



# Свойства действий с рациональными числами.

---

Урок математики в 6 классе.

МОУ СОШ №4

Учитель математики Бычкова Н.М.

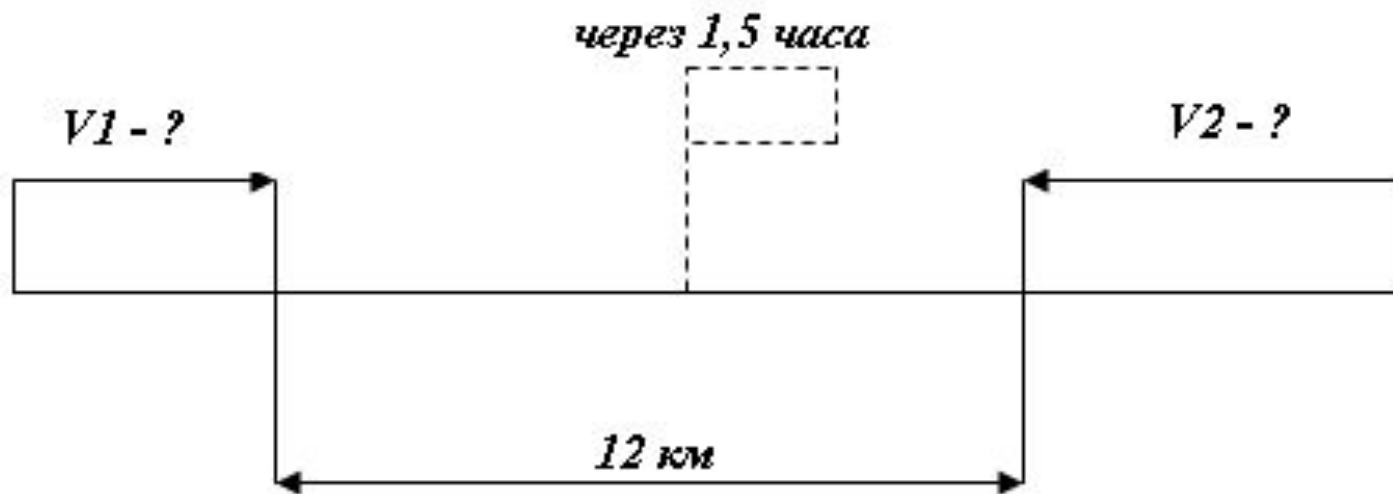


## Цель урока.

- повторить изученные множества чисел (натуральные, целые, рациональные) и свойства действий с ними;
- для рациональных чисел проверить выполнение свойств действий;
- отрабатывать вычислительные умения и навыки;

# Проверка домашнего задания .

## Задача №1199



*Скорость одного мальчика составляет  $\frac{2}{3}$  скорости другого.*



# Работа над ошибками.

---

- Найти ошибку и объяснить ее.

$$7,5 \cdot (-0,1) = -75$$

$$-3,2 + 6,3 = -9,5$$

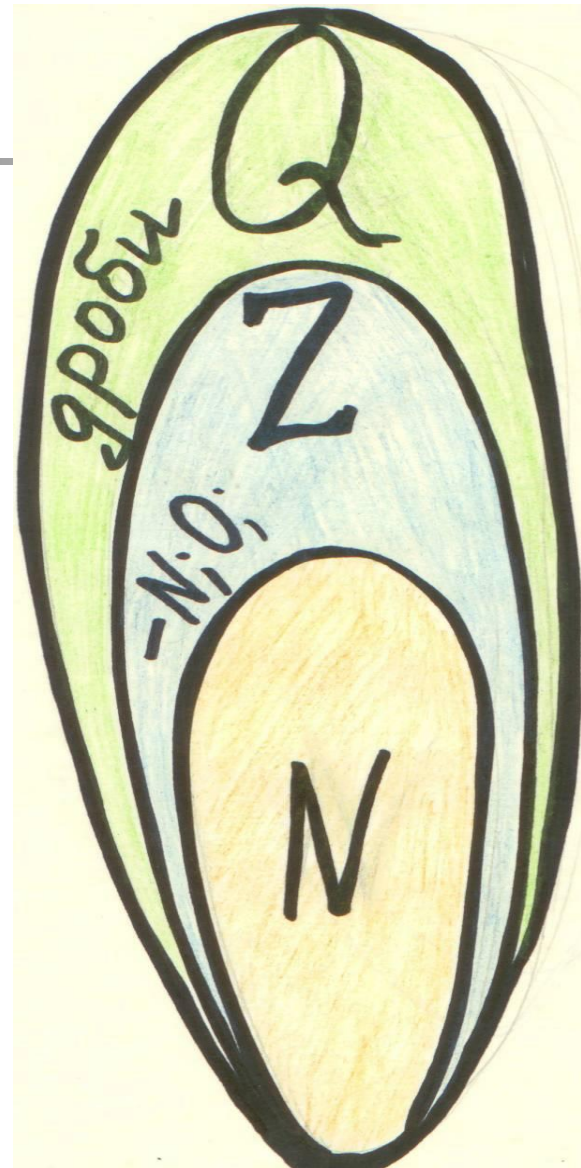
$$-8,2 - (-1,1) = -9,3$$

$$-0,55 : 11 = 0,5$$

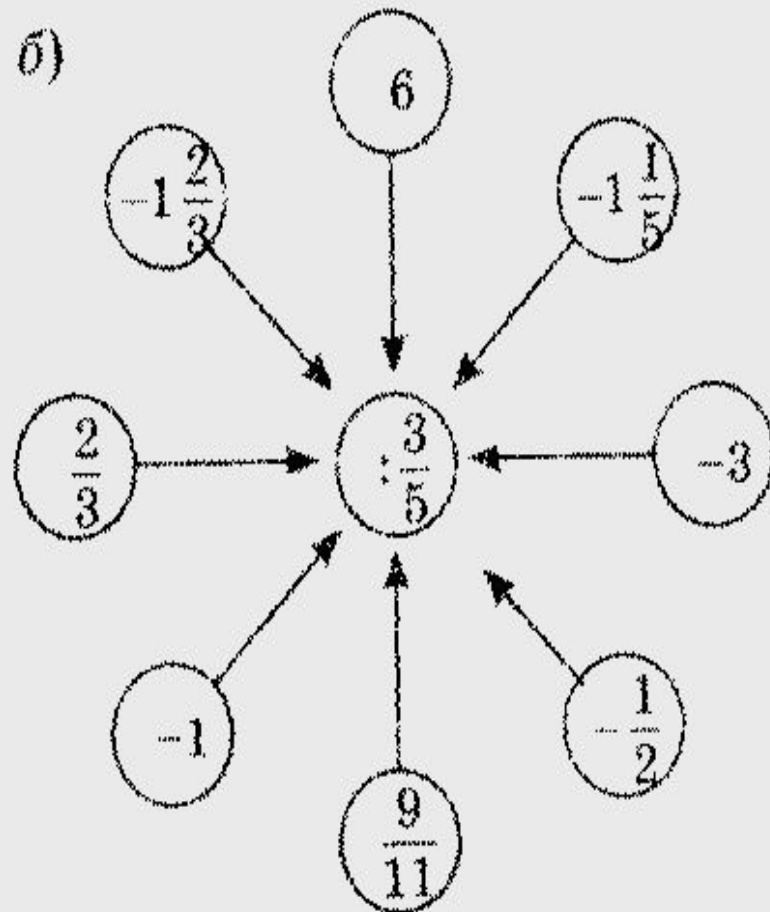
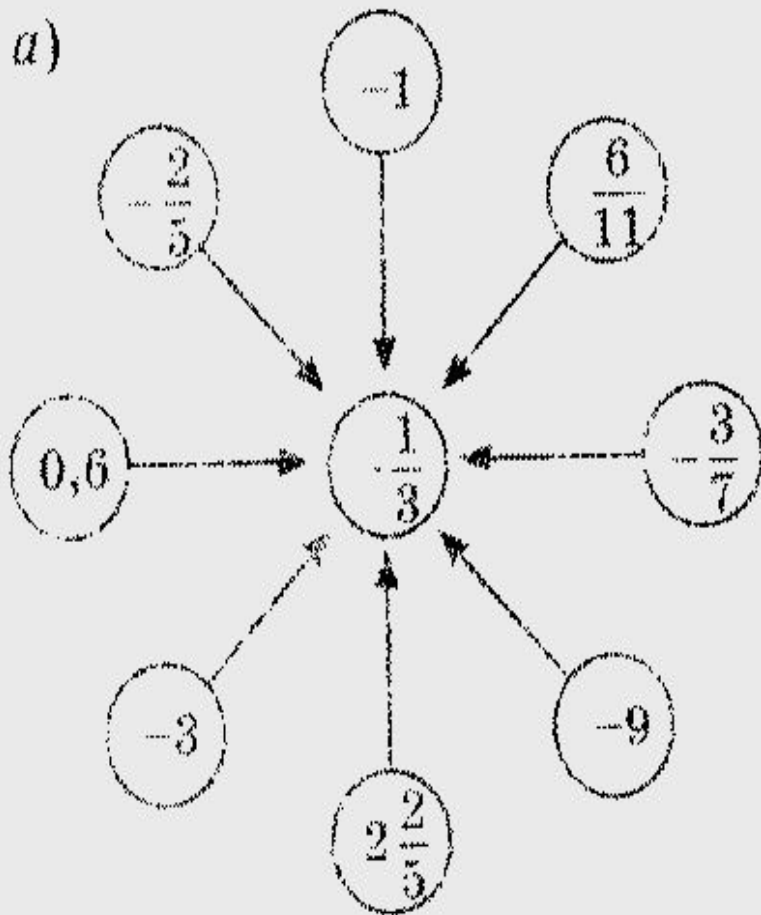
$$-0,7 - 0,3 = -0,4$$

# Устная работа

- используя круги Эйлера, назовите известные вам множества чисел
- приведите примеры чисел данных множеств
- какие математические действия вы с ними выполняли?



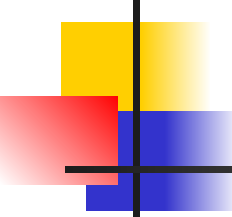
# Вычислите устно. (1187)



# При каких значениях $m$ верно равенство:

---

- а)  $|m|=m$ ; б)  $|m|=-m$ ; в)  $|-m|=-m$   
г)  $m=|-m|$ ; д)  $m=-m$ ; е)  $m+|m|=0$   
ж)  $m-|m|=2m$ ;  
з)  $m+|m|=2m$  ?

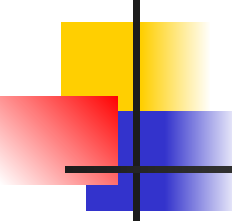


Сформулируйте словами переместительное свойство сложения и умножения ( $a+b=b+a$ ,  $a \cdot b=b \cdot a$ )

---

- Проверьте их при  $a=-3\frac{1}{2}$  и  $b=-1\frac{1}{4}$ . Сделайте вывод...
- Вывод: сложение и умножение рациональных чисел обладают переместительным свойством.
- Закончите запись верного равенства:  $a+0=?$   
 $a \cdot 0=?$   $a \cdot b \cdot 0=?$  Сделайте вывод.
- Закончите запись верного равенства:  $a+(-a)=?$   
 $a \cdot 1=?$   $a \cdot (-1)=?$   $a \cdot 1/a=?$  если  $a \neq 0$   
Сделайте вывод.

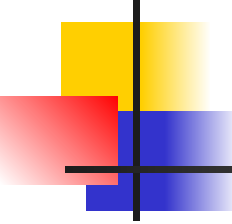




Сформулируйте словами сочетательное свойство сложения и умножения (  $a+(b+c)=(a+b)+c$ ,  $a(bc)=(ab)c$  )

---

- Проверьте их при  $a=-0,7$ ,  $b=1,2$ ,  $c=-0,3$ . Сделайте вывод...
- Вывод: сложение и умножение рациональных чисел обладают сочетательным свойством.
- Работаем с учебником, внимательно читая задания: №1203(а), 1204(а)-комментированное письмо №1205(а,в), 1206(а,б), 1209(а,г)-у доски.
- Итак, подведем итоги. Применение переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения позволяют упрощать буквенные выражения и выбирать удобный порядок вычисления числовых выражений.



Сформулируйте словами распределительное свойство  
умножения ( $(a+b) \cdot c = ac + bc$ )

---

- Проверьте его при  $a=0,2$ ,  $b=-0,3$ ,  
 $c=-0,5$  и сделайте вывод...
- Вывод: умножение рациональных  
чисел обладает и распределительным  
свойством относительно сложения.  
Но это свойство можно применять и  
справа налево  $ac + bc = c \cdot (a + b)$ .  
Например №1214(a, б)



# Домашнее задание.

---

- Прочитать п.38 и выполнить №1226-1229(а,б) на применение свойств действий и на повторение №1216-1218.
- А сейчас коснемся немного истории...

# Из истории возникновения чисел.

*С рациональными числами люди познакомились постепенно. Вначале при счете предметов возникли ... числа. Их было немного. Так, еще недавно у туземцев островов в Торресовом проливе около Австралии были в языке названия только двух чисел: «урапун» (один) и «оказа» (два). Они считали так: «оказа-урапун» (три), «оказа-оказа» (четыре) и т. д. Начиная с семи, туземцы называли словом «много».*

- *Ученые полагают, что слово для обозначения сотни появилось более 7000 лет назад, для обозначения тысячи-6000 лет назад. А 5000 лет тому назад в Древнем Египте появляются названия для громадных чисел-до миллиона.*
- *При разделе добычи и при измерениях величин люди встретились с необходимостью ввести «ломанные числа» - обыкновенные дроби. Действия с дробями еще в средние века считались самой сложной областью математики. До сих пор немцы говорят про человека, попавшего в затруднительное положение, что он «попал в дроби».*
- *Чтобы облегчить действия с дробями, были придуманы десятичные дроби.*

- Отрицательные числа появились позднее, чем дроби. Долгое время такие числа считали «несуществующими», «ложными» прежде всего из-за того, что принятое истолкование для положительных и отрицательных чисел «имущество-долг» приводило к недоумениям: можно сложить или вычесть «имущества» или «долги», но как понимать произведение или частное «имущества» и «долга»?

Несмотря на такие сомнения, правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел были предложены в III в. и было установлено, что свойства действий над отрицательными числами те же, что и над положительными (например, сложение и умножение обладают переместительным свойством). И наконец с начала XIX в. отрицательные числа стали равноправными с положительными.

В дальнейшем в математике появились новые числа – иррациональные, комплексные и другие. О них вы узнаете в старших классах.