



Свойства действий с рациональными числами.

Урок математики в 6 классе.

НОУ Православная гимназия им. прп. Амвросия

Оптинского г. Липецка

Учитель математики Бычкова Н.М.

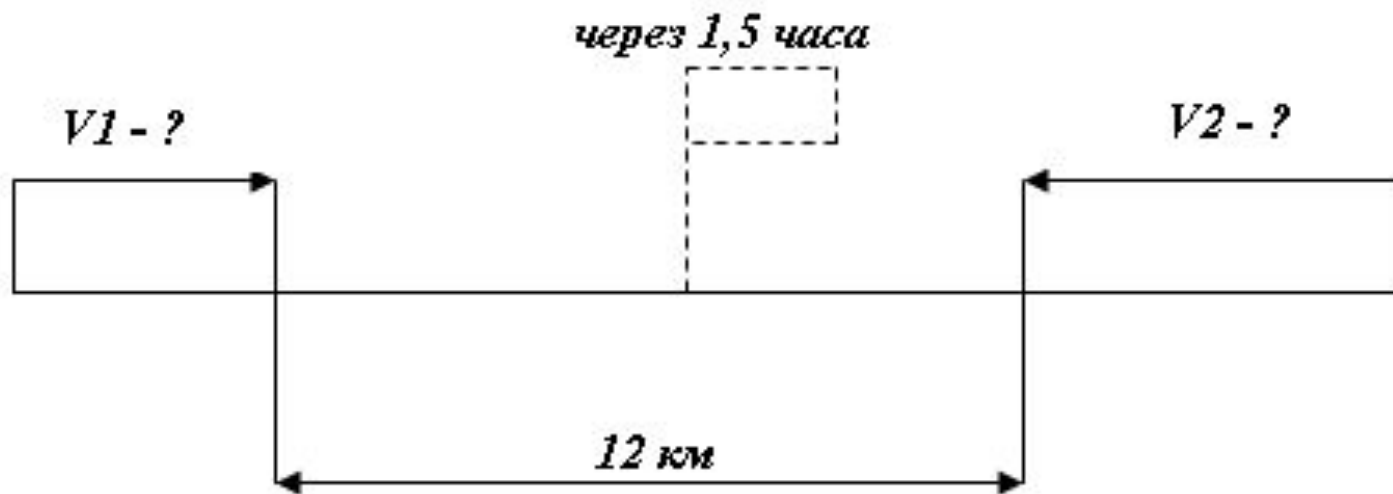


Цель урока.

- 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.

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

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

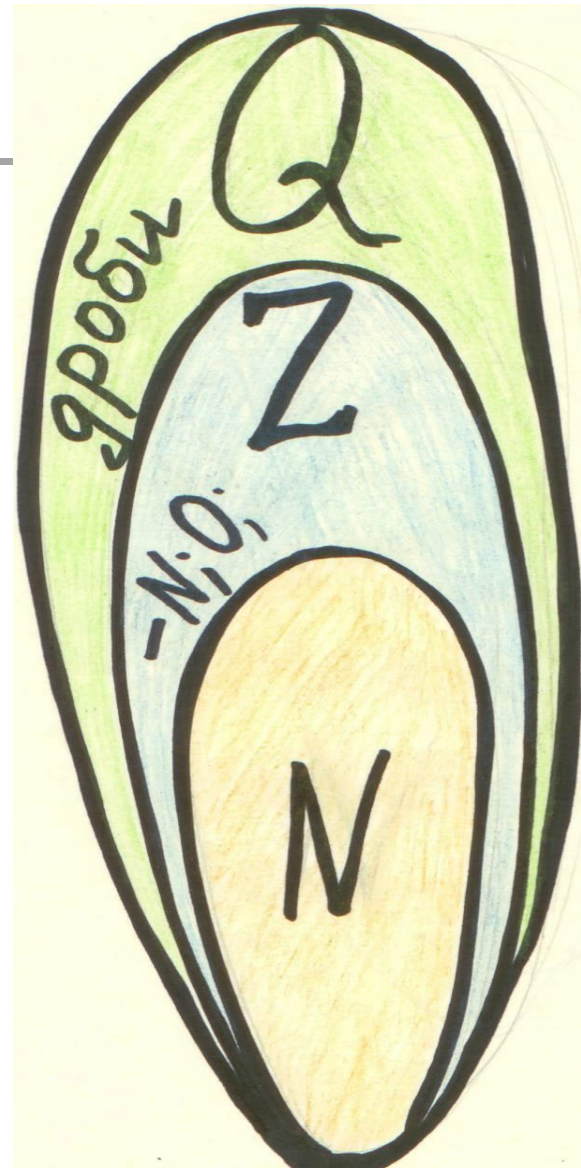
$$-8,2 - (-1,1) = -9,3$$

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

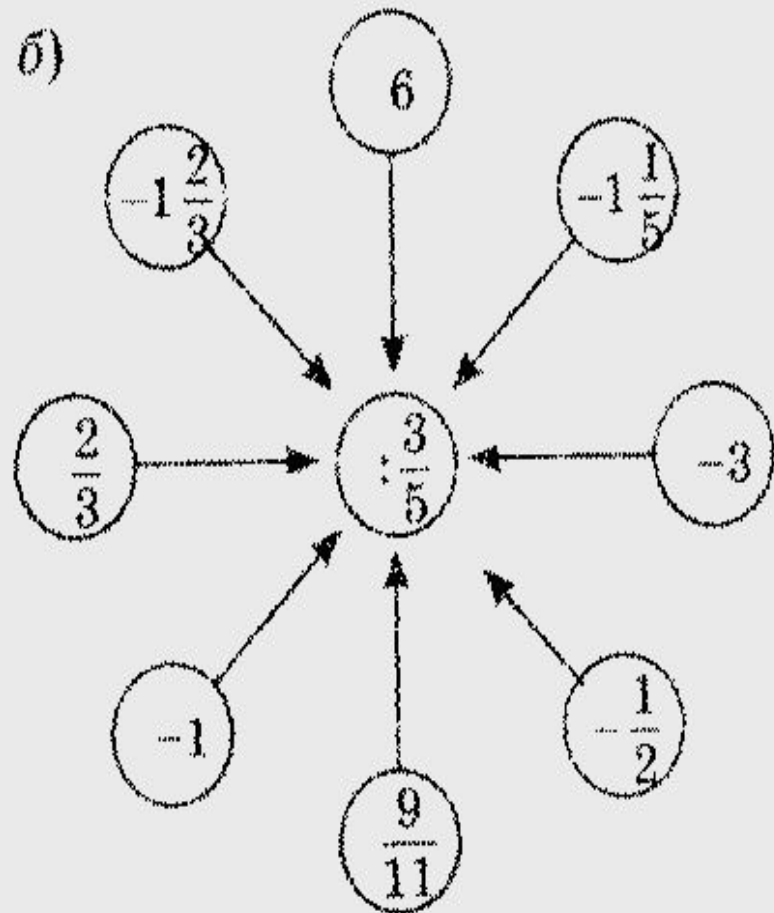
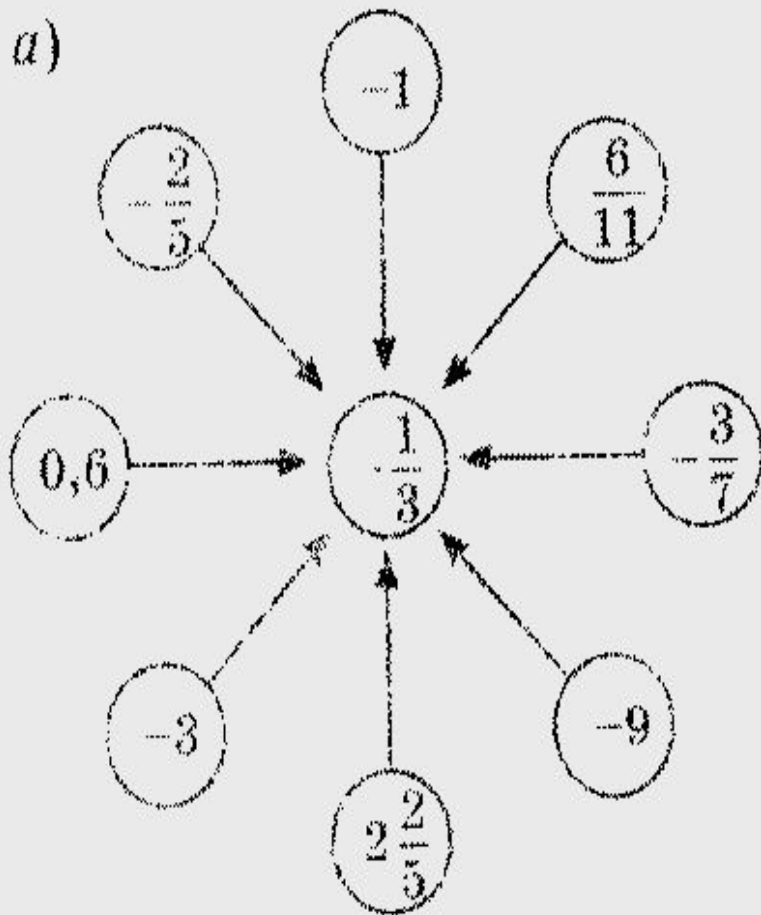
$$-0,7 - 0,3 = -0,4$$

Устная работа

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

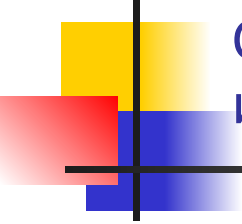


Вычислите устно. (1187)



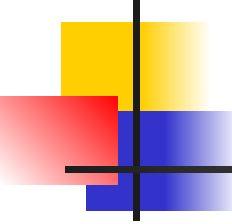
При каких значениях m верно равенство:

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



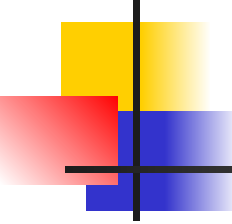
Сформулируйте словами переместительное свойство сложения и умножения ($a+b=b+a$, $a \cdot b=b \cdot a$)

- 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.