

Урок 22. Соотношения между единицами измерения длины, массы, времени

В этом уроке вы узнаете: о соотношениях между единицами измерения длины, массы, времени

План самостоятельной работы с материалом урока

1. Прочитай теоретический материал
2. Выполни задания

Теоретический материал

Величина – это то, что можно измерить. Такие понятия, как длина, площадь, объём, масса, время, скорость и т. д. называют величинами.

Величина является **результатом измерения**, она определяется числом, выраженным в определённых единицах.

Единицы, в которых измеряется величина, называют **единицами измерения**.

Для обозначения величины пишут число, а рядом название единицы, в которой она измерялась.

Например, 5 см, 10 кг, 12 км, 5 мин.

Каждая величина имеет бесчисленное множество значений, например длина может быть равна: 1 см, 2 см, 3 см и т. д.

Одна и та же величина может быть выражена в разных единицах, например килограмм, грамм и тонна – это единицы измерения веса.

Одна и та же величина в разных единицах выражается разными числами. Например, 5 см = 50 мм (длина), 1 ч = 60 мин (время), 2 кг = 2000 г (вес).

Измерить какую-нибудь величину – значит узнать, сколько раз в ней содержится другая величина того же рода, принятая за единицу измерения.

Например, мы хотим узнать точную длину какой-нибудь комнаты. Значит, нам нужно измерить эту длину при помощи другой длины,

которая нам хорошо известна, например при помощи метра. Для этого откладываем метр по длине комнаты столько раз, сколько можно.

Если он уложится по длине комнаты ровно 7 раз, то длина её равна 7 метрам.

В результате измерения величины получается или **именованное число**, например 12 метров, или несколько именованных чисел,

например 5 метров 7 сантиметров, совокупность которых называется **составным именованным числом**.

Меры

В каждом государстве правительство установило определённые единицы измерения для различных величин.

Точно рассчитанная единица измерения, принятая в качестве образца, называется **эталоном** или **образцовой единицей**.

Сделаны образцовые единицы метра, килограмма, сантиметра и т. п., по которым изготавливают единицы для обиходного употребления.

Единицы, вошедшие в употребление и утверждённые государством, называются **мерами**.

Меры называются **однородными**, если они служат для измерения величин одного рода.

Так, грамм и килограмм – меры однородные, так как они служат для измерения веса.

Единицы измерения

Ниже представлены единицы измерения различных величин, которые часто встречаются в задачах по математике:

Меры веса/массы

- 1 тонна = 10 центнеров
- 1 центнер = 100 килограмм
- 1 килограмм = 1000 грамм
- 1 грамм = 1000 миллиграмм

Меры длины

- 1 километр = 1000 метров
- 1 метр = 10 дециметров
- 1 дециметр = 10 сантиметров
- 1 сантиметр = 10 миллиметров

Меры времени

- 1 век (столетие) = 100 годам
- 1 год = 12 месяцам
- 1 месяц = 30 суткам
- 1 неделя = 7 суткам
- 1 сутки = 24 часам
- 1 час = 60 минутам
- 1 минута = 60 секундам
- 1 секунда = 1000 миллисекундам

Кроме того, используют такие единицы измерения времени, как квартал и декада.

- квартал – 3 месяца
- декада – 10 суток

Месяц принимается за 30 дней, если не требуется определить число и название месяца.

Январь, март, май, июль, август, октябрь и декабрь – 31 день.

Февраль в простом году – 28 дней, февраль в високосном году – 29 дней.

Апрель, июнь, сентябрь, ноябрь – 30 дней.

Год представляет собой (приблизительно) то время, в течении которого Земля совершает полный оборот вокруг Солнца.

Принято считать каждые три последовательных года по 365 дней, а следующий за ними четвёртый – в 366 дней.

Год, содержащий в себе 366 дней, называется **високосным**, а годы, содержащие по 365 дней – **простыми**.

К четвёртому году добавляют один лишний день по следующей причине.

Время обращения Земли вокруг Солнца содержит в себе не ровно 365 суток, а 365 суток и 6 часов (приблизительно).

Таким образом, простой год короче истинного года на 6 часов, а 4 простых года короче 4 истинных годов на 24 часа, т. е. на одни сутки.

Поэтому к каждому четвёртому году добавляют одни сутки (29 февраля).

Сокращённые наименования мер

Сокращённые наименования мер принято записывать без точки:

Меры длины	Меры веса/массы
● Километр – км ● Метр – м ● Дециметр – дм ● Сантиметр – см ● Миллиметр – мм	● тонна – т ● центнер – ц ● килограмм – кг ● грамм – г ● миллиграмм – мг

Меры времени

- век – в
- год – г
- месяц – м или мес
- неделя – н или нед
- сутки – с или д (день)
- час – ч
- минута – м
- секунда – с
- миллисекунда – мс

ФИ _____

Миллиметр, час, килограмм, тонна, секунда, сантиметр, километр, сутки, дециметр, центнер, метр, литр, грамм, минута.

Задания

Заполни пропуски:

1 м = ... см

1 км = ... м

1 м = ... мм

1 кг = ... г

1 т = ... ц

Заполни пропуски:

34 км 2 м = ... м

600 кг = ... ц

2 км 25 м = ... м

7000 кг = ... т

2 ч 3 мин = ... мин

мм 1 дм = ... см 1 м = ... см

в) 1 ч = ... мин 1 мин = ... с 1 сут. = ... ч

Сравни числа.

15 т 2 ц ... 15200 кг

2 мин 30 с ... 230 с

18000 г ... 18 кг

45 м 60 см ... 456 см

3 км 350 м ... 3050 м

20 мин ... 2 ч