

Урок математики в 6 классе

Учитель Войтова Е.Д.

Учебник «Математика 5 класс» авторы С.М.Никольский,
М.К.Потапов, Н.Н.Решетников,
А.В.Шевкин Москва
«Просвещение» 2016

Тема урока:

Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание целых чисел».

Цель:

Систематизировать и обобщить знания об отрицательных числах, целых числах, противоположных числах, модуле числа, повторить правила сложения и вычитания целых чисел, законы сложения, совершенствовать навыки сложения и вычитания целых чисел; повышать математическую культуру, формировать познавательную активность, чувство ответственности, культуру общения; развивать память, логическое мышление.

Ход урока

Урок проводится в форме математических соревнований. Учащиеся класса делятся на 2 команды, которые выбирают капитана и название команды.

I. Разминка

Интерактивное упражнение «Микрофон».

Говорить может только тот, кто держит микрофон. Если ученик не знает ответа, передает микрофон другому.

1. Вопросы задаются поочередно каждой команде.
 - Существует ли наибольшее натуральное число?
 - Существует ли наименьшее натуральное число?
 - Существует ли наибольшее отрицательное целое число?
 - Существует ли наименьшее отрицательное целое число?
 - Какие числа имеют одинаковый модуль?

- Какие числа больше нуля?
 - Какие числа меньше нуля?
 - Какое число больше: положительное или отрицательное?
 - Чему равна сумма противоположных чисел?
 - Чему равна сумма целого числа и нуля?
 - Какими числами являются модули двух противоположных чисел?
 - Как найти сумму двух отрицательных чисел?
2. Участники одной команды поочередно задают вопросы участникам другой команды.

II. Домашнее задание №294, 300.

III. Соревнование «Кто быстрее».

- Из чисел 1, -2, -3, 4, 6, -8, 11, -12, 16, 0, -17, 24, 48 выпишите сначала все положительные числа, а потом все отрицательные.
- Из чисел 63, 51, 40, 64, -44, -51, -63, -64, 65, -40, 44, 68, 75 выпишите пары чисел, которые имеют одинаковые модули.
- Вычислите, применяя законы сложения:
 - а) $-2 + (+10) + 2 + (-5)$; б) $+7 + (-18) + (-12) + 13$; в) $-12 + (+13) + (-3) + (+12)$.
- Найдите среди слагаемых противоположные и вычислите их сумму:
 - а) $-3 + (-9) + 13 + 9 + (+3)$; б) $16 + (-20) + (-16) + 5 + (-16) + (+20)$.
- Какие из равенств верные:
 - а) $- (+2) = -2$; б) $- 7 = -(+7)$; в) $- (-4) = 4$; г) $- (-12) = 12$; д) $- (-17) = -17$?
- Найдите число x , если:
 - а) $|x| = 7$; б) $|x| = 3$; в) $|x| = -5$; г) $|x| = 25$; д) $|x| = 17$.

Физкультминутка

1. Ученики встают. Если записанное на доске число отрицательное, то они продолжают стоять, если положительное – садятся.
2. Ученики сидят за партами, если записанное на доске число имеет модуль больше 7, то нужно поднять руки и потянуться, если меньше – опустить руки и посмотреть на соседа.
3. Ученики встают. Если записанное на доске число больше нуля, то поднимают правую руку, если меньше нуля – левую.

IV. Конкурс смекалистых

- Сколько целых чисел расположено между числами:
а) 0 и 24; б) -20 и 7 ?
- Представьте число -10 в виде суммы двух целых отрицательных чисел.
- Сумма каких двух чисел равняется нулю?
- Поставьте знаки слагаемых так, чтобы равенство было верным:
а) $\dots 3 + \dots 5 = +8$; б) $\dots 3 + \dots 5 = -8$; в) $\dots 3 + \dots 5 = +2$; г) $\dots 3 + \dots 5 = -2$.
- Представьте в виде суммы двух целых равных слагаемых числа:
10; -8; -6; -12; 4.
- Запишите вместо * число так, чтобы получить верное равенство:
а) $-(-4) = *$; б) $-(*) = 72$; в) $-(*) = 5$.

V. Конкурс капитанов

- Среди чисел 9, -14, -15, -9, 15, -7 и 27 найдите пары противоположных чисел.
- Раскройте скобки и вычислите:
а) $35 - (-47 + 12)$; б) $8 - (10 - 52)$.

История возникновения отрицательных чисел

История возникновения отрицательных чисел очень давняя и долгая. Так как отрицательные числа являются чем-то эфемерным, ненастоящим, люди долгое время не признавали их существования.

Все началось в Китае, примерно во II веке до н.э. Возможно, в Китае их знали и раньше, но первое упоминание относится именно к тому времени. Там стали применять отрицательные числа и считали их «долгами», при этом положительные называли «имуществом». Той записи, которая существует сейчас, тогда не было, и отрицательные числа записывали черным цветом, а положительные красным.

5 6 7 8 9
0 1 2 3 4

Первое упоминание отрицательных чисел мы находим в книге «Математика в девяти главах» китайского ученого Чжан Цань.

Далее, в V-VI веках отрицательные числа стали использоваться достаточно широко в Китае и Индии. Правда, в Китае к ним, все-таки относились осторожно, старались их применение свести к минимуму, а в Индии, напротив, они использовались очень широко. Там с ними производились вычисления и отрицательные числа не казались чем-то непонятным.

Известны индийские ученые Брахмагупта Бхаскара (VII-VIII века), которые в своих учениях оставили подробные объяснения работе с отрицательными числами.

А в Древности, например, в Вавилоне и в Древнем Египте, отрицательные числа не использовали вовсе. А если при вычислении получалось отрицательное число, считалось, что решения нет.

Так и в Европе отрицательные числа не признавали очень долго. Их считали «мнимыми» и «абсурдными». Никаких действий с ними не совершали, а просто отбрасывали, если ответ получался отрицательным. Считали, что, если из 0 вычесть любое число, то ответом будет 0, так как ничто не может быть меньше нуля — пустоты.

Впервые в Европе свое внимание на отрицательные числа обратил Леонардо Пизанский (Фибоначчи). И описал их в своем произведении «Книга Абака» в 1202 году.



Позже, в 1544 году Михаил Штифель в книге «Полная арифметика» впервые ввел понятие отрицательных чисел и подробно описал действия с ними. «Нуль находится между абсурдными и истинными числами».

А в XVII веке математик Рене Декарт предложил откладывать отрицательные числа на цифровой оси слева от нуля.



Рене Декарт

С этого времени отрицательные числа стали повсеместно использовать и признавать, хотя еще долгое время многие ученые отрицали их.

В 1831 году Гаусс называл **отрицательные числа** абсолютно равнозначными с положительными. А то, что не все действия с ними можно совершать не считал чем-то страшным, с дробями, например, тоже не все действия можно делать.

А в XIX веке Уильям Гамильтон и Герман Грассман создали полную законченную теорию отрицательных чисел. С этого времени отрицательные числа обрели свои права и сейчас уже никто не сомневается в их реальности.

Read more: <http://lubopitnie.ru/istoriya-vozniknoveniya-otritsatelnyih-chisel/#ixzz6f7oV9EN2>

VI. Итог урока.

Интерактивное упражнение «Незаконченное предложение».

1. Мы сегодня повторили...
2. Во время урока мне понравилось...
3. Во время урока мне не понравилось...
4. Самым сложным для меня было...
5. Мы преодолели такие трудности...
6. Дома нужно уделить больше внимания вопросу...

VII. Домашнее задание
(дифференцированное).

Повторить определения и правила из пунктов 2.1-26; решить задания

1) № 289, 254

2) № 288, 295

3) № 274, 297.