

Урок 8. Цилиндр

Познакомимся с цилиндром и найдём его
вокруг себя.



Цилиндр вокруг нас

Цилиндрическая форма встречается почти каждый день: в банке, стакане, батарееке, трубе и рулоне бумаги. Такие предметы удобно держать, ставить и хранить, а их форма легко узнаётся.



Из каких частей состоит цилиндр

1 У цилиндра есть два основания. Это одинаковые круги, которые расположены друг напротив друга и имеют одинаковый размер.

2 Между основаниями находится боковая поверхность. Она соединяет круги плавно, без углов, как стенки банки или стакана.

3 Расстояние между основаниями называется высотой цилиндра. Именно высота показывает, насколько фигура вытянута вверх.

4 Размер круга в основании связан с радиусом. Чем больше радиус, тем шире выглядит основание цилиндра.

Основания и боковая поверхность



Два одинаковых круга

Основания цилиндра всегда одинаковые и лежат параллельно друг другу. Их легко представить как два равных круга, расположенных один над другим.

Плавная боковая часть

Боковая поверхность соединяет основания по окружности. У цилиндра нет вершин и углов, поэтому он выглядит гладким и округлым.

Чем цилиндр похож на призму и чем отличается

И цилиндр, и призма имеют два основания. Это общее свойство помогает понять, почему фигуры иногда кажутся похожими на первый взгляд.

1

Различие в том, что у призмы основания — многоугольники, а у цилиндра — круги. Поэтому у цилиндра нет рёбер между сторонами основания.

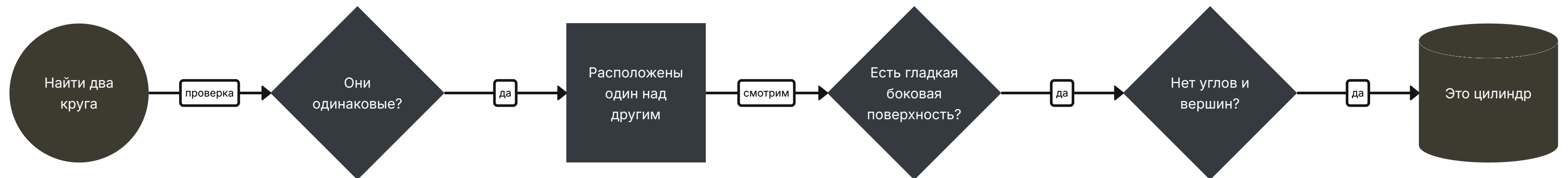
2

У призмы есть вершины и углы, а у цилиндра их нет. Из-за этого цилиндр выглядит мягче и более округлым, почти как спокойный круглый домик.

3

Как узнать цилиндр

Пошаговая проверка признаков фигуры



Высота, радиус, диаметр

Высота показывает, насколько цилиндр высокий. Она измеряет расстояние между его двумя основаниями и помогает сравнивать фигуры по росту.

1

Радиус — это отрезок от центра круга до его края. Он нужен, чтобы узнать, насколько широкое основание у цилиндра.

2

Диаметр проходит через центр круга и состоит из двух радиусов. Эти три понятия помогают точно измерять цилиндр и не путать его размеры.

3

Развёртка цилиндра

Развёртка цилиндра похожа на плоскую подсказку для сборки фигуры. В ней есть прямоугольник и два круга, которые потом складываются в объёмный цилиндр.

Прямоугольник становится боковой поверхностью, а круги — основаниями. Если представить, как фигура раскрывается на плоскость, изучать её становится намного проще.



Как сделать бумажный цилиндр

1. Подготовка деталей

Возьмите прямоугольник и два круга из бумаги или картона. Аккуратно вырежьте детали, чтобы будущий цилиндр получился ровным и аккуратным.

2. Соединение боковой части

Склейте короткие стороны прямоугольника. Из него получится круглая боковая поверхность, похожая на стенку маленькой трубочки.

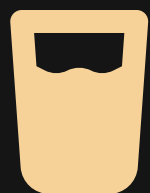
3. Добавление оснований

Прикрепите один круг сверху, а другой снизу. Они закроют цилиндр и станут его одинаковыми основаниями.

4. Готовая фигура

Проверьте, ровно ли стоят основания и держит ли форма вид цилиндра. Теперь у вас есть маленький бумажный цилиндр, почти как стаканчик.

Цилиндры в жизни



Стаканы

Стаканы похожи на невысокие цилиндры. Их удобно держать в руке, наливать в них напитки и ставить на стол без лишних хитростей.



Трубы

Трубы используют в строительстве и технике. Цилиндрическая форма помогает им проводить воду и воздух, не мешая движению внутри.



Банки

Банки помогают хранить продукты. Их форма удобна: они устойчиво стоят, легко закрываются крышкой и занимают немного места на полке.



Батарейки

Батарейки часто имеют цилиндрическую форму. Она помогает им удобно помещаться в приборы и легко вставляться в нужное место.



Свечи и барабаны

Свечи и барабаны тоже бывают цилиндрическими. У них разная высота и ширина, но общая форма остаётся круглой и гладкой.

Где цилиндр помогает человеку



Банки и упаковка сохраняют продукты

Цилиндрическая форма удобна для хранения: банка плотно закрывается, стоит устойчиво и не занимает лишнее место. В таких предметах продукты дольше сохраняют форму и порядок на полке. Поэтому цилиндр часто можно встретить на кухне и в магазине.



Трубы и валы работают в движении

Трубы проводят воду и воздух, а валы в машинах помогают деталям вращаться. У цилиндра гладкая боковая поверхность, поэтому части легко соединять и направлять. Такая форма полезна там, где важно движение без лишних углов.

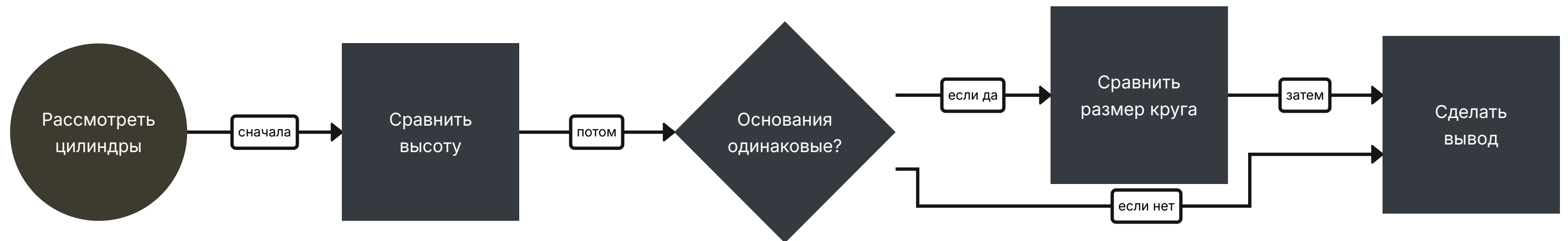


Свечи, стаканы и батарейки рядом с нами

Многие знакомые предметы тоже имеют цилиндрическую форму: свеча, стакан, батарейка или рулон бумаги. Они бывают высокими и низкими, широкими и узкими. Но у всех легко заметить круглые основания и ровные стенки.

Как сравнивают цилиндры

Последовательность наблюдений помогает понять, какой цилиндр выше, шире или уже.



Практическое задание с цилиндрами

2. Рассмотрите детали

Покажите основания, боковую поверхность и высоту каждого предмета. Сравните, где цилиндр выше, а где шире.

1. Найдите предметы

Возьмите три предмета цилиндрической формы дома или в классе. Подойдут банка, свеча и рулон бумаги.

3. Сравните и назовите

Обсудите, чем предметы похожи и чем отличаются. Так легче запомнить цилиндр и его признаки.

Как не перепутать цилиндр с другой фигурой

Сначала проверьте основания: у цилиндра их два, и они одинаковые, круглые. Если вместо кругов видны многоугольники или одна круглая часть, это уже не цилиндр.

Затем посмотрите на боковую поверхность. У цилиндра она гладкая, без углов, рёбер и острых вершин. Если поверхность ломается на гранях, фигура другая.

И наконец, смотрите на предмет целиком, а не только на одну его часть. Иногда вещь кажется круглой, но по всем признакам цилиндром не является.

Прямой цилиндр

Прямой цилиндр стоит ровно, словно старается держать осанку. Его основания находятся одно над другим, а боковая поверхность идёт прямо и аккуратно, без наклона.

1

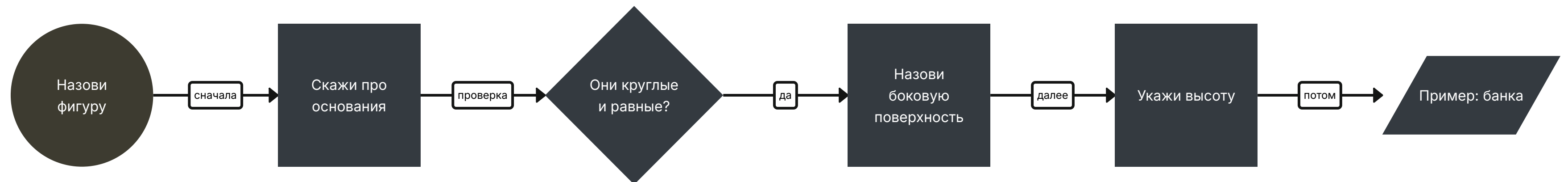


Такую форму удобно рисовать и измерять, поэтому она часто встречается в учебных заданиях. На рисунках и схемах именно прямой цилиндр показывают чаще всего.

2

Как описать цилиндр словами

Порядок описания помогает назвать фигуру точно и без пропусков.



Зачем знать цилиндр

Умение узнавать цилиндр помогает на уроках математики, когда нужно сравнивать фигуры, находить их части и аккуратно описывать предметы. Это отличная тренировка для внимательных глаз.

1

На технологии и в окружающем мире цилиндр тоже встречается часто. Его форма помогает понимать, как устроены упаковка, игрушки, модели и простые детали вокруг нас.

2

Когда ребёнок замечает цилиндры в жизни, ему легче связывать учебник с реальными вещами. Тогда математика становится не только полезной, но и чуть более знакомой и дружелюбной.

3

Такое умение развивает наблюдательность. А ещё оно подсказывает, что даже обычная банка или свеча могут быть маленькими помощниками в изучении фигур.

4

Мини-проверка знаний

Посмотрите на изображения и найдите предметы, у которых два одинаковых круглых основания и гладкая боковая поверхность. Если углов и вершин нет, перед вами, скорее всего, цилиндр.

Теперь найдите предметы другой формы и объясните, почему они не подходят. Такая проверка помогает не только вспомнить признаки цилиндра, но и научиться внимательно смотреть на детали.



Главные признаки цилиндра

У цилиндра всегда два одинаковых круглых основания. Они расположены параллельно друг другу и соединены ровной боковой поверхностью, как стенки у аккуратной банки.

1

У этой фигуры нет вершин, углов и рёбер. Поэтому цилиндр заметно отличается от куба и призмы, которые выглядят более «угловатыми».

2

Чаще всего цилиндр напоминает знакомые предметы: банку, трубу, стакан или свечу. Именно такие примеры помогают быстро узнать его в жизни.

3

Что важно запомнить

Цилиндр — объёмная фигура с двумя круглыми основаниями и гладкой боковой поверхностью. У него нет углов и вершин, зато есть высота, радиус и развёртка, которые помогают его изучать.