

Урок 10. Конус

Познакомимся с конусом и найдём его в обычных предметах.



Конус рядом с нами каждый день

Конус легко узнать в знакомых вещах: рожке мороженого, колпаке, воронке или дорожном конусе. Эта форма делает предметы удобными, заметными и очень узнаваемыми.



Главные части конуса

Основание конуса всегда круглое. Именно оно лежит внизу и помогает отличить конус от фигур с другим основанием.

Вершина — это одна точка сверху. К ней как будто сходятся все стороны фигуры, поэтому конус выглядит заострённым.

Боковая поверхность соединяет вершину с краем основания. Она плавная, без рёбер и углов, поэтому конус кажется мягко округлым.

Как выглядит конус на рисунке

Круг внизу

На рисунке конус обычно показывают с круглым основанием внизу. От него фигура постепенно сужается вверх, словно готовится стать совсем тонкой.

Острая вершина сверху

Сверху у конуса одна острая вершина. Если сравнить рисунок с рожком мороженого или праздничным колпаком, сходство станет сразу заметным.

Конус



1

**основание у конуса
всегда одно и оно
круглое**

Это главное отличие конуса от многих других объёмных фигур и первый признак, который нужно проверять.

Свойства конуса из школьного курса геометрии

Высота конуса

Высота показывает, насколько конус «вытянут» вверх. Она идёт от вершины прямо к центру основания, как аккуратная вертикальная линия.

Высота образует прямой угол с основанием. Поэтому её легко представить как самый короткий путь от вершины до круга внизу.

У разных конусов высота бывает разной. Один конус может быть высоким и узким, а другой — низким и широким.

Образующая конуса

Образующая — это наклонный отрезок от вершины к краю основания. Он показывает, где боковая поверхность «спускается» вниз.

У настоящего конуса все образующие одинаковые. Благодаря этому фигура выглядит ровной и аккуратной со всех сторон.

Образующая помогает узнать конус в знакомых предметах. Именно она делает его похожим на колпачок или на мороженое в рожке.

Как узнать конус среди других фигур

Проверяем признаки по порядку и сравниваем фигуру с известными объёмными телами.



Конус и цилиндр

Обе фигуры объёмные, поэтому занимают место в пространстве. Но цилиндр не сужается: он сохраняет одинаковую форму по всей высоте.

У цилиндра два одинаковых круглых основания, а у конуса только одно. Поэтому конус как будто «собирается» кверху в одну точку.

У цилиндра нет вершины, а у конуса она есть. Этот простой признак помогает не перепутать фигуры на рисунке и в жизни.

Конус и пирамида

У пирамиды основание не круглое, а многоугольное. У конуса основание всегда круглое, и это первое важное отличие.

Боковая поверхность пирамиды состоит из плоских граней. У конуса боковая часть одна, плавная и без углов.

У пирамиды есть рёбра и вершины на гранях. У конуса боковая поверхность выглядит мягкой и округлой, как будто её аккуратно загладили.

Если предмет похож на шатёр, это скорее пирамида. Если он сужается к одной точке и имеет круг внизу, это конус.

Развёртка конуса

Сначала — круг

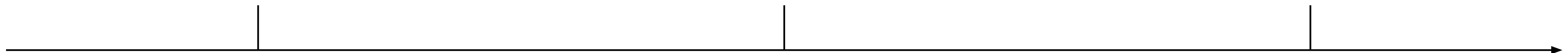
Берут круг: он станет основанием будущего конуса. Без него фигура не соберётся, как мороженое без вафельного стаканчика.

Потом — «веер»

К кругу добавляют часть круга, похожую на веер. Эта часть превращается в боковую поверхность и помогает конусу стать объёмным.

В конце — готовая модель

Когда детали соединяют, получается конус. Развёртка показывает, из каких плоских частей можно собрать объёмную фигуру своими руками.



Как сделать простую модель конуса

Бумажный конус за несколько минут

Возьмите круг из бумаги или картона и аккуратно сверните его в форме рожка. Склейте край, чтобы модель держала форму. Сразу станет видно круглое основание, острую вершину и гладкую боковую поверхность.



Модель, которую можно потрогать

Если сделать конус из пластилина, бумажного листа или плотного картона, его части легко рассмотреть руками. Такая модель помогает сравнить конус с цилиндром и пирамидой и не перепутать их, даже если фигуры «прячутся».



Площадь поверхности конуса



Основание — круг

Нижняя часть конуса — это круг. Чтобы найти её площадь, нужно вспомнить правила для круга и не забыть про радиус. Тут математика работает без капризов.



Боковая часть гладкая

Боковая поверхность у конуса не похожа на плоскую грань. Она плавно огибает фигуру, поэтому её рассматривают отдельно от основания и не считают как часть пирамиды.

$\frac{1}{3}$

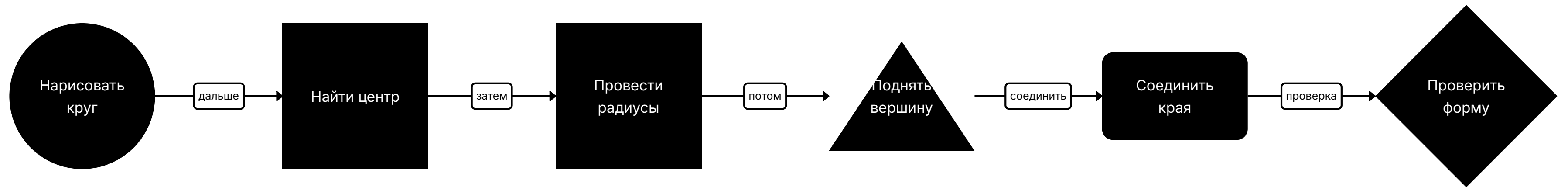
**объёма такого же
цилиндра занимает
конус.**

Если у конуса и цилиндра одинаковые основание и высота, конус занимает меньше места. Это удобно помнить при сравнении объёмов фигур.

Учебный материал по теме «Конус»

Как построить простую модель конуса по шагам

Порядок работы по модели конуса из бумаги



Конус в природе и технике



Вулкан

Некоторые вулканы по форме напоминают конус: у них есть широкое основание и более узкая верхняя часть. Такая форма сразу бросается в глаза, как шапка на снеговике.



Раковина

У некоторых раковин можно увидеть коническое сужение. Природе, похоже, нравится эта форма: она выглядит аккуратно и помогает предмету быть прочным и узнаваемым.



Воронка

В технике конус часто работает как воронка. Он удобно направляет жидкость, песок или воздух, потому что постепенно сужается и не даёт содержимому «растеряться».



Дорожный конус

Дорожный конус нужен, чтобы его хорошо видели издалека. Яркая коническая форма помогает быстро заметить препятствие и аккуратно обойти его.

Задания на узнавание конуса

Найди вокруг себя предметы, похожие на конус: рожок мороженого, праздничный колпак или маленькую ёлочку-игрушку. Проверь, есть ли у них круглое основание и одна вершина.

Сравни конус с дорожным конусом и воронкой. Подумай, что общего у этих предметов и почему их форма помогает быть заметными или удобными в использовании.

Посмотри на предметы дома и в классе. Если фигура сужается кверху и не имеет второго основания, есть хороший шанс, что перед тобой настоящий конус.

Типичные ошибки при изучении конуса

Не путай конус с пирамидой: у пирамиды боковые грани плоские, а у конуса поверхность гладкая и округлая, будто кто-то её аккуратно отполировал.

Помни, что у конуса только одно основание. Если оснований два, как у цилиндра, это уже совсем другая фигура.

Не забывай про вершину: у конуса она всегда одна. Две вершины здесь не подходят, даже если очень хочется их нарисовать.

Боковую поверхность нельзя считать плоской гранью. Она плавно соединяет вершину с круглым основанием и делает фигуру похожей на рожок мороженого.

Что нужно запомнить о конусе

Конус — это объёмная фигура с одним круглым основанием и одной вершиной. Его легко узнать по форме, которая сужается кверху, словно маленький колпачок.

У конуса есть высота, радиус основания и образующая. Эти части помогают описывать фигуру точно, а не просто говорить: «Ну, она такая остренькая».

Боковая поверхность конуса гладкая, а не плоская. Поэтому конус похож на рожок мороженого, дорожный конус или праздничный колпак.

Конус вокруг нас

Конус помогает замечать математику в обычных предметах. У него одно круглое основание, одна вершина и гладкая боковая поверхность — почти как у маленького волшебника в колпаке.