

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Сопроводительные материалы для семей

Соотношения единиц и проценты

Здесь представлено краткое изложение видеоуроков для модуля 3 6-го класса: Соотношения единиц и проценты. В каждом видео освещаются основные концепции и термины, с которыми знакомятся учащиеся в ходе одного или нескольких уроков модуля. В основе краткого изложения видеоуроков лежит краткое изложение уроков в письменном виде, представленное в конце уроков в учебном плане. Цель этих видеоматериалов — помочь учащимся повторить и проверить понимание важных концепций и терминологии. Вот несколько возможных способов использования этих видеоматериалов семьями:

- Быть в курсе концепций и терминологии, которые учащиеся изучают в классе.
- Смотреть со своим учащимся и делать паузу на ключевых моментах, чтобы предполагать, что будет дальше, или придумывать другие примеры для терминов (выделенных жирным слов).
- Рассмотреть возможность проходить по ссылкам, связывающим с другими модулями, чтобы повторять математические концепции, которые приводят к этому модулю, или предварительно просматривать путь от концепций этого модуля к последующим модулям.

6-й класс — модуль 3: Соотношения единиц и проценты Vimeo YouTube

Видео 1: Перевод единиц измерения (уроки 2–4) [Ссылка](#) [Ссылка](#)

Видео 2: Соотношения единиц (уроки 5–8) [Ссылка](#) [Ссылка](#)

Видео 3: Понимание процентов (уроки 10–13) [Ссылка](#) [Ссылка](#)

Видео 4: Решение задач на проценты (уроки 14–16) [Ссылка](#) [Ссылка](#)

Видео 1

Видео «VLS G6U3V1 Перевод единиц измерения (уроки 2–4)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/469298365>.

Видео 2

Видео «VLS G6U3V2 Соотношения единиц (уроки 5–8)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/470623725>.

Видео 3

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Видео «VLS G6U3V3 Понимание процентов (уроки 10–13)» доступно по ссылке:
<https://player.vimeo.com/video/469393213>.

Видео 4

Видео «VLS G6U3V4 Решение задач на проценты (уроки 14–16)» доступно по ссылке:
<https://player.vimeo.com/video/471578428>.

Единицы измерений

Сопроводительные материалы для семей 1

Если вы взвесили четыре предмета в фунтах, а затем взвесили те же четыре предмета в килограммах, то можете составить эту таблицу.

масса (фунты)	масса (килограммы)
22	10
88	40
33	15
40,7	18,5

Учащиеся используют свои знания о соотношениях, чтобы рассуждать об измерениях в различных *единицах измерений*, например фунтах и килограммах. В предыдущих классах учащиеся преобразовывали ярды в футы, используя тот факт, что 1 ярд равен 3 футам, а километры в метры, используя тот факт, что 1 километр равен 1000 метров. Теперь, в 6-м классе, учащиеся преобразуют единицы, в которых не всегда используются целые числа.

Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

Поясните свою стратегию для каждого вопроса.

1. Что тяжелее: 1 фунт или 1 килограмм?
2. Каноэ весит 99 фунтов. Сколько килограммов оно весит?
3. Арбуз весит 12 килограммов. Сколько фунтов он весит?

Решение:

Подойдет любая верная стратегия, которую понимает и может объяснить ваш учащийся. Примерные стратегии:

1. 1 килограмм тяжелее 1 фунта. Когда мы взвешиваем один и тот же предмет в фунтах и килограммах, количество фунтов больше, чем количество килограммов. Чтобы выразить массу одного и того же предмета, нужно меньше килограммов, поэтому каждый килограмм должен быть тяжелее

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

каждого фунта. Еще один пример этой идеи: если измерить длину стола и в метрах, и в дюймах, количество дюймов окажется больше количества метров. Таким образом, 1 дюйм должен быть короче 1 метра.

2. 45. Используя таблицу, мы можем прийти к выводу, что 11 фунтов составляет 5 килограммов. Умножение каждого из этих значений на 9 показывает, что 99 фунтов равно 45 килограммам.
3. 26,4. С помощью таблицы мы можем найти, что каждый килограмм равен примерно 2,2 фунта. Это означает, что если мы знаем массу предмета в килограммах, мы можем умножить ее на 2,2, чтобы найти его массу в фунтах.
 $12 \cdot (2,2) = 26,4$

Соотношения

Сопроводительные материалы для семей 2

Кто ехал на велосипеде быстрее: Андре, который проехал 25 миль за 2 часа, или Лин, который проехал 30 миль за 3 часа? Одна из стратегий — рассчитать **соотношение единиц** для каждого из них. Соотношение единиц — это эквивалентное соотношение, выраженное как что-то «на 1». Например, соотношение Андре можно записать как « $12\frac{1}{2}$ миль в 1 час», или « $12\frac{1}{2}$ миль на 1 час». Соотношение Лина можно записать как «10 миль на 1 час». Найдя соотношения единиц, мы можем сравнить расстояние, пройденное каждым из них за 1 час, чтобы увидеть, что Андре ехал быстрее.

Каждое соотношение имеет *два* соотношения единиц. В этом примере мы можем также вычислить *часы на милю*: сколько часов понадобилось каждому из них, чтобы преодолеть 1 милю. Хотя не каждое соотношение имеет особое название, соотношения «мили в час» часто называются **скоростью**, а соотношения «часы на милю» часто называются **темпом**.

Андре:

расстояние (мили)	время (часы)
25	2
1	0,08
12,5	1

Лин:

расстояние (мили)	время (часы)
30	3
10	1

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

расстояние (мили) время (часы)

1 0,1

Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

Сухой собачий корм продается на развес: 4 фунта за \$16,00.

1. При таком соотношении какова цена собачьего корма за *фунт*?
2. При таком соотношении какое количество собачьего корма можно купить на *доллар*?

Решение:

1. \$4,00 за фунт, потому что $16 \div 4 = 4$.
2. Получается $\frac{1}{4}$ или 0,25 фунта на доллар, потому что $4 \div 16 = 0,25$.

собачий корм (фунты) стоимость (доллары)

4 16

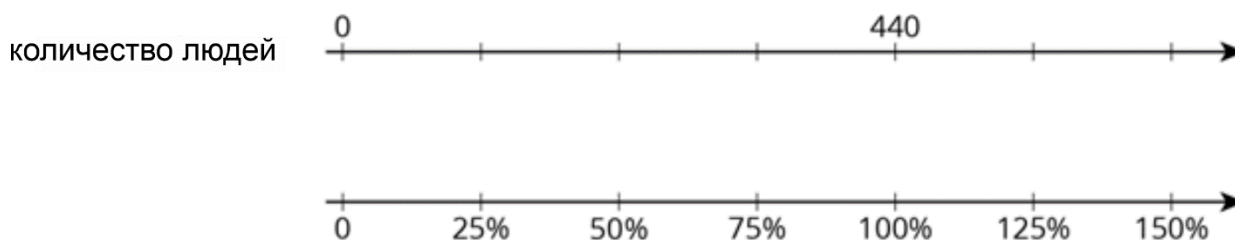
1 4

0,25 1

Проценты

Сопроводительные материалы для семей 3

Скажем, в прошлом году школьный благотворительный вечер посетило 440 человек. Если 330 человек — взрослые, то какой процент людей — взрослые? Если ожидается, что посещаемость этого года составит 125 % по отношению к прошлому году, то сколько посетителей ожидается в этом году? Для рассуждения об этих вопросах могут использоваться две числовые прямые.



Учащиеся применяют свое понимание «соотношений на 1», чтобы найти **проценты**, которые мы рассматриваем как «соотношения на 100». Две числовые прямые и

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

таблицы продолжают помогать им в рассуждениях. Пример с посетителями благотворительного вечера также можно упорядочить в таблицу:

количество людей	процент
440	100 %
110	25 %
330	75 %
550	125 %

К концу модуля учащиеся разработают более сложные стратегии поиска процентов.

Например, можно найти 125 % от 440 посетителей, вычислив $\frac{125}{100}$.

440. Попрактиковавшись, учащиеся начнут применять эти более эффективные стратегии и понимать, почему они работают.

Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

По каждому вопросу объясни свои рассуждения. Если возникли затруднения, начерти для этой ситуации таблицу или две числовые прямые.

1. Бутылка сока содержит 16 унций, а ты выпил 25 % бутылки. Сколько унций ты выпил?
2. Ты правильно ответил на 9 вопросов викторины, что составляет 75 % вопросов. Сколько вопросов в викторине?
3. Ты планировал пройти 8 миль, но в итоге прошел 12 миль. Какой процент запланированного расстояния ты прошел?

Решение:

Подойдет любое верное рассуждение, которое понимает и может объяснить учащийся. Пример рассуждения.

1. 4. 25 % бутылки составляет $\frac{1}{4}$ бутылки, а $\frac{1}{4}$ от 16 составляет 4.
2. 12. Если 9 вопросов составляют 75 %, то мы можем разделить каждую из величин на 3, чтобы узнать, что 3 ответа составляют 25 %. Умножение каждого из этих значений на 4 показывает, что 12 вопросов составляет 100 %.
3. 150 %. Если 8 миль составляет 100 %, то 4 мили составляют 50 %, а 12 миль — 150 %.



© CC BY Open Up Resources. Адаптация CC BY IM.