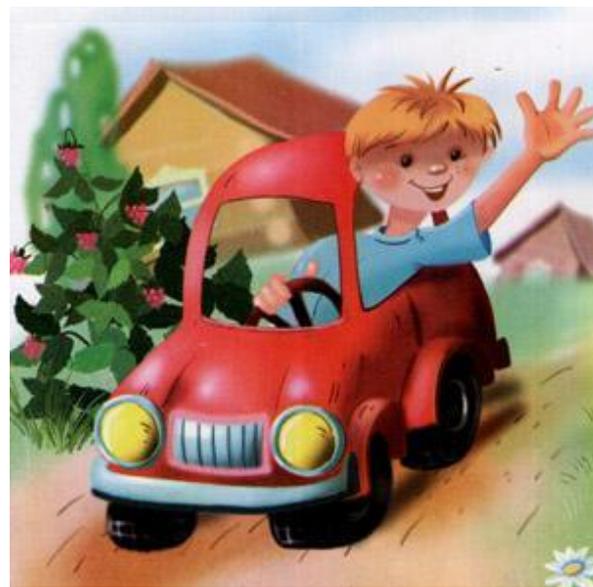


урок-путешествие

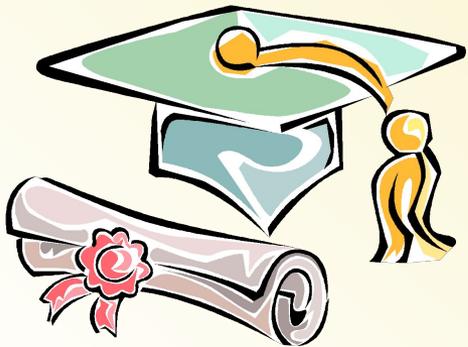
ГОРОД
РАЦИОНАЛЬНЫХ
ЧИСЕЛ

Иррациональные числа. Действия над рациональными числами



Только после
неутомимого
труда появится
ТАЛАНТ.

Народная
мудрость



Станция «Историческая»



Сообщение представителя 1 группы

- Первыми, кто дал некоторые правила действий с отрицательными числами, были китайские математики.
- Во II ст. до н. э. китайский ученый Чжан Цань написал произведение «Математика в девяти книгах». Из его содержания видно, что это результат переработки других трудов, написанных до Чжан Цаня. Здесь впервые в науке встречаются отрицательные величины. Полного понимания природы отрицательных величин и правил действий с ними у китайского ученого нет. Каждое отрицательное число он понимал как долг, а положительное — как имущество. Действия с отрицательными числами он выполнял, пользуясь рассуждениями о долге. Например, если к одному долгу прибавить другой долг, то в результате выйдет долг.
- Знака минус тогда не употребляли, потому, чтобы отличить числа, которые выражали долг, Чжан Цань писал их другим цветом, чем числа, которые выражали имущество (положительные).

Сообщение представителя II группы

- Через восемь веков после Чжан Цаня индийский ученый Брамагупта писал: «Сумма одного и второго имущества есть имущество, двух долгов — долг; имущество и долг — их разница, если они равны — разница нуль. Сумма нуля и долга является долгом, имущества и нуля — имущество, двух нулей — нуль».
- Брамагупта понимает отрицательные величины как долг, правильно выполняет действия сложения и вычитания с ними, но теоретического обоснования им не дает.
- Немецкий математик М. Штифель в книге «Полная арифметика» (в 1544 г.) в первый раз вводит понятие об отрицательных числах как о числах, более малых от нуля. Это был большой шаг вперед по делу обоснования понятие отрицательных чисел. Он дал возможность рассматривать отрицательные числа не как долг, а совсем по-новому.

Сообщение представителя III группы

- В XVII ст. большой французский ученый Рене Декарт предложил откладывать отрицательные числа на числовой осе влево от нуля. Сейчас нам это кажется простым и понятным, но, чтобы дойти до этого, нужны были восемнадцать веков работы научной мысли от китайского ученого Чжан Цаня к Декарту. Голландский математик Жирар в труде «Новое открытие в алгебре» (в 1629 г.) рассматривает отрицательные корни уравнений наравне с положительными. Он замечает, что существует также возможность геометрического толкования положительных и отрицательных чисел как противоположно направленных отрезков.
- В России отрицательными числами впервые начал заниматься Г. В. Остроградский.
- Только в начале XIX ст. теория отрицательных чисел закончила свое развитие и они приобрели общее признание.

Станция «Теоретическая»



Каждый из нас знает, что такое
число. Но что такое число?
Какие свойства имеют числа?
Почему некоторые числа называются
иррациональными?
Вспомните, как мы изучали числа.
Какие знаки мы использовали?



Игра «Отгадай слово»



- 1) $-5,4 : (-1)$; 2) $-10 \cdot 4$;
 3) $-9 - 0$; 4) $-16 + 8$;
 5) $-7 + (-8)$; 6) $-8 \cdot 7$.

-1	Ф	-56	Т	-4	Ж	-40	Е
9	И	-8	А	-14	І	5,4	Д
0	Н	-15	Р	12	П	-4,8	О
-2	Р	-3	Ч	30	Б	-9	К

- 1) $3 + (-4)$; 2) $-6 - 8$;
 3) $-6 \cdot (-5)$; 4) $4,8 : (-1)$;
 5) $0 \cdot (-4)$; 6) $0 + (-8)$;
 7) $12 + (-15)$; 8) $-12 : 4$;
 9) $7 \cdot (-2)$.

-1	Ф	-56	Т	-4	Ж	-40	Е
9	И	-8	А	-14	І	5,4	Д
0	Н	-15	Р	12	П	-4,8	О
-2	Р	-3	Ч	30	Б	-9	К





Леона́рдо Пиза́нский — первый крупный математик средневековой Европы. Более известен под прозвищем своего отца Гильермо Боначчи («Благонамеренный»), сам же Леонардо прозывался *filius Bonacci* («сын Благонамеренного») или Фибона́ччи (Fibonacci), что в переводе с итальянского означает также «хороший сын родился». Отец Фибоначчи по торговым делам часто бывал в Алжире, и Леонардо изучал там математику у арабских учителей. Позже посетил Египет, Сирию, Византию, Сицилию. Леонардо изучал труды математиков стран ислама; по арабским переводам он ознакомился также с достижениями античных и индийских математиков. На основе усвоенных им знаний Фибоначчи написал ряд математических трактатов, представляющих собой выдающееся явление средневековой западноевропейской науки.

В XIX веке в Пизе был поставлен памятник учёному.

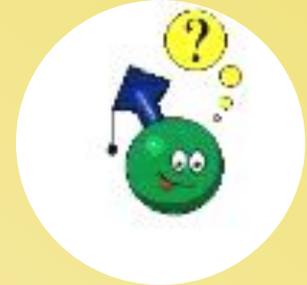
ФИБОНАЧЧИ



Рене Декарт (31 марта 1596 — 11 февраля 1650) — французский математик, философ, физик и физиолог, создатель аналитической геометрии и современной алгебраической символики, автор *метода радикального сомнения* в философии, механицизма в физике, предтеча рефлексологии.

ДЕКАРТ

Станция «Индивидуальна»



Задание 1 группы

Найти ошибку

- 1) $-15 + 15 = 30$;
- 2) $20 + (-10) = 10$;
- 3) $-18 + (-18) = 0$;
- 4) $72 : (-9) = -8$;
- 5) $-81 : 9 = 9$;
- 6) $2 \cdot (-10) = -20$;
- 7) $0 \cdot (-5) = -5$;
- 8) $0 : (-24) = 0$.

Задание II группы

- 1) $72 : (-8) = \square$;
- 2) $\square \cdot 3 = \square$;
- 3) $\square + 7 = \square$;
- 4) $\square + (-10) = \square$;
- 5) $\square : (-6) = \square$;
- 6) $\square - 30 = \square$;
- 7) $\square : 5 = \square$;
- 8) $\square - (-5) = \square$.



Станция «Практическая»

- 1(1 балл). Приборы радиозонду, выпущенного над Крымскими горами в стратосфере, зафиксировали температуру -84°C . В это же время температура воздуха на поверхности Земли составляла $+21^{\circ}\text{C}$. На сколько градусов температура воздуха на поверхности Земли была выше, чем в стратосфере?

- 2(2 балла). Расставить числа $2,7$; $-4,9$; $7,4$; $-0,3$; $-1,8$; 5 в порядке убывания.

- 3(3 балла). Решить уравнение

$$\left(x : 2\frac{11}{15}\right) \cdot 1\frac{1}{15} = -3\frac{3}{15}.$$

- 4(3 балла). Выполнить действия $-\left(\frac{15}{32} - \frac{7}{12} + 0,2\right) + \left(-\frac{1}{12} + 0,2\right) - \left(1 + \frac{1}{32}\right).$

- 5 (3 балла). Найти значение выражения

$$5 \cdot (3x + 2y) - 3 \cdot (5x - 2y), \text{ если } x = 2,3, \text{ в} = -10.$$



Домашнее задание:



**Составить своё путешествие в
город «Рациональных чисел»**

