

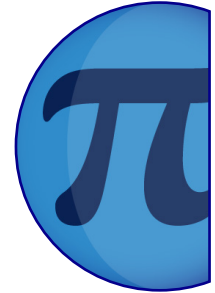


Ход сардин

Основное содержание урока

В данном фильме демонстрируется использование отрицательных чисел при измерении мест глубокого океана, где обитают рыбы и подводные хищники. Дается определение высоте и на примере демонстрируются сложение и вычитание отрицательных чисел.

Для просмотра данного фильма не требуется предварительных знаний об отрицательных числах.



Основные результаты

Цели урока

- Формировать умение использовать относительные числа в практических ситуациях, таких как измерение температуры и высоты уровня моря.
- Дать представление об отрицательных целых числах при определении места и переносе на числовую ось и формировать умение использовать их.

Рекомендуемые задания

- Нахождение объектов при помощи простой системы координат x - y с положительными и отрицательными значениями.
- Решение простых задач на отрицательные числа.
- Вычисления на разную шкалу температуры.

Дополнительные результаты

Цели урока

- Формировать умение использовать отрицательные числа со скобками и порядок действий.
- Развивать умение использовать четыре правила: сложение, вычитание, умножение и деление отрицательных чисел.

Рекомендуемые задания

- Упрощение выражений, содержащих отрицательные числа и скобки.
- Решение алгебраических уравнений, содержащих отрицательные числа.



Высоты – это расстояния, как правило, измеряющие уровень выше или ниже уровня моря.

Похожие фильмы

Рекомендуется использовать до урока:

Числа: Открытие нуля

В данном фильме дается ознакомление с первым шагом по расширению числовой оси за пределы натуральных чисел.

Индия и отрицательные числа

В данном фильме описывается, как рыночные торговцы Индии повлияли на возникновение и развитие отрицательных чисел.

Рекомендуется использовать после данного урока:

Зеркальные линии Тадж-Махала

В данном фильме рассматривается понятие и использование симметрии: от ее появления в числовой оси до архитектуры знаменитых сооружений.

Мнимые числа

В данном фильме исследуется логическое следование отрицательных чисел, включающее квадратный корень отрицательного числа.

План урока

Вводный этап

На примере имеющейся фотографии учащихся, группы одного года или даже всей школы, наложите систему координат x - y на изображение, с центром $(0,0)$, и увеличьте положительные и отрицательные линии. Затем попросите учащихся найти себя и своих друзей с помощью координат (x,y) , включая отрицательные числа. Попросите их указать направления по отношению к сложению/вычитанию значений x,y себя и их друзей.

Демонстрация фильма

Ход сардин

Основной этап

Базовый уровень

Предложите учащимся легкие задачи на отрицательные числа, встречающиеся в повседневных ситуациях, например:

- Учащиеся едут на лифте вверх и вниз в высоком здании с большим количеством цокольных этажей (т. е. отрицательных чисел), и назовите этажи, на которых они остановятся, например, 10, -2, 17, 5, -4... Предложите учащимся определить промежуточную сумму всех этажей, через которые они прошли по мере движения лифта вверх и вниз.
- Предоставьте учащимся счет за футбольные матчи, в которых участвовала их команда, и попросите определить промежуточный счет между разницей счета их команды.
- Опишите достижения игрока в игре "Лила" по мере движения вперед и назад и попросите учащихся записать рекорд, когда игрок будет на доске.

Основной этап продолжение ...

Углубленный уровень

Предложите игру: учащиеся руководят международным бизнесом с большим количеством отдельных дочерних компаний, которым либо необходимы деньги, либо они генерируют деньги для них, в зависимости от эффективности организации; поэтому они должны предоставить одной компании разницу между \$16 млн. инвестиций и \$10 млн. заработанных денег, получив при этом от другой компании разницу между \$100 млн. выручки и \$80 млн. затрат. Запишите эти транзакции с помощью скобок, например,

$$- (16 - 10) + (100 - 80) + \dots$$

Затем попросите учащихся вычислить, сколько денег этот бизнес в целом потерял и приобрел по мере изменения условий.

Дополнительное задание

Базовый уровень

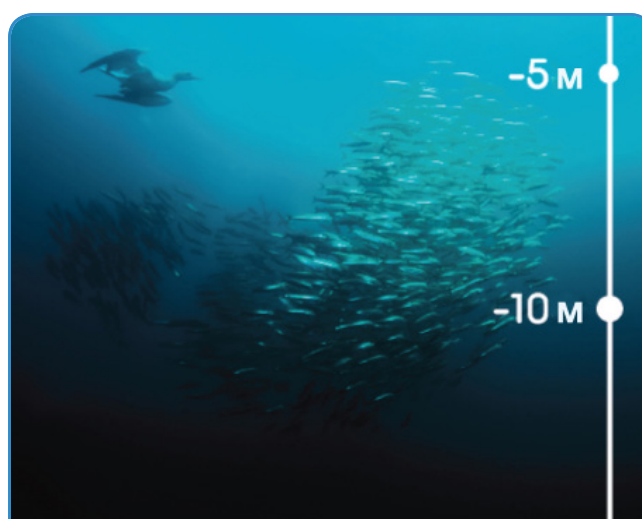
Попросите учащихся перевести температуру из Цельсия в Фаренгейт, а затем решить соответствующие задачи, например, когда температура будет иметь одинаковое число на обеих шкалах? Когда одна температура будет в два раза больше другой?

Углубленный уровень

Упростите алгебраические выражения, содержащие отрицательные числа и скобки. Затем решите уравнения, предусматривающие сложение и вычитание отрицательных чисел из обеих частей уравнения.

Необязательное дополнительное задание

Предложите учащимся вести дневник обо всех событиях в течение дня или недели, когда они используют отрицательные числа в повседневной жизни. Какие из них произвольны или каких можно избежать, а каких нет?



Погружаясь на скорости около 100 км/ч, олуши могут добраться до сардин на такой малой высоте как -8 м.