

Открытый урок математики в 6-м классе по теме

"Алгебраическая сумма"

Учитель Молева Л.В.

Дата проведения: 07.11.2014год

Цели урока:

- образовательные:** закрепление умений и навыков сложения и вычитания чисел с разными знаками, умений переносить свои знания в новую нестандартную ситуацию, овладение математической терминологией;
- развивающие:** развитие творческой, речевой, мыслительной активности, используя различные формы работы;
- воспитательные:** воспитание внимательности, активности и настойчивости в достижении цели, привитие навыков самостоятельной работы.

Тип урока: урок повторения и обобщения.

Форма проведения урока: урок –решения познавательных задач.у

Оборудование: карточки для учащихся, рабочие листы.

Учебник: Математика. 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват.

Учреждений/ И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – М: Мнемозина, 2013

Используемые технологии:

- здоровьесберегающие технологии;
- игровые технологии;
- информационные технологии;
- групповые технологии.

Ход урока.

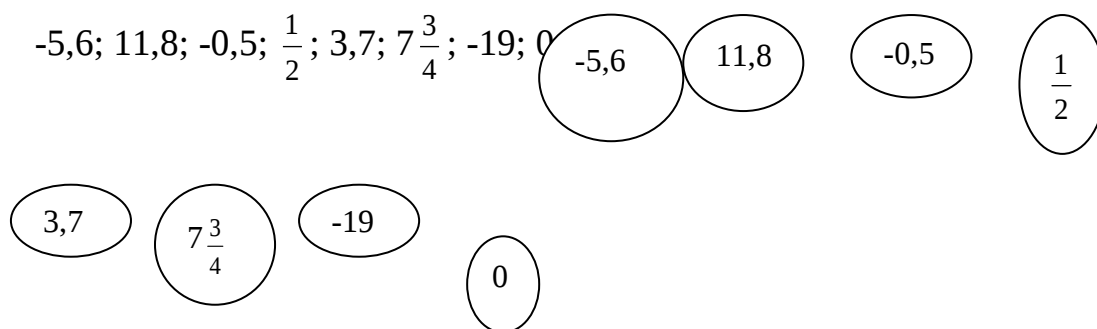
1. Сообщение темы и постановка задачи.

На сегодняшнем уроке мы должны закрепить полученные знания при сложении и вычитании чисел с разными знаками и показать умение применять их при выполнении различных заданий.

Еще И.Павлов говорил: «Никогда не беритесь за последующее, не усвоив предыдущего». И девизом нашего урока, я думаю, должно стать высказывание «Складывать и вычитать мы научимся на «5» !»

2. Актуализация знаний учащихся.

Начнем урок *с устной работы*. Перед вами ряд чисел.



Ответьте на вопросы:

- Какое число в ряду наибольшее?
- Какое число имеет наибольший модуль?
- Какое число является наименьшим в ряду?
- Какое число имеет наименьший модуль?
- Как сравнить два положительных числа?
- Как сравнить два отрицательных числа?
- Как сравнить числа с разными знаками?
- Какие числа в ряду являются противоположными?
- Назовите числа в порядке возрастания.
- Составить сумму из данных чисел и найти ее значение.
- Повторить правила сложения чисел одного знака и чисел разного знака.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab9a5f35-410a-40d3-88a6-d27f37dcd725/114200/?interface=catalog&class=48&subject=16>

Правило вычисления значения алгебраической суммы

$-6 - 8 = -14$	$(-6) + (-8) = -14$	Слагаемые имеют одинаковые знаки
$+6 + 8 = 14$	$(+6) + (+8) = 14$	
$-2 - 11 = -13$	$(-2) + (-11) = -13$	
$+11 + 2 = 13$	$(+11) + (+2) = 13$	

<i>Модуль суммы</i>	<i>Сумма модулей</i>
$ (-6) + (-8) = -14 = 14$	$ -6 + -8 = 6 + 8 = 14$
$ (+6) + (+8) = 14 = 14$	$ +6 + +8 = 6 + 8 = 14$
$ (-2) + (-11) = -13 = 13$	$ -2 + -11 = 2 + 11 = 13$
$ (+11) + (+2) = 13 = 13$	$ +11 + +2 = 11 + 2 = 13$

Знак суммы такой же как и знак слагаемых

Модуль суммы равен сумме модулей

Правило вычисления значения алгебраической суммы

$-6 + 8 = 2$	$(-6) + (+8) = 2$	Слагаемые имеют разные знаки
$+6 - 8 = -2$	$(+6) + (-8) = -2$	
$-2 + 11 = 9$	$(-2) + (+11) = 9$	
$-11 + 2 = -9$	$(-11) + (+2) = -9$	

<i>Модуль суммы</i>	<i>Разность модулей</i>
$ (-6) + (+8) = 2 = 2$	$ +8 - -6 = 8 - 6 = 2$
$ (+6) + (-8) = -2 = 2$	$ -8 - +6 = 8 - 6 = 2$
$ (-2) + (+11) = 9 = 9$	$ +11 - -2 = 11 - 2 = 9$
$ (-11) + (+2) = -9 = 9$	$ -11 - +2 = 11 - 2 = 9$

Знак суммы такой же как и знак слагаемого с большим модулем

Модуль суммы равен разности модулей слагаемых при условии, что из большего модуля вычитается меньший

Правило вычисления значения алгебраической суммы

Если слагаемые имеют **одинаковые знаки**, то сумма имеет тот же знак, что и слагаемые, а модуль суммы равен сумме модулей слагаемых.

$$(-16) + (-4) = -20$$

Если слагаемые имеют **разные знаки**, то сумма имеет тот же знак, что и слагаемое с большим модулем, а модуль суммы равен разности модулей слагаемых, при условии, что из большего модуля вычитается меньший.

$$(-16) + (+4) = -12$$

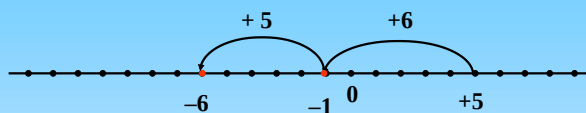
$$(+16) + (-4) = +12$$

- 1. (Учащиеся исправляют ошибку и объясняют ее причину).
- $-3 + 5 = 2$
- $-2 - 4 = 6$
-
- $4 - 8 = 4$
- $-4 - 3 = -1$
- $-6 + 6 = 12$

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab9a5f35-410a-40d3-88a6-d27f37dcd725/114200/?interface=catalog&class=48&subject=16>

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН

$$-6 + 5 + 6 = +5;$$



$$\begin{aligned}(-6) + (+5) + (+6) &= \\ &= ((+5) + (-6)) + (+6) = \\ &= (+5) + ((-6) + (+6))\end{aligned}$$

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Следующее задание:

В ваших рабочих листах записаны примеры. Рядом с каждым примером написана буква. Здесь зашифровано имя математика Древней Индии, который ввел в обиход отрицательные числа. Кто этот математик? Ответить на этот вопрос вы можете, решив примеры, записав в таблицу ответы в порядке возрастания с соответствующими буквами.

А) $-5+9$;

Б) $-11-3$

У) $-10,5+20,5$;

А) $(-8,5)+3,5$;

Г) $-4-(-10)$;

А) $-24+49$;

Т) $-10,7+30,7$;

М) $2\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$;

Р) $-19+10$;

Х) $6,9+(-6,9)$

П) $-(-7)+4,5$.

Б	Р	А	Х	М	А	Г	У	П	Т	А
-13	-9	-5	0	3	4	6	10	11,5	20	25

Вы получили имя индийского математика Брахмагупта.

Послушаем сообщение об истории возникновения положительных и отрицательных чисел.

История говорит о том, что люди долго не могли привыкнуть к отрицательным числам. Отрицательные числа казались им непонятными, ими не пользовались, просто не видели особого смысла. Положительные числа долго трактовали как «прибыль», а отрицательные – как «долг», «убыток». Лишь в Древней Индии и Китае догадались вместо слов «долг в 10 юаней» писать просто «10 юаней», но рисовать их черной тушью.

В Древнем Китае были известны лишь правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел; правила умножения и деления не применялись. В Индии относились к отрицательным числам с некоторым недоверием, считая их своеобразными, не совсем реальными. Не одобряли их долго и европейские математики, потому что истолкование « имущество – долг» вызывало недоумение и сомнения.

Возникновение современных знаков «+» и « - » не совсем ясно. В Италии ростовщики, давая деньги в долг, ставили перед именем должника сумму долга и черточку, вроде нашего минуса, а когда должник возвращал деньги, зачеркивали ее, получалось что-то вроде нашего плюса.

Современные знаки «+» и «-» появились в Германии в последнее десятилетие 15 века в книге Видмана, которая была руководством по счету для купцов.

Задание по карточкам.

Зачеркни неверные высказывания.

1. Сумма двух отрицательных чисел всегда равна нулю.
2. Разность двух отрицательных чисел не может быть положительным числом.
3. Сумма двух отрицательных чисел не может быть положительным числом.

4. У противоположных чисел всегда одинаковые модули.
5. Сумма двух любых чисел с разными знаками может быть положительным числом.
6. Сумма двух положительных чисел всегда больше нуля.
7. Сумма противоположных чисел всегда равна нулю.

3. Закрепление знаний.

1. Задание «Лента времени».

Началом современного летоисчисления считается Рождество Христово. На координатной прямой, изображенной на ваших рабочих листах, единичный отрезок показывает 1 век (100 лет). Отметьте годы рождения:

- Пифагора 580-500 гг до н.э.
- Евклида 365-300 гг до н.э.
- Декарта 1637 г
- Цельсия 1742 г.



Ответьте на вопрос: сколько прожил Пифагор, Евклид по образцу:

Пифагор: $-500 - (-580) = \dots$ лет.

Евклид:

2. Бизнес-задача (на слайде).

Любой из нас может иметь собственное прибыльное предприятие. Но для этого он должен вложить деньги, математически грамотно вести бухгалтерскую книгу и уметь подсчитать свою прибыль. В таблице приведены доходы и расходы предприятия за полугодие.

январь	февраль	март	апрель	май	июнь
-15200	+4007	-1593	-4007	+5200	+7593

Определите доходно ли это предприятие.

Для того чтобы подсчитать прибыль, что надо сделать? (Для этого надо составить выражение и найти его значение.).

Назовите выражение.

$$-15200 + (+4037) + (-1593) + (-4007) + (+5200) + (+7593) =$$

2) поиск решения.

Как вы предлагаете найти значение этого выражения?

(Учащиеся предлагают: прибыль сложить с прибылью, а убытки с убытками, но перед этим вычеркнуть противоположные слагаемые).

Учащиеся записывают в тетрадях

$$(+ 5200 + 7593) + (-15200 - 1593) =$$

Учащиеся находят значения выражения.

3) подведение итогов составленной задачи.

Что можно сказать о данном предприятии? Прибыльное ли оно?

3. Какая птица в нашей стране самая высокая?

$$- 7,4 - 3,2 =$$

$$5,9 + 0,3 =$$

$$-4,3 + 9,5 =$$

$$-4,2 - 18,6 =$$

$$-20,2 + 50,2 =$$

$$- 4,2 - 2,06 =$$

$$17,5 - 0,7 =$$

6,2 у

- 6,26 л

- 22,8 а
- 10,6 ж
- 16,8 Ъ
- 5,2 р
- 30 в

размах крыльев мальчжурского журавля 250 см, а его высота 150 см.

4 Предварительный контроль

[http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab9a5f35-410a-40d3-88a6-d27f37dcd725/114200/?interface=catalog&class\[\]=47&class\[\]=48&subject=16](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab9a5f35-410a-40d3-88a6-d27f37dcd725/114200/?interface=catalog&class[]=47&class[]=48&subject=16)

Математический диктант

1.

Представьте каждое из данных выражений в виде алгебраической суммы:

а) $-12 - 7$

б) $-34 + 9$

в) $57 - 21$

г) $-25 + 75$

Математический диктант

2.

Вычислите удобным способом:

а) $7,4 + 3,2 - 7,4$

б) $-35 + 17 + 3$

в) $89 - 24 - 65$

г) $67,1 - 42,5 - 67,1$

Математический диктант

1.

Проверьте себя:

Представьте каждое из данных выражений в виде алгебраической суммы:

а) $-12 - 7 = (-12) + (-7)$

б) $-34 + 9 = (-34) + (+9)$

в) $57 - 21 = (+57) + (-21)$

г) $-25 + 75 = (-25) + (+75)$

Математический диктант

2.

Проверьте себя:

Вычислите удобным способом:

а) $7,4 + 3,2 - 7,4 = 7,4 - 7,4 + 3,2 = 3,2$

б) $-35 + 17 + 3 = -35 + (17 + 3) = -15$

в) $89 - 24 - 65 = 89 + (-24 - 65) = 0$

г) $67,1 - 42,5 - 67,1 = 67,1 - 67,1 - 42,5 = -42,5$

4. Рефлексия

«Поезд».

На парте перед каждым ребенком два жетона: один – с улыбающимся личиком, другой – с грустным. На доске поезд с вагончиками, на которых обозначены этапы урока. Детям предлагаю опустить «веселое личико» в тот вагончик, который указывает на то задание, которое вам было интересно выполнять, а «грустное личико» - в тот, который символизирует задание, которое показалось не интересным. Можно использовать только один жетон по усмотрению ученика

5. Домашнее задание: № 267, № 272, №284

История говорит о том, что люди долго не могли привыкнуть к отрицательным числам. Отрицательные числа казались им непонятными, ими не пользовались, просто не видели особого смысла. Положительные числа долго трактовали как «прибыль», а отрицательные – как «долг», «убыток». Лишь в Древней Индии и Китае догадались вместо слов «долг в 10 юаней» писать просто «10 юаней», но рисовать их черной тушью.

В Древнем Китае были известны лишь правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел; правила умножения и деления не применялись. В Индии относились к отрицательным числам с некоторым недоверием, считая их своеобразными, не совсем реальными. Не одобряли их долго и европейские математики, потому что истолкование « имущество – долг» вызывало недоумение и сомнения.

Возникновение современных знаков «+» и « - » не совсем ясно. В Италии ростовщики, давая деньги в долг, ставили перед именем должника сумму долга и черточку, вроде нашего минуса, а когда должник возвращал деньги, зачеркивали ее, получалось что-то вроде нашего плюса.

Современные знаки «+» и «-» появились в Германии в последнее десятилетие 15 века в книге Видмана, которая была руководством по счету для купцов.

Рабочий лист

1 задание.

А) $-5+9$;

Б) $-11-3$

У) $-10,5+20,5$;

А) $(-8,5)+3,5$;

Г) $-4-(-10)$;

А) $-24+49$;

Т) $-10,7+30,7$;

М) $2\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$;

Р) $-19+10$;

Х) $6,9+(-6,9)$

П) $-(-7)+4,5$.

2 задание

Зачеркни неверные высказывания.

1. Сумма двух отрицательных чисел всегда равна нулю.
2. Разность двух отрицательных чисел не может быть положительным числом.
3. Сумма двух отрицательных чисел не может быть положительным числом.
4. У противоположных чисел всегда одинаковые модули.
5. Сумма двух любых чисел с разными знаками может быть положительным числом.
6. Сумма двух положительных чисел всегда больше нуля.
7. Сумма противоположных чисел всегда равна нулю.

3 задание: «Лента времени»

4. Бизнес – задача

январь	февраль	март	апрель	май	июнь
-15200	+4007	-1593	-4007	+5200	+7593

5. Какая птица в нашей стране самая высокая?

$$- 7,4 - 3,2 =$$

$$5,9 + 0,3 =$$

$$-4,3 + 9,5 =$$

$$-4,2 - 18,6 =$$

$$-20,2 + 50,2 =$$

$$- 4,2 - 2,06 =$$

$$17,5 - 0,7 =$$

$$6,2 \text{ у}$$

$$- 6,26 \text{ л}$$

$$- 22,8 \text{ а}$$

$$- 10,6 \text{ ж}$$

$$-16,8 \text{ ь}$$

$$5,2 \text{ р}$$

$$30 \text{ в}$$

