

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Сопроводительные материалы для семей

Знакомство с пропорциональными соотношениями

Здесь представлено краткое изложение видеоуроков для модуля 2 7-го класса: Знакомство с пропорциональными соотношениями. 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 2: Знакомство с пропорциональными соотношениями	Vimeo	YouTube
Видео 1: Представление пропорциональных соотношений с помощью таблиц (уроки 2–3)	Ссылка	Ссылка
Видео 2: Представление пропорциональных соотношений с помощью уравнений (уроки 4–6)	Ссылка	Ссылка
Видео 3: Сравнение пропорциональных и непропорциональных соотношений (уроки 7–8)	Ссылка	Ссылка
Видео 4: Представление пропорциональных соотношений с помощью графиков (уроки 10–13)	Ссылка	Ссылка

Видео 1

Видео «VLS G7U2V1 Представление пропорциональных соотношений с помощью таблиц (уроки 2–3)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/448929694>.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Видео 2

Видео «VLS G7U2V2 Представление пропорциональных соотношений с помощью уравнений (уроки 4–6)» доступно по ссылке:
<https://player.vimeo.com/video/452381809>.

Видео 3

Видео «VLS G7U2V3 Сравнение пропорциональных и непропорциональных соотношений (уроки 7–8)» доступно по ссылке:
<https://player.vimeo.com/video/452389946>.

Видео 4

Видео «VLS G7U2V4 Представление пропорциональных соотношений с помощью графиков (уроки 10–13)» доступно по ссылке:
<https://player.vimeo.com/video/455063345>.

Представление пропорциональных соотношений с помощью таблиц

Сопроводительные материалы для семей 1

На этой неделе ваш учащийся узнает о пропорциональных соотношениях. Эта информация основывается на работе, проводившейся с эквивалентными соотношениями в 6-м классе. Например, в рецепте сказано: «на каждые 5 чашек виноградного сока добавьте 2 чашки персикового сока». По этому рецепту можно приготовить различные порции с одинаковым вкусом.

виноградный сок (чашки)	персиковый сок (чашки)
5	2
10	4
30	12
2,5	1



ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Количества виноградного и персикового соков в каждой порции представляют собой эквивалентные соотношения.

Зависимость между количествами виноградного и персикового сока представляет собой **пропорциональное соотношение**. В таблице пропорциональных соотношений всегда есть число, которое можно умножить на число в первом столбце, чтобы получить число во втором столбце любой строки. Это число называется **коэффициентом пропорциональности**.

В примере с фруктовым соком коэффициент пропорциональности составляет 0,4. На каждую чашку виноградного сока приходится 0,4 чашки персикового сока.

ВИНОГРАДНЫЙ СОК (чашки)	персиковый сок (чашки)
5	2
10	4
30	12
2,5	1

• 0,4

• 0,4

• 0,4

• 0,4



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

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

В рецепте сказано: «на каждые 5 чашек виноградного сока добавьте 2 чашки персикового сока».

1. Сколько чашек персикового сока необходимо добавить к 20 чашкам виноградного сока?
2. Сколько чашек виноградного сока необходимо добавить к 20 чашкам персикового сока?

Решение:

1. 8 чашек персикового сока. Пример рассуждения. Любое количество виноградного сока можно умножить на 0,4, чтобы найти соответствующее количество персикового сока, $20 \cdot (0,4) = 8$.
2. 50 чашек виноградного сока. Пример рассуждения. Любое количество персикового сока можно *разделить* на 0,4, чтобы найти соответствующее количество виноградного сока, $20 \div 0,4 = 50$.

Представление пропорциональных соотношений с помощью уравнений

Сопроводительные материалы для семей 2

На этой неделе ваш учащийся узнает, как записывать уравнения, представляющие пропорциональные соотношения. Например, если каждый квадратный фут ковра стоит \$1,50, то стоимость ковра пропорциональна количеству квадратных футов.

В этой ситуации *коэффициент пропорциональности* составляет 1,5. Чтобы найти стоимость конкретного количества квадратных футов ковра, можно умножить его на коэффициент пропорциональности.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

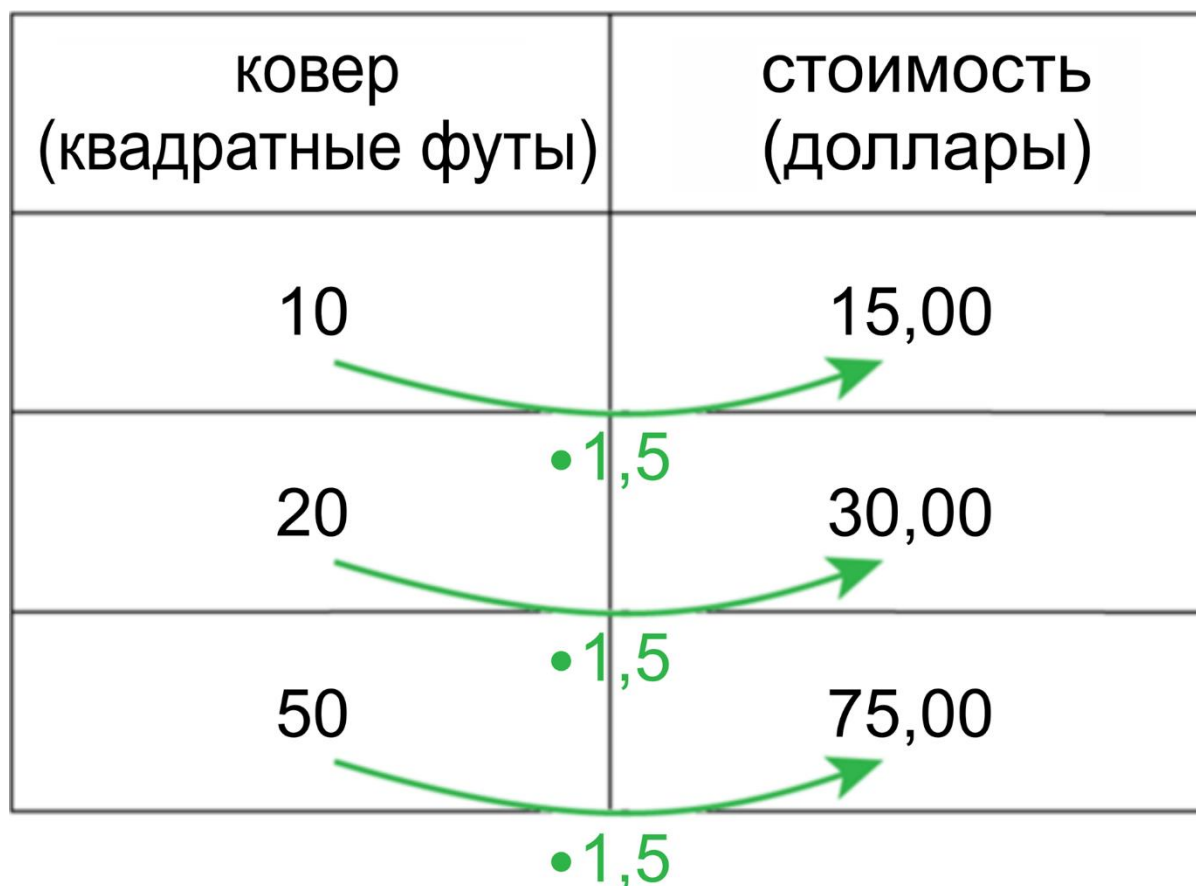
ПЕРИОД

ковер (квадратные футы)	СТОИМОСТЬ (доллары)
10	15,00
20	30,00
50	75,00

• 1,5

• 1,5

• 1,5



Это соотношение можно представить с помощью уравнения $c = 1,5f$, где f представляет количество квадратных футов, а c представляет стоимость в долларах. Помните, что стоимость ковра всегда равна количеству квадратных футов ковра, умноженному на 1,5 доллара за квадратный фут. Это уравнение просто передает соотношение с помощью символов.

Уравнение любого пропорционального соотношения выглядит как $y = kx$, где x и y представляют соотнесенные количества, а k — коэффициент пропорциональности. К другим примерам относятся $y = 4x$ и $d = \frac{1}{3}t$. К примерам уравнений, не представляющих пропорциональные соотношения, относятся $y = 4 + x$, $A = 6s^2$ и $w = \frac{36}{L}$.

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

1. Запишите уравнение, представляющее соотношение между количествами виноградного сока и персикового сока в рецепте: «на каждые 5 чашек виноградного сока добавьте 2 чашки персикового сока».

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

2. Выберите **все** уравнения, которые могут представлять пропорциональное соотношение:
- $K = C + 273$
 - $s = \frac{1}{4}p$
 - $V = s^3$
 - $h = 14 - x$
 - $c = 6,28r$

Решение:

1. Ответы могут различаться. Примерный ответ: Если p представляет количество чашек персикового сока, а g представляет количество чашек виноградного сока, то соотношение может быть записано как $p = 0,4g$. Среди других эквивалентных уравнений — $p = \frac{2}{5}g$, $g = \frac{5}{2}p$ и $g = 2,5p$.
2. В и Е. Для уравнения $s = \frac{1}{4}p$ коэффициент пропорциональности составляет $\frac{1}{4}$. Для уравнения $c = 6,28r$ коэффициент пропорциональности составляет 6,28.

Представление пропорциональных соотношений с помощью графиков

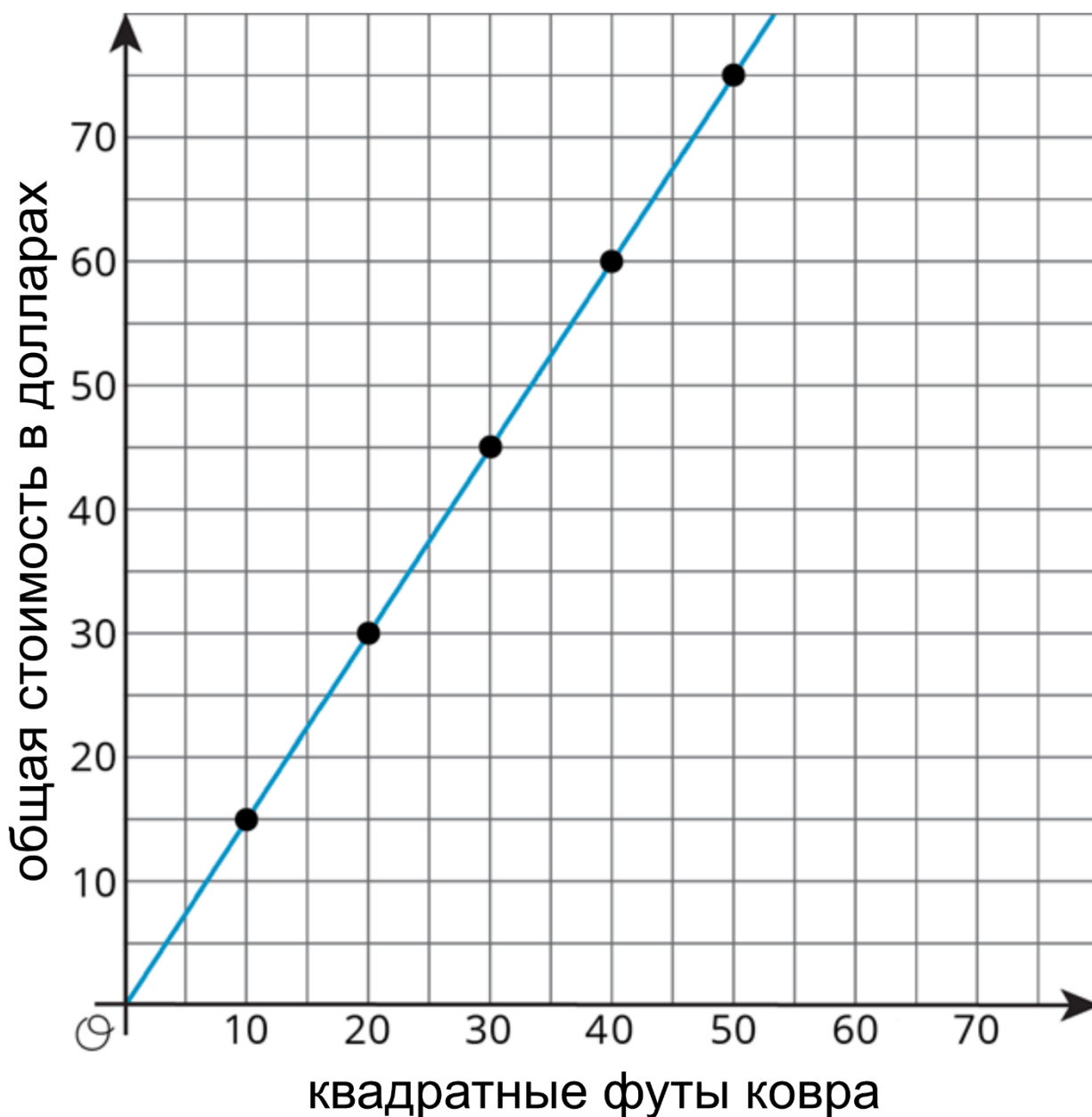
Сопроводительные материалы для семей 3

На этой неделе ваш учащийся будет работать с графиками, представляющими пропорциональные соотношения. Например, на графике ниже представлено соотношение между количеством приобретенных квадратных футов ковра и стоимостью в долларах.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД



Каждый квадратный фут ковра стоит \$1,50. Точка (10,15) на графике указывает на то, что 10 квадратных футов ковра стоят \$15.

Обратите внимание, что точки на графике расположены на прямой. Если купить 0 квадратных футов ковра, то это будет стоить \$0. Графики пропорциональных соотношений всегда представляют собой часть прямой, включающую точку (0,0).

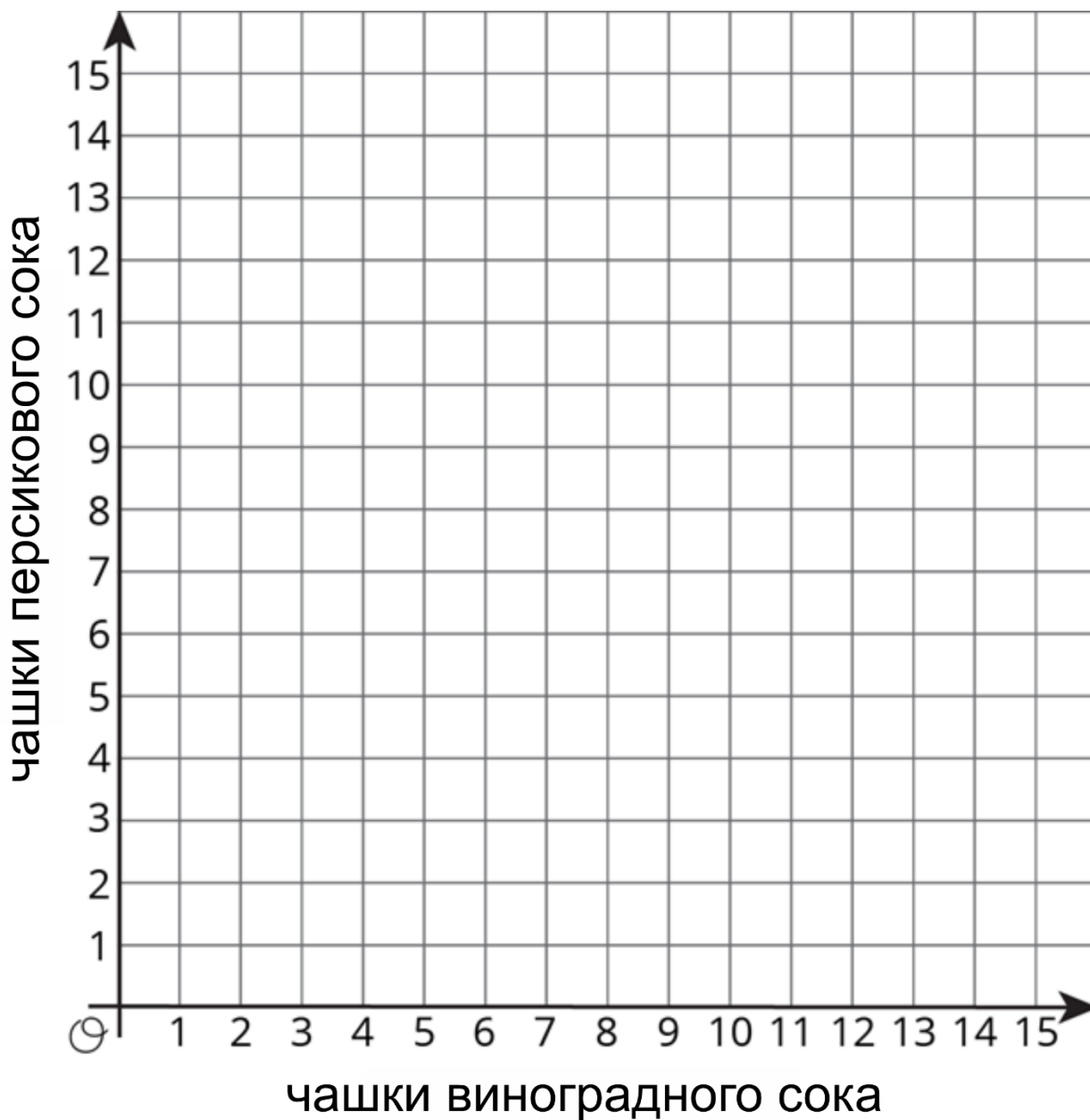
Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Постройте график, представляющий соотношение между количествами виноградного сока и персикового сока в порциях различного размера в рецепте: «на каждые 5 чашек виноградного сока добавьте 2 чашки персикового сока».

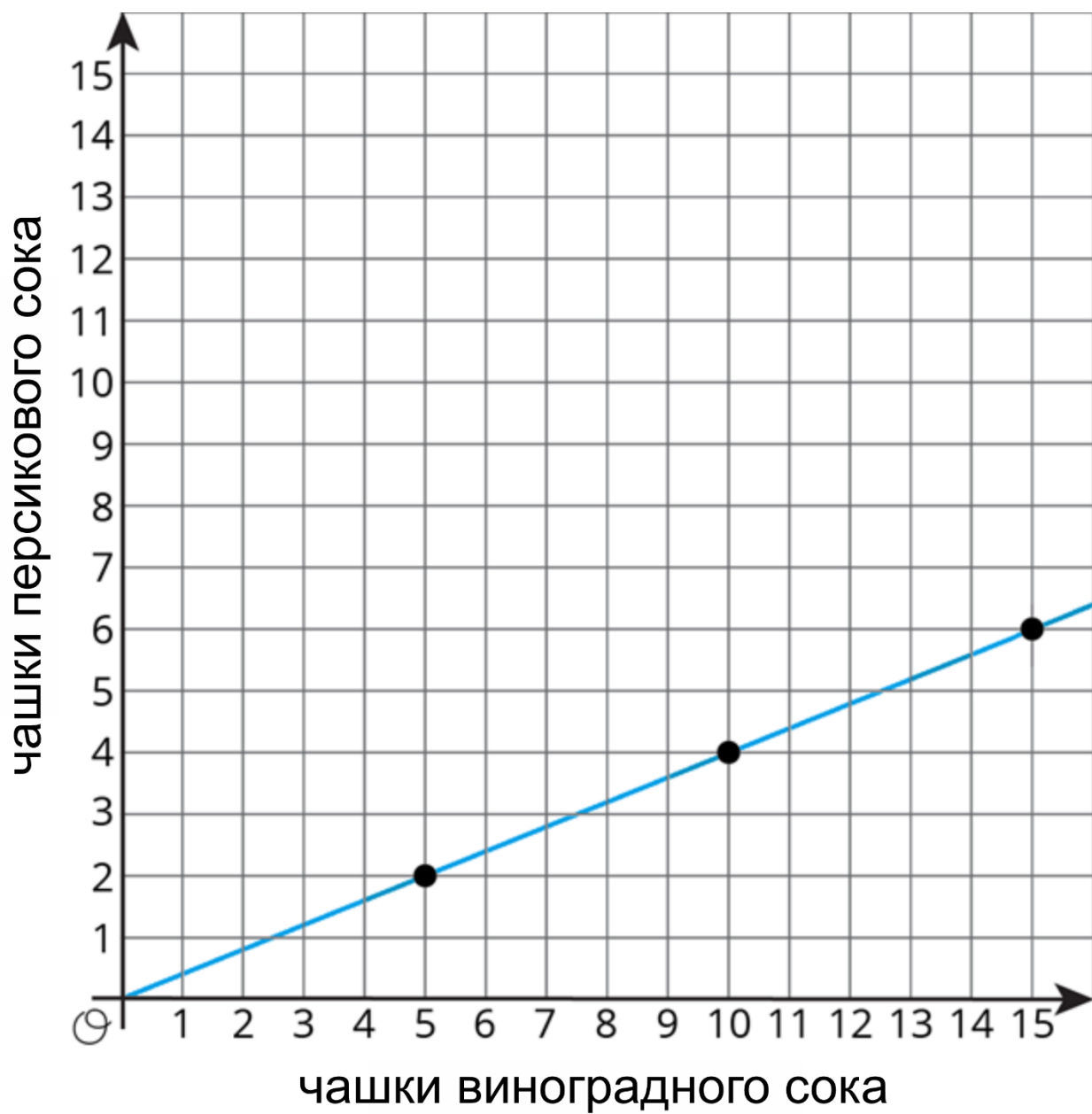


Решение:

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД



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