

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Сопроводительные материалы для семей

Чертежи в масштабе

Здесь представлено краткое изложение видеоуроков для модуля 1 7-го класса: Чертежи в масштабе. 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.

7-й класс — модуль 1: Чертежи в масштабе	Vimeo	YouTube
Видео 1: Масштабированные копии (уроки 1–4)	Ссылка	Ссылка
Видео 2: Подробнее о коэффициенте масштабирования (уроки 5–6)	Ссылка	Ссылка
Видео 3: Что такое чертежи в масштабе (уроки 7–9, 11)	Ссылка	Ссылка
Видео 4: Чертежи в различных масштабах (уроки 10 и 12)	Ссылка	Ссылка

Видео 1

Видео «VLS G7U1V1 Масштабированные копии (уроки 1–4)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/442940614>.

Видео 2

Видео «VLS G7U1V2 Подробнее о коэффициенте масштабирования (уроки 5–6)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/442941809>.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Видео 3

Видео «VLS G7U1V3 Что такое чертежи в масштабе (уроки 7–9, 11)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/443567589>.

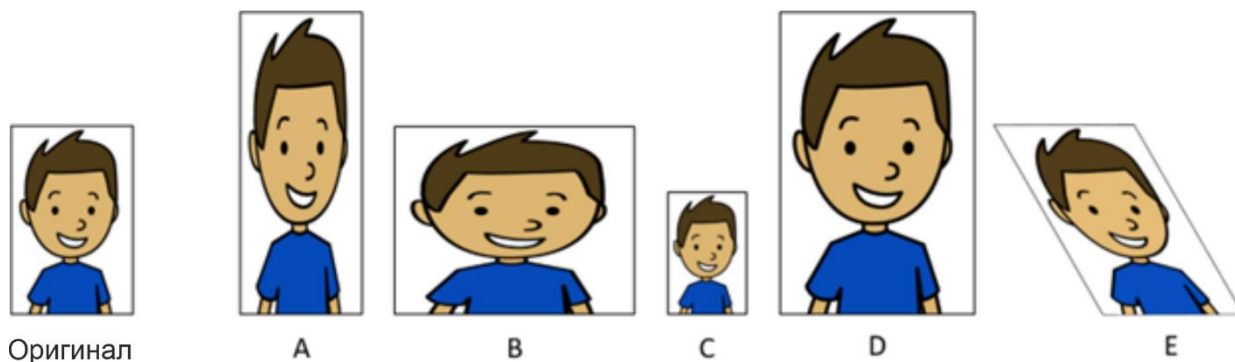
Видео 4

Видео «VLS G7U1V4 Чертежи в различных масштабах (уроки 10 и 12)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/443579195>.

Масштабированные копии

Сопроводительные материалы для семей 1

На этой неделе ваш учащийся узнает о масштабировании фигур. Изображение является **масштабированной копией** оригинала, если фигура растянута таким образом, который не искажает ее. Например, здесь представлено исходное изображение и пять копий. На рисунках C и D представлены масштабированные копии оригинала, а на рисунках A, B и E — нет.



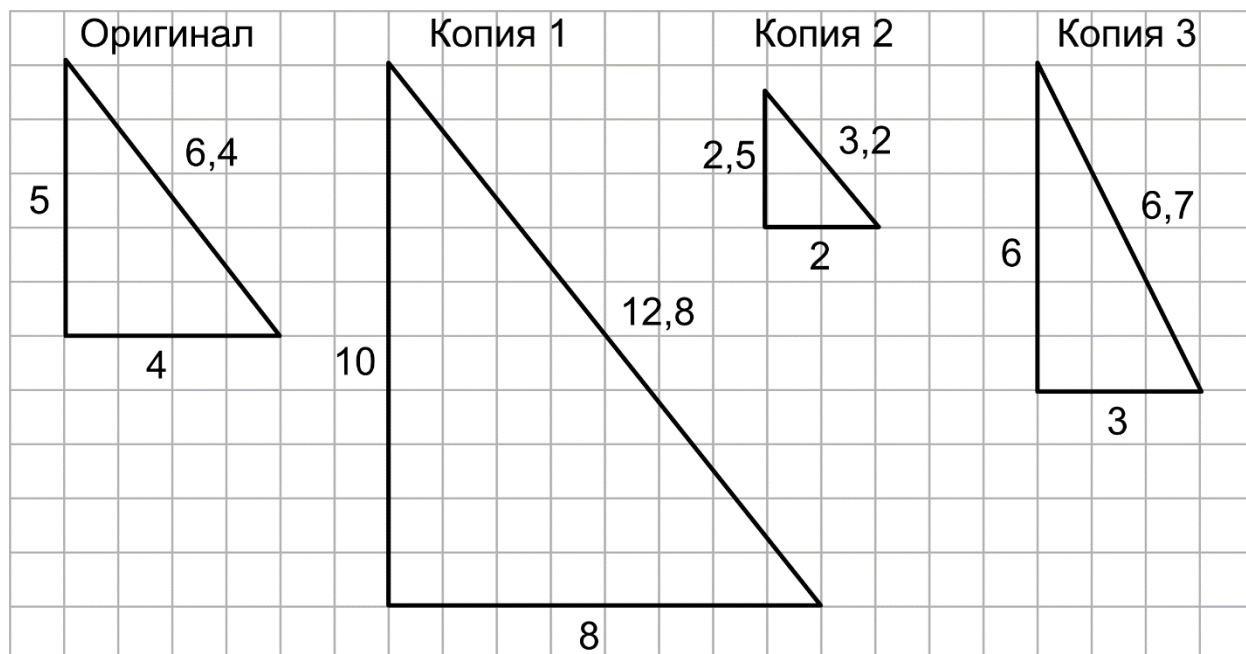
В каждой масштабированной копии стороны в определенное число раз длиннее соответствующих сторон оригинала. Мы называем это количество **коэффициентом масштабирования**. Величина коэффициента масштабирования влияет на размер копии. При коэффициенте масштабирования больше 1 получается копия размером больше оригинала. При коэффициенте масштабирования меньше 1 получается копия размером меньше.

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

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД



- Объясните, является ли каждая из копий масштабированной копией исходного треугольника. Если да, то какова величина коэффициента масштабирования?
- Начертите еще одну масштабированную копию исходного треугольника, используя другой коэффициент масштабирования.

Решение:

- Копия 1 является масштабированной копией исходного треугольника. Коэффициент масштабирования равен 2, потому что каждая сторона Копии 1 в два раза больше соответствующей стороны исходного треугольника. $5 \cdot 2 = 10$, $4 \cdot 2 = 8$, $(6,4) \cdot 2 = 12,8$
 - Копия 2 является масштабированной копией исходного треугольника. Коэффициент масштабирования равен $\frac{1}{2}$ или 0,5, потому что каждая сторона Копии 2 в половину меньше соответствующей стороны исходного треугольника. $5 \cdot (0,5) = 2,5$, $4 \cdot (0,5) = 2$, $(6,4) \cdot (0,5) = 3,2$
 - Копия 3 не является масштабированной копией исходного треугольника. Фигура искажена. Отличаются размеры углов, и не существует единого числа, на которое можно было бы умножить длину каждой стороны исходного треугольника, чтобы получить длину стороны в Копии 3.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

2. Ответы могут различаться. Примерный ответ: прямоугольный треугольник с длинами сторон 12, 15 и 19,2 единицы является масштабированной копией исходного треугольника с коэффициентом масштабирования 3.

Чертежи в масштабе

Сопроводительные материалы для семей 2

На этой неделе ваш учащийся узнает о чертежах в масштабе. **Чертеж в масштабе** — это двухмерное представление фактического объекта или места. Примерами чертежей в масштабе являются карты и поэтажные планы.



Масштаб указывает нам на то, какую фактическую длину представляет какая-либо длина на чертеже. Например, масштаб «5 миль в 1 дюйме» означает, что 1 дюйм на чертеже представляет 5 фактических миль. Если на чертеже показана дорога 2 дюйма длиной, то мы знаем, что дорога фактически имеет длину $2 \cdot 5$, или 10 миль.

Масштаб может быть записан с единицами (например, 5 миль в 1 дюйме) или без них (например, 1:50 или 1:400). Если масштаб не имеет единиц, то расстояния на чертеже в масштабе и фактические расстояния выражаются в одних и тех же единицах. Например, масштаб «1:50» означает, что 1 сантиметр на чертеже представляет 50 фактических сантиметров, 1 дюйм представляет 50 дюймов и т. д.

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

Киран начертил поэтажный план своего класса, используя масштаб 6 футов в 1 дюйме.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

1. Чертеж Кирана имеет 4 дюйма в ширину и $5\frac{1}{2}$ дюйма в длину. Какие размеры имеет фактический класс?
2. Стоящая в классе парта имеет 3 фута в ширину и 6 футов в длину. Какой размер она должна иметь на чертеже в масштабе?
3. Киран хочет сделать больший чертеж в масштабе того же класса. Какие из этих масштабов он может использовать?
 - a. 1:50
 - b. 1:72
 - c. 1:100

Решение:

1. 24 фута в ширину и 33 фута в длину. Так как каждый дюйм на чертеже представляет 6 футов, мы можем умножить на 6, чтобы найти фактические размеры. Фактический класс имеет ширину 24 фута, так как $4 \cdot 6 = 24$. Класс имеет длину 33 фута, так как $5\frac{1}{2} \cdot 6 = 5 \cdot 6 + \frac{1}{2} \cdot 6 = 30 + 3 = 33$.
2. $\frac{1}{2}$ дюйма в ширину и 1 дюйм в длину. Чтобы найти размеры на чертеже, можно разделить на 6. $6 \div 6 = 1$ и $3 \div 6 = \frac{1}{2}$.
3. а, 1:50. Масштаб «6 футов в 1 дюйме» эквивалентен шкале «1:72», так как в 6 футах содержится 72 дюйма. При использовании масштаба «1:100» получится чертеж размером меньше, чем в масштабе «1:72», так как каждый дюйм на новом чертеже будет представлять больше фактической длины. При использовании масштаба «1:50» получится чертеж размером больше, чем в масштабе «1:72», так как Кирану потребуется больше дюймов чертежа, чтобы представить ту же фактическую длину.



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