

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Сопроводительные материалы для семей

Рациональные числа

Здесь представлено краткое изложение видеоуроков для модуля 7 6-го класса: Рациональные числа. 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 7: Рациональные числа	Vimeo	YouTube
Видео 1: Что такое отрицательные числа? (уроки 1–5)	Ссылка	Ссылка
Видео 2: Абсолютное значение (уроки 6–7)	Ссылка	Ссылка
Видео 3: Неравенства (уроки 8–10)	Ссылка	Ссылка
Видео 4: Координатная плоскость (уроки 11–15)	Ссылка	Ссылка
Видео 5: Общие делители и общие кратные (уроки 16–18)	Ссылка	Ссылка

Видео 1

Видео «VLS G6U7V1 Что такое отрицательные числа? (уроки 1–5)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/529037071>.

Видео 2

Видео «VLS G6U7V2 Абсолютное значение (уроки 6–7)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/529037848>.

Видео 3

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Видео «VLS G6U7V3 Неравенства (уроки 8–10)» доступно по ссылке:
<https://player.vimeo.com/video/532386452>.

Видео 4

Видео «VLS G6U7V4 Координатная плоскость (уроки 11–15)» доступно по ссылке:
<https://player.vimeo.com/video/533325031>.

Видео 5

Видео «VLS G6U7V5 Общие делители и общие кратные (уроки 16–18)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/532389058>.

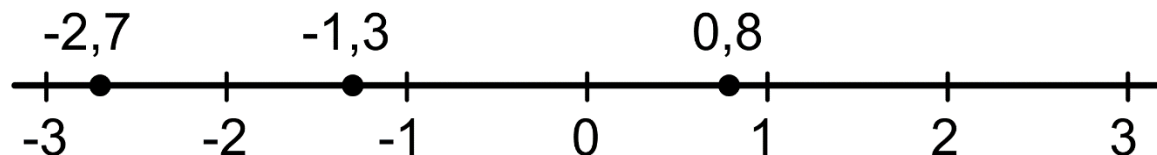
Отрицательные числа и абсолютное значение

Сопроводительные материалы для семей 1

На этой неделе ваш учащийся будет работать с числами со знаком, или положительными и отрицательными числами. Мы часто сравниваем числа со знаком, когда говорим о температурах. Например, при -30 градусах по Фаренгейту холоднее, чем при -10 градусах по Фаренгейту. Мы говорим: « -30 меньше, чем -10 » и пишем: $-30 < -10$.

Мы также используем числа по знаками, когда говорим о высотном положении, или относительной высоте над уровнем моря. Высотное положение 2 фута (что означает 2 фута над уровнем моря) выше, чем высотное положение -4 фута (что означает на 4 фута ниже уровня моря). Мы говорим: « 2 больше, чем -4 » и пишем $2 > -4$.

Положительные и отрицательные числа можно нанести на числовую прямую. Числа слева всегда меньше чисел справа.



Мы видим, что $-1,3$ меньше, чем $0,8$, так как $-1,3$ находится слева от $0,8$, но $-1,3$ больше, чем $-2,7$, потому что находится справа от $-2,7$.

Мы также можем рассуждать о числах, исходя из их **абсолютного значения**, или расстояния от нуля на числовой прямой. Например, $0,8$ находится на расстоянии $0,8$ единиц от нуля, что можно записать как $|0,8| = 0,8$, а $-2,7$ находится на расстоянии $2,7$ единиц от нуля, что можно записать как $|-2,7| = 2,7$. Числа -3 и 3 находятся на расстоянии 3 единиц от нуля, что можно записать как $|3| = 3$ и $|-3| = 3$.

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

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

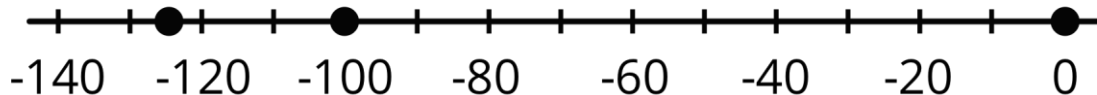
ДАТА

ПЕРИОД

1. Водолаз находится на поверхности океана, готовясь нырнуть вглубь. Какое высотное положение имеет водолаз относительно уровня моря?
2. Водолаз погружается на 100 футов, достигая поверхности затонувшего корабля. Какое высотное положение имеет водолаз сейчас?
3. Водолаз погружается еще на 25 футов ко дну океана. Какое абсолютное значение высотного положения имеет водолаз сейчас?
4. Нанеси каждое из трех высотных положений на числовую прямую в виде точки. Подпиши рядом с каждой точкой числовое значение.

Решение:

1. 0, потому что уровень моря находится на 0 футов выше или ниже уровня моря.
2. -100, потому что водолаз находится на 100 футов *ниже* уровня моря.
3. Новое высотное положение составляет -125 футов или на 125 футов *ниже* уровня моря, поэтому его абсолютное значение составляет 125 футов.
4. Ниже представлена числовая прямая с отметками 0, -100 и -125:



Неравенства

Сопроводительные материалы для семей 2

На этой неделе ваш учащийся будет сравнивать положительные и отрицательные числа с помощью знаков неравенства ($<$ и $>$). Он также будет строить неравенства с одной переменной, например $x < 1$ или $1 > x$, на числовой прямой.

Например, чтобы представить утверждение «температура в градусах Цельсия (x) меньше 1 градуса», мы можем записать неравенство $x < 1$ и начертить числовую прямую, подобную этой:

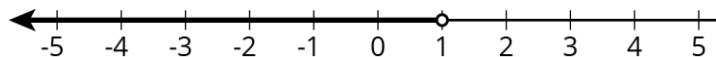


Диаграмма демонстрирует, что возможными значениями x являются все числа слева от 1 (или меньше 1).

Любое значение x , делающее неравенство верным, называется **решением неравенства**.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Это означает, что значения x больше -8 являются решениями неравенства $x > -8$. Аналогично значения x меньше 15 могут быть решением неравенства $x < 15$. Однако, в зависимости от контекста, решения могут включать только положительные целые числа (например, если x представляет количество учащихся в классе) или любые положительные и отрицательные числа, не ограничивающиеся целыми числами (например, если x представляет температуры).

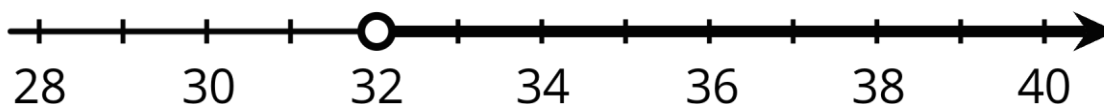
Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

На установленном на ярмарке знаке написано: «На колесо обозрения допускаются дети выше 32 дюймов». Запиши и построй неравенство, демонстрирующее рост тех, кому разрешено катание на колесе обозрения.

Решение:

Если x представляет рост в дюймах, то неравенство $x > 32$ представляет рост тех, кому разрешено катание на колесе обозрения. Мы также можем записать неравенство $32 < x$.

График неравенства приводится ниже:



Координатная плоскость

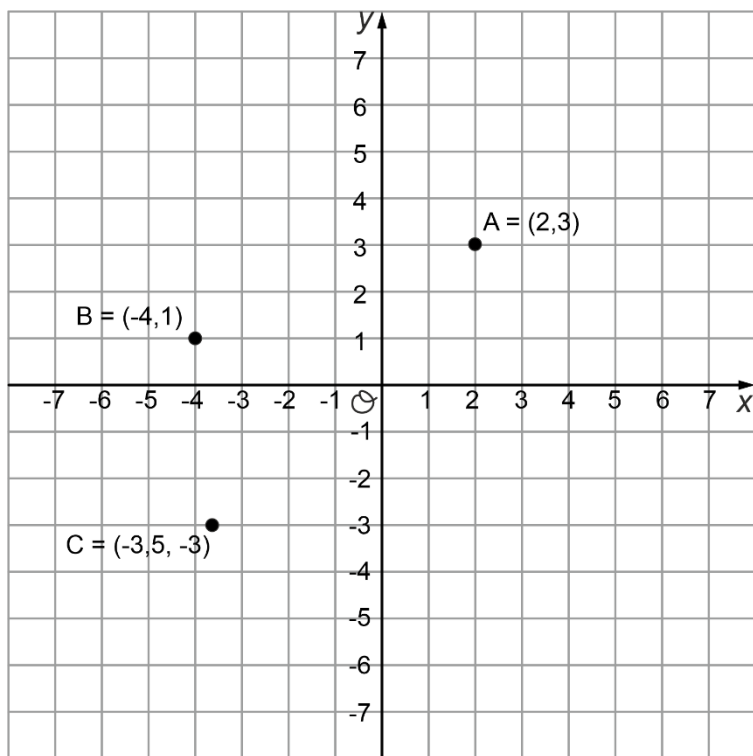
Сопроводительные материалы для семей 3

На этой неделе ваш учащийся будет строить и интерпретировать точки на координатной плоскости. В предыдущих классах он строил точки с положительными координатами, например точка A на рисунке. Теперь он будет строить точки с положительными и отрицательными координатами, например точки B и C .

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД



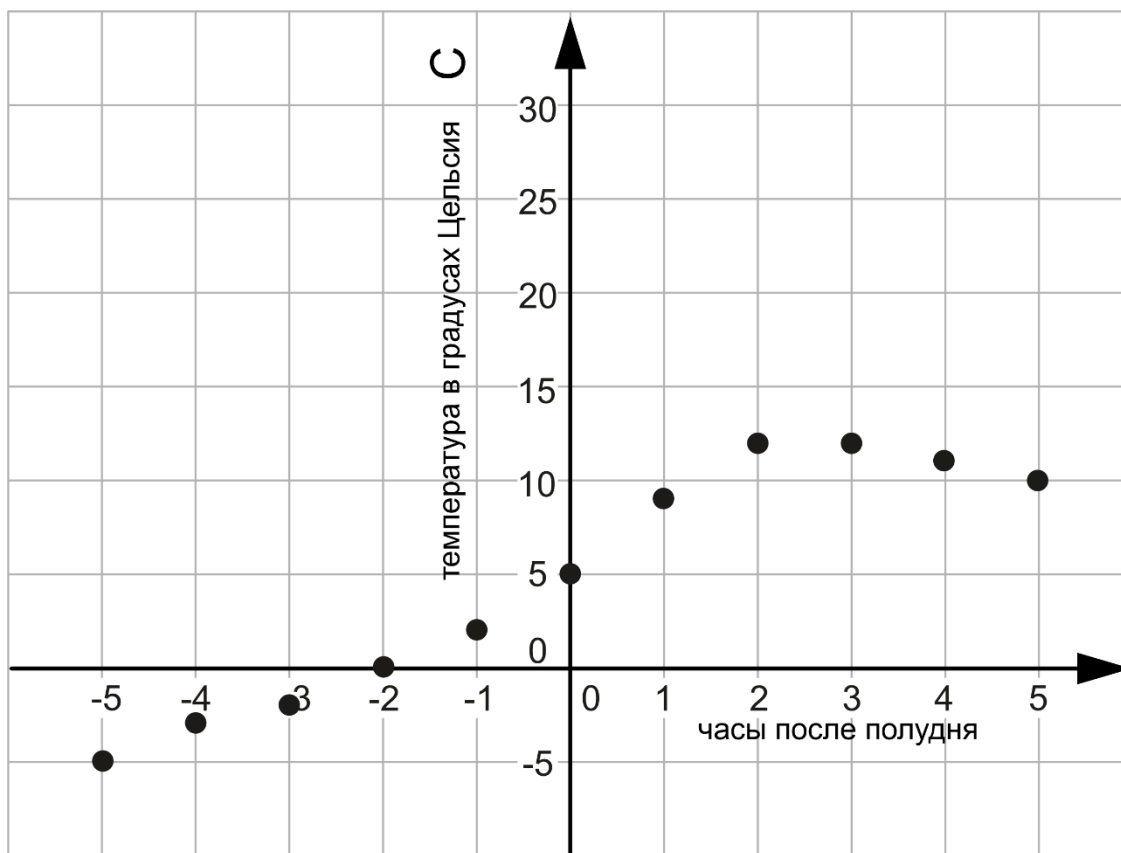
Чтобы найти расстояние между двумя точками на одной горизонтальной прямой или на одной вертикальной прямой, можно просто посчитать единицы сетки между ними. Например, если построить точку (2,-4) на сетке выше (попробуйте!), то можно будет сказать, что она находится на расстоянии 7 единиц от точки $A = (2,3)$.

Точки на координатной плоскости могут также представлять ситуации, включающие положительные и отрицательные числа. Например, точки на этой координатной плоскости показывают температуру в градусах Цельсия зимним днем, измеряемую каждый час до и после полудня. Время до полудня представляет отрицательные значения, а время после полудня — положительные.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД



Например, исходя из точки (5,10), в 5 часов по полудню, или 17:00, температура была 10 градусов Цельсия.

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

На графике температур выше:

1. Какая температура была в 7:00?
2. В какое из зарегистрированных значений времени было холоднее 5 градусов Цельсия?

Решение:

1. В 7:00 было -5 градусов Цельсия. Это демонстрирует точка (-5,-5).
2. Равно в полдень было 5 градусов Цельсия, а в значения времени, зарегистрированные ранее, было холоднее.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Общие делители и общие кратные

Сопроводительные материалы для семей 4

На этой неделе ваш учащийся будет решать задачи, включающие **делители** и **кратные**. Так как $2 \cdot 6 = 12$, будем говорить, что 2 и 6 являются делителями 12, а 12 является кратным для 2 и 6. Число 12 имеет другие делители: 1, 3, 4 и само число 12.

Делители и кратные изучались в предыдущих классах. Здесь акцент делается на **общие делители** и **общие кратные** двух целых чисел. Например, 4 является делителем 8 и делителем 20, поэтому 4 является общим делителем 8 и 20. 80 кратно 8 и кратно 20, поэтому 80 является общим кратным этих двух чисел.

Один из способов найти общие делители двух чисел — перечислить все делители каждого числа и увидеть, какие делители у них общие. Иногда бывает нужно найти *наибольший* общий делитель. Чтобы найти наибольший общий делитель 18 и 24, сначала перечислим все делители каждого числа, а затем найдем наибольший общий из них.

- Делители 18: **1, 2, 3, 6, 9, 18**
- Делители 24: **1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24**

Общие делители: 1, 2, 3 и 6. Среди них наибольшим является 6, поэтому 6 является наибольшим общим делителем 18 и 24.

Чтобы найти общие кратные двух чисел, можно выполнить те же действия. Иногда бывает нужно найти *наименьшее* общее кратное. Найдем наименьшее общее кратное 18 и 24.

- Кратные 18: 18, 36, 54, **72**, 90, 108, 126, **144**, ...
- Кратные 24: 24, 48, **72**, 96, 120, **144**, 168, 192, ...

Первые два общих кратных — 72 и 144. Мы видим, что 72 — наименьшее общее кратное.

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

Повар готовит сэндвичи с сыром на продажу. Из буханки хлеба можно сделать 10 сэндвичей. Из упаковки сыра можно сделать 15 сэндвичей. Сколько буханок хлеба и сколько упаковок сыра понадобится повару, чтобы сделать сэндвичи с сыром, так, чтобы не оставалось лишнего хлеба и сыра?

Решение:

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Если он использует всю буханку хлеба, то получит количество сэндвичей, кратное 10: 10, 20, **30**, 40, 50, **60**, 70, 80, **90**, 100, ...

Если он использует весь сыр из упаковки, то получит количество сэндвичей, кратное 15: 15, **30**, 45, **60**, 75, **90**, 105, ...

30, 60 и 90 являются некоторыми из общих кратных.

- Чтобы сделать 30 сэндвичей, ему потребуется 3 буханки хлеба ($3 \cdot 10 = 30$) и 2 упаковки сыра ($2 \cdot 15 = 30$).
- Чтобы сделать 60 сэндвичей, ему потребуется 6 буханок хлеба и 4 упаковки сыра.
- Чтобы сделать 90 сэндвичей, ему потребуется 9 буханок хлеба и 6 упаковок сыра.

Есть и другие решения! Если ему нужно купить минимальное количество буханок и упаковок сыра, то первое решение является оптимальным.



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