



# Почему мы считаем десятками?

## Основное содержание урока

В фильме дается подробный обзор десятичной системы от величины десятичного знака до метрических измерений. Достоинства основ шестидесятеричной системы, используемой в минутах и секундах, рассматриваются с точки зрения многих факторов 60, которые облегчают деление. Использование частей тела для измерения и счета на протяжении всей истории служит объяснением основной десятичной системы. Чтобы понять фильм, не требуется предварительных знаний.



## Основные результаты

### Цели урока

- Развивать умение использовать десятичную систему счисления.
- Развивать умение использовать термины делитель и кратное число.
- Развивать умение проводить расчеты с использованием стандартных метрических единиц.

### Рекомендуемые задания

- Проведение расчетов с использованием разрядного значения, умножения и с помощью делителя 10.
- Преобразование между метрическими единицами.
- Перечисление делителей чисел от 1 до 20.

## Дополнительные результаты

### Цели урока

- Сформировать представление о том, что десятичная система счисления является одной из многих альтернативных систем счисления.
- Развивать умение проводить расчеты, используя альтернативные системы счисления.
- Развивать умение выполнять вычисления с использованием логарифмов.

### Рекомендуемые задания

- Нахождение примеров из реального мира, где помимо десятичной системы используются другие системы счисления.
- Определение перспективных альтернативных систем счисления, используя разложение на простые множители.



Прежде чем большинство людей научились писать, они использовали свои тела для счета.

## Похожие фильмы

Рекомендуется использовать перед уроком:

### Числа: Открытие нуля

В этом фильме рассказывается о том, что мы не могли бы пользоваться десятичной системой, если бы не было нуля. Тем не менее, понятие нуля было обнаружено, или даже придумано, математиками довольно поздно в истории.

### Числа : Жизнь без чисел

В этом фильме исследуется возможность существования без каких-либо чисел, за исключением числа 1.

Рекомендуется использовать после данного урока:

### Десятичные дроби: Десятичный день

В фильме рассказывается об основных изменениях в денежной и метрической системах, введенных в 1970 году в Великобритании.

### Какой длины метр?

В этом фильме рассказывается о том, что даже если метр является основной единицей метрической системы измерения, его точные свойства удивительно трудно установить.

### Двоичная система счисления: Что это такое?

Этот фильм представляет собой введение в одну из наиболее часто используемых систем в повседневной жизни: в двоичную систему.

### Шкала Рихтера

В этом фильме объясняется, как системы счисления используются для измерения землетрясений по шкале Рихтера.

## План урока

### Вводный этап

Скажите ученикам, что вы решили провести вместо этого урока урок кулинарии, и что они будут работать в группах и должны сварить яйцо. Спросите их, почему было бы гораздо более разумным для вас принести дюжину яиц, а не 10.

### Демонстрация фильма

### Почему мы считаем десятками?

### Основной этап

#### Базовый уровень

Начните с основной арифметической практики, проверяя знание разрядного значения, умножения и деления на степени числа 10. Согласитесь, что работать с основанием 10 привычно и интуитивно понятно.

Затем попросите учащихся перечислить все делители целых чисел от 1 до 20 и сравнить количество делителей каждого числа. Обсудите, почему яйца продаются в упаковках по 6 и 12 штук.

## Основной этап продолжение ...

### Углубленный уровень

Спросите учащихся, какую систему они будут использовать, если нужно начать с нуля. Рассматривая простые множители, предложите учащимся провести работу с наименьшими числами, которые ровно делятся на 2, 3 и 4; на 2, 3, 4 и 5, а также на 2, 3, 4, 5 и 6. Покажите на примере, что деление 12 и 60 на части может быть проще, чем деление 10 или 100.

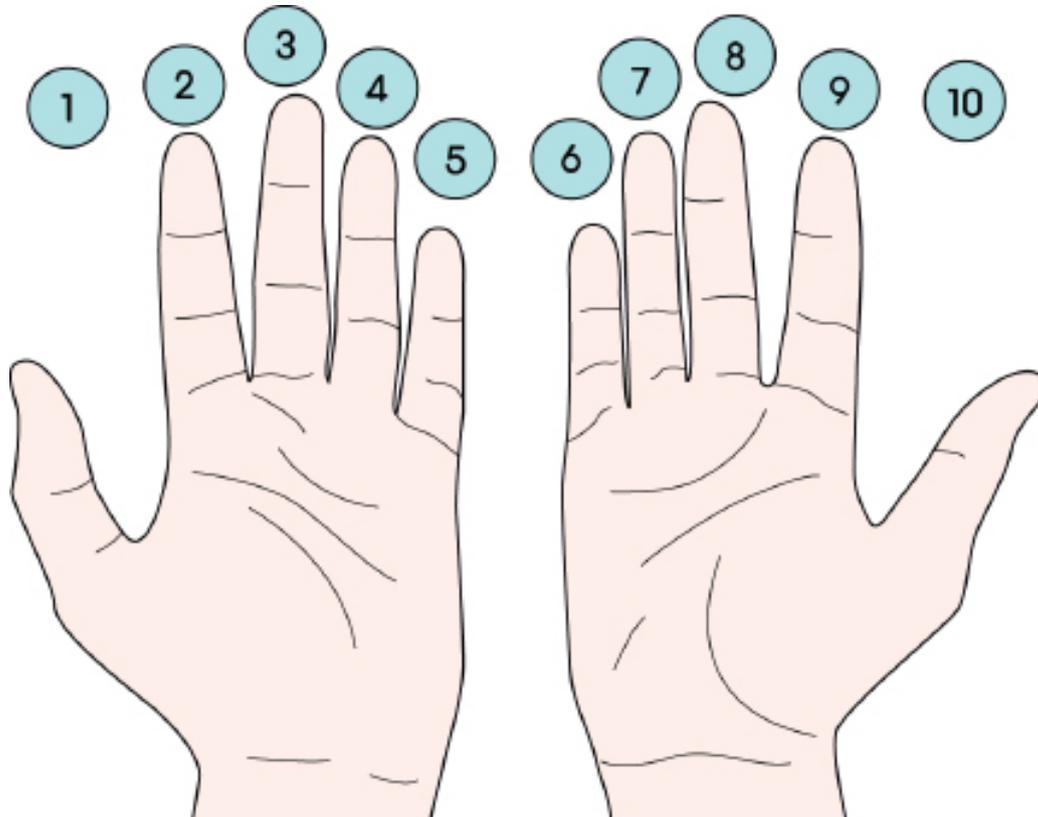
Составьте арифметические задачи на основе чисел 6, 12 и 60.

## Дополнительное задание

Попросите учеников найти и перечислить все примеры, которые они смогут придумать в реальном мире, где используются системы счисления, кроме десятичной. Предложите им оглянуться назад в историю на альтернативные измерения и валютные системы. Можно ли найти математические причины, почему эти альтернативные системы, возможно, использовались?

## Необязательное дополнительное задание

Исследуйте вавилонскую систему счисления и объясните, как она связана с нынешними измерениями времени и углов. Было ли это чистое основание шестидесятеричной системы, либо у этой системы имеются элементы другой системы (например, основание 10 в основании 60)?



Наша система чисел основана на 10 цифрах, вероятно, потому что у нас 10 пальцев.