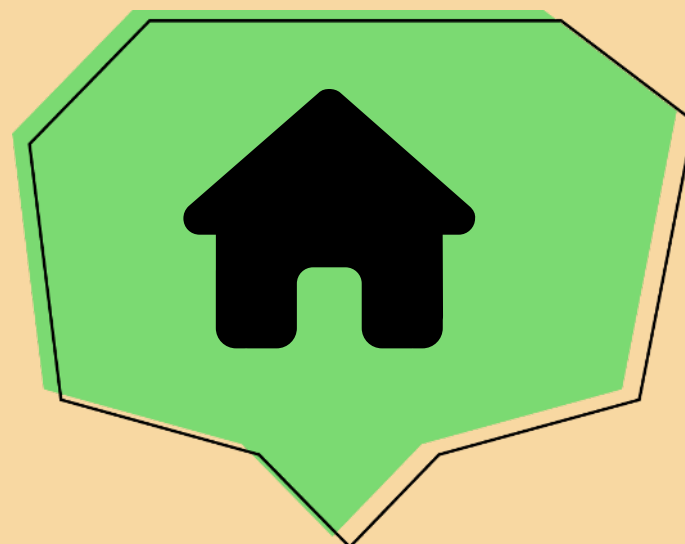
Ножницы

Когда ножницы раскрыты, их лезвия образуют угол. По нему можно заметить, как меняется расстояние между сторонами, если раскрывать инструмент шире или уже.



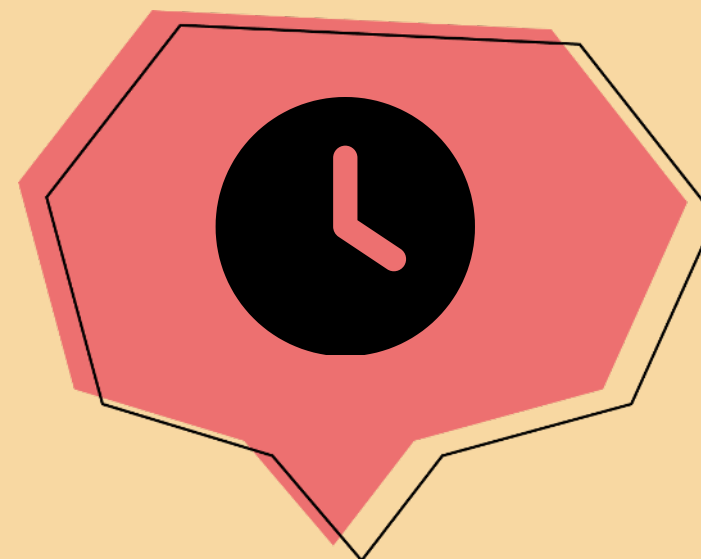
Книга

Открытая книга тоже показывает угол между страницами. Чем шире она раскрыта, тем больше угол, а у закрытой книги он почти исчезает.



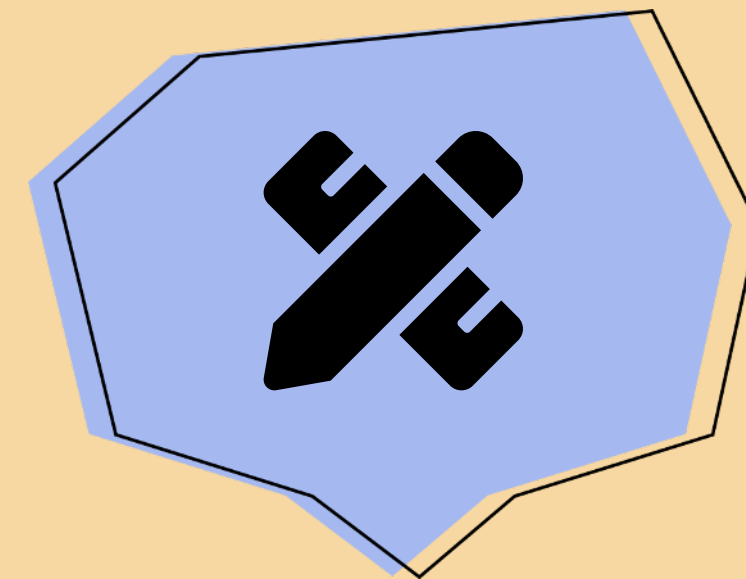
Крыша дома

У крыши дома стороны сходятся наверху и образуют заметный угол. Такие формы легко найти на рисунках и в настоящих зданиях во дворе.



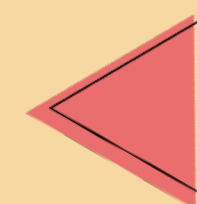
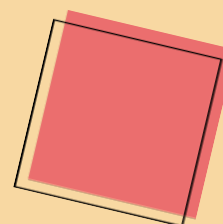
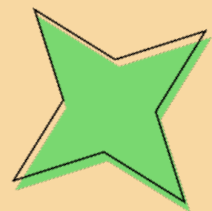
Стрелки часов

Стрелки часов постоянно меняют угол между собой. Утром, днём и вечером он выглядит по-разному, поэтому часы помогают замечать движение и сравнивать положения.



Тетрадь и парта

В классе углы прячутся в тетради, парте и доске. Стоит присмотреться внимательнее, и геометрия тут же выглянет из самого обычного предмета.

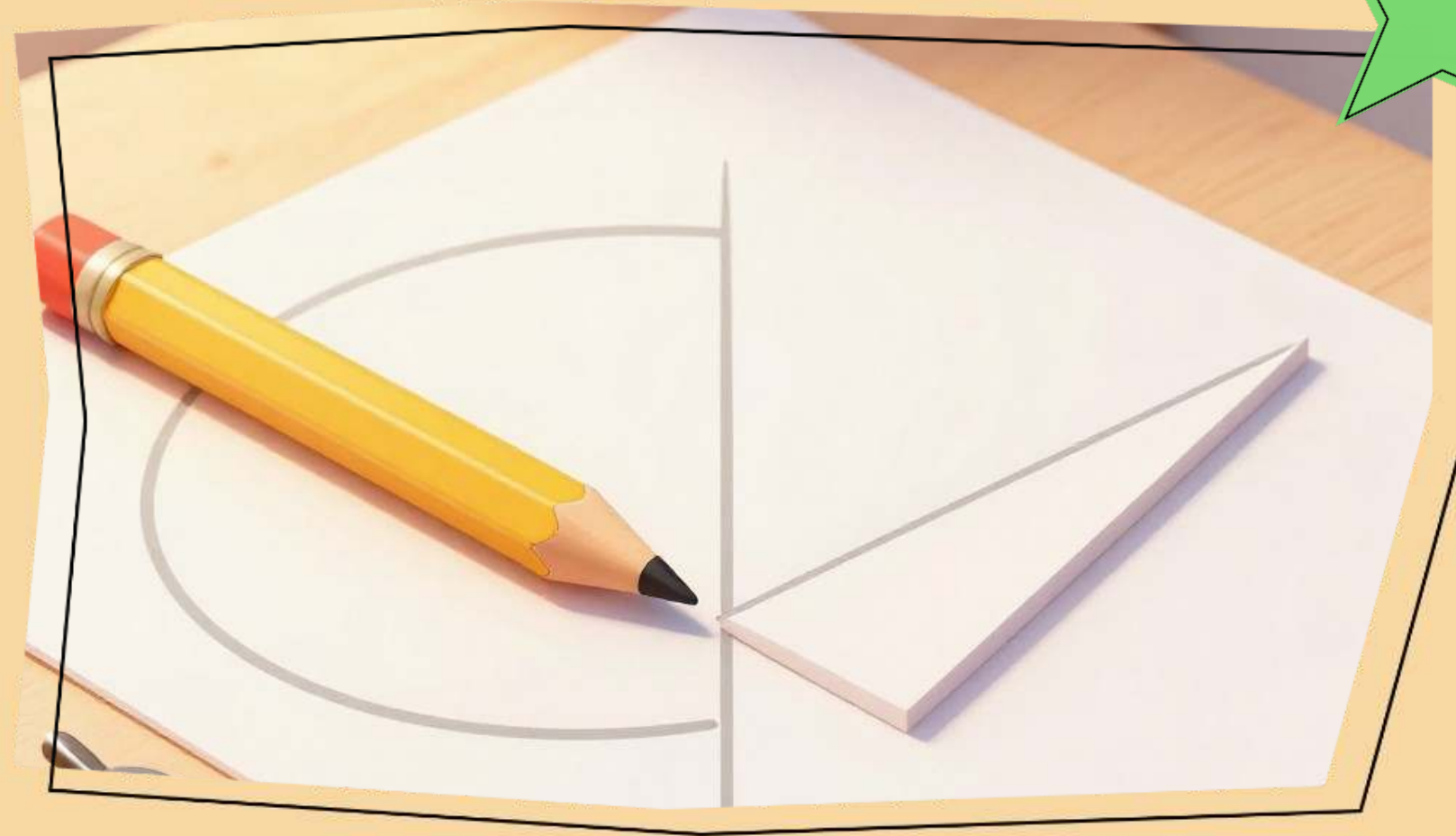


Как читать задания в учебнике



Слова-подсказки в задании

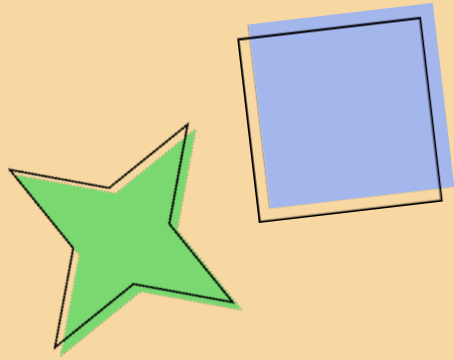
В учебнике часто встречаются короткие команды: измерь, построй, сравни, запиши в градусах. Они подсказывают, что именно нужно сделать с углом. Если внимательно прочитать строку, можно сразу понять, нужен ли транспортир или только карандаш.



Что дано и что нужно найти

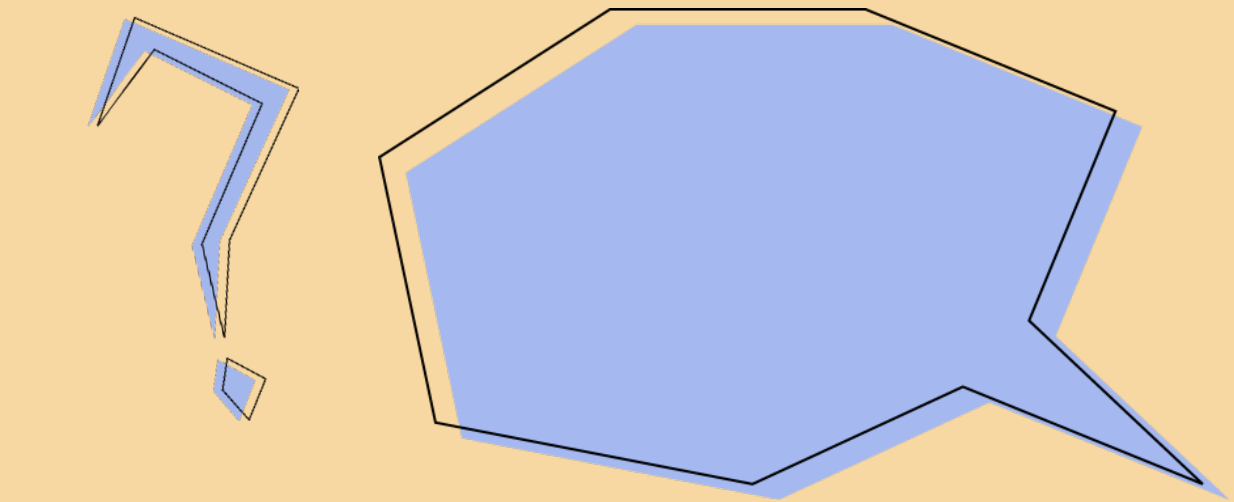
Иногда на рисунке уже есть готовый угол, а иногда показан только луч и число. В первом случае угол измеряют, во втором — строят по заданной величине. Такое различие важно заметить, чтобы не сделать лишнее действие.

Сравнение углов по градусам

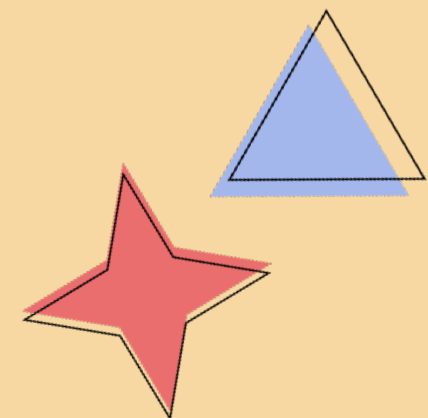
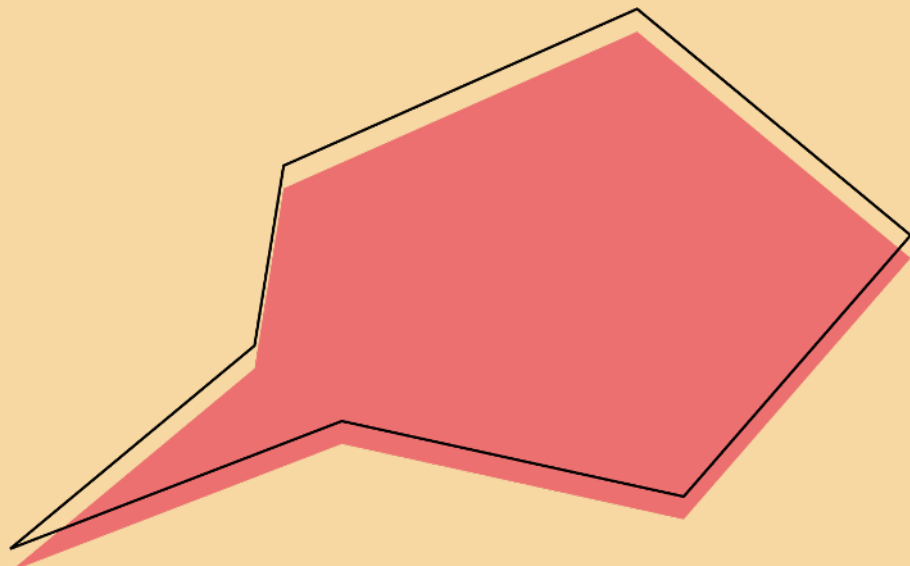


Сравнивать углы проще всего по числу градусов: чем меньше число, тем меньше угол. Например, 40° меньше 70° , потому что его сторона открыта уже.

Если один угол равен 90° , а другой 100° , то второй больше. Прямой угол служит удобной отметкой, от которой легко вести сравнение.

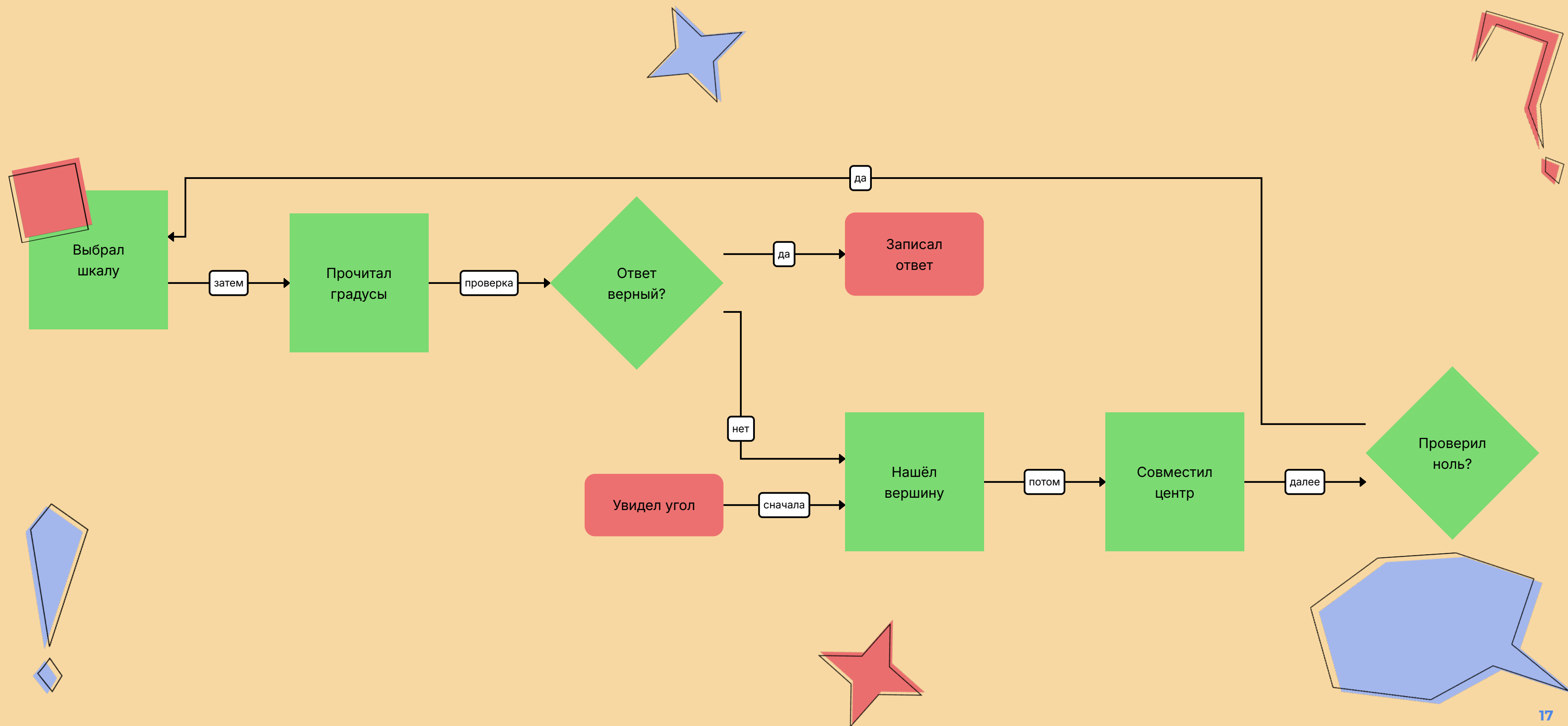


Углы 100° и 120° тоже можно сравнить без труда: 120° больше. Так числа помогают быстро понять, какой угол шире, и не спорить с чертежом.

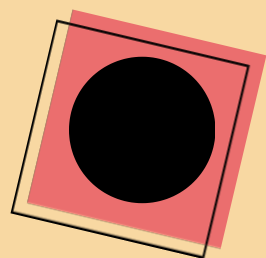


Памятка действий на уроке

Последовательность шагов, которая помогает не перепутать измерение, построение и проверку угла.

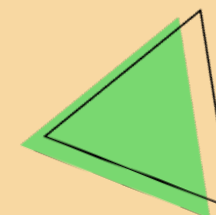


Числа, которые полезно запомнить



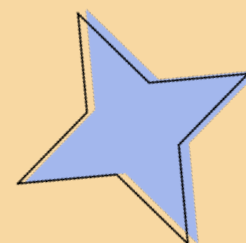
0°

Ноль градусов помогает начать счёт правильно. Он показывает стартовую точку на шкале, с которой удобно измерять и строить любой угол без путаницы.



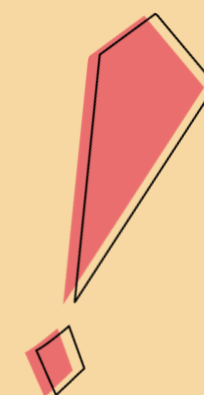
90°

Девяносто градусов обозначают прямой угол. Его легко узнать по форме, а потом использовать как надёжную проверку при измерении и построении.



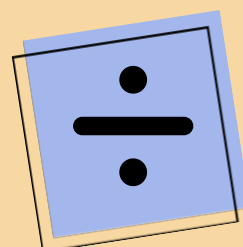
120°

Угол 120° больше прямого, но ещё не развернутый. Он часто выглядит широко раскрытым и помогает сравнивать углы по величине без спешки.



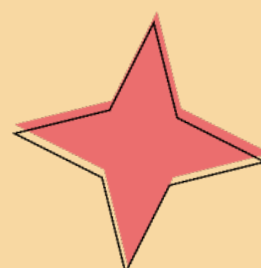
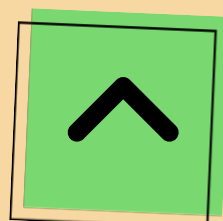
180°

Сто восемьдесят градусов показывают развернутый угол. Это почти прямая линия, и такое число удобно запомнить как конец полного раскрытия.



45°

Это половина прямого угла, поэтому число 45° часто встречается в заданиях. Оно помогает замечать аккуратные, не слишком широкие углы.



Что умеет ученик после уроков 5–9

Точно измеряет угол

Ученик уверенно находит вершину, совмещает центр транспортира с началом луча и читает нужное деление. Теперь угол уже не загадка, а понятное число в градусах. Если что-то не сходится, он умеет спокойно перепроверить шаги.



Строит угол по мере

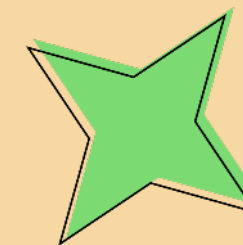
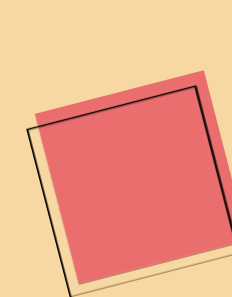
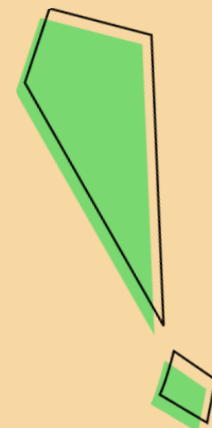
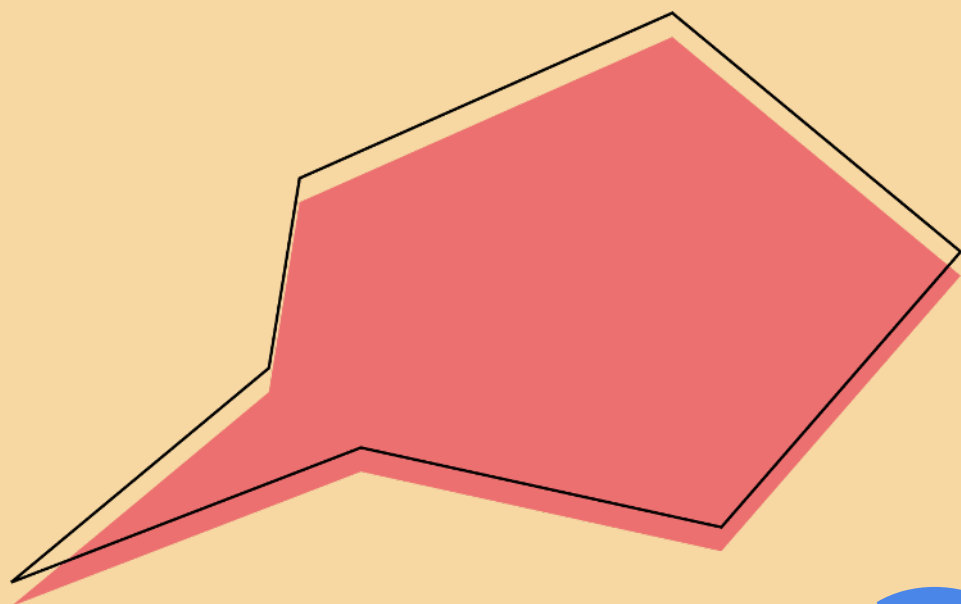
Когда задано число, ученик сначала рисует луч, потом ставит транспортир и отмечает нужную точку. После этого появляется второй луч, и угол получается таким, как просили в задании. Карандаш работает точно, а не наугад.



Проверяет и называет вид

После работы ученик сравнивает ответ с видом угла и понимает, острый он, прямой, тупой или развернутый. Такая проверка помогает заметить ошибку вовремя и делает работу аккуратной, как у настоящего маленького геометра.





Транспортир учит точности и внимательности

**Транспортир помогает измерять и строить углы без
догадок и спешки. Если помнить про центр, ноль,
шкалу и градусы, любая работа становится
понятной, а ответ — уверенным.**

