Желающие получить презентацию пишите по адресу на Е-майл: gas-50@mail.ru. Автор - Гаврилов Александр Сергеевич. Преподавание ведется по учебнику А.Г. Мордковича. Использовался материал: Алгебра. 9 класс. Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г. и др.

Стоимость презентации 10 рублей. Деньги переводить на карту VISA Classic, сбербанк 8611/7770, номер карты: 40817810710000878844/50 RUR или на Яндекс-деньги № кошелька 410013674405763.

Наличие материала в презентациях предостаточно. Часть из него выносим на факультативные занятия, часть на дополнительные занятия.

Список имеющихся презентаций выложен на сайте http://infourok.ru/user/gavrilov-aleksandr-sergeevich в файле Список презентаций.doc. Правда я постоянно его пополняю. Желаю успехов в работе.

С уважением Гаврилов А.С.

Множество рациональных чисел.

Домашнее задание:

§9, №№ 2; 4; 7; 9; 10(б,г); 12; 14.

Проверка домашнего задания.

Собрать задания.

***Цель*:** обсудить рациональные числа и подмножества множества рациональных чисел.

Ход урока

I. Сообщение темы и цели урока

II. Изучение нового материала

Устно:

Сравните числа:

а) $0,07 < 0,123;$

г) $-2\frac{2}{3} < -2,1;$

б) $1\frac{1}{4} > 1,02;$

д) $0,913 > 0,91$

в) $-3,72 < -3,6;$

е) $6,7 > 6\frac{1}{7}.$

2Переведите обыкновенную дробь в десятичную:

а) $\frac{1}{2};$ $0,5$

б) $\frac{2}{5};$ $0,4$

в) $-\frac{4}{5};$ $-0,8$

г) $\frac{1}{4};$ $0,25$

д) $-\frac{3}{4};$ $-0,75$

е) $\frac{7}{20}.$ $0,35$

Изучение нового материала.

1. *Некоторые символы математического языка.*

Изучая предыдущую главу, мы уже обсуждали ***развитие понятия числа****: от натурального числа до рационального числа. Речь шла о трех множествах чисел:*

1) *множестве* ***натуральных*** *чисел* N: 1; 2; 3; 4; ...

2) *множестве* ***целых*** *чисел* Z: 0; ±1; ±2; ±3; ...

3) *множестве* ***рациональных*** *чисел* Q: $3;\ -7;\ \frac{17}{5};\ -\frac{16}{7};\ \ldots$

Далее будем использовать символику, принятую в ***теории множеств*** *(раздел математики, который изучает общие свойства множеств и операции над ними). Поэтому чуть отвлечемся от основной темы и обсудим используемые символы на примере.*

Пример 1.

Рассмотрим множество А, состоящее из чисел 3, 5, −7, $\frac{11}{15}$, $-\frac{3}{7}$ (элементы множества А). Принято записывать множество с указанием его элементов в виде $A\left\{3, 5, -7, -\frac{11}{5}, \frac{3}{7}\right\}$. Если число является элементом данного множества, то такой факт записывают с помощью символа $\in$ (принадлежит). Например, $3 \in A$, $\frac{11}{5} \in A$, и т.д.

Если число не является элементом множества, то этот факт записывают с помощью символа $\notin$ (не принадлежит). Например,

$8 \notin A$, $\frac{9}{7} \notin A$, ***и т.д.***

Принятую символику удобно применять и для наших целей:

1) ***вместо фразы "n − натуральное число" пишут $n \in N$;***

2) ***вместо фразы "m − целое число" пишут $m \in Z$;***

3) ***вместо фразы "r − рациональное число" пишут $r \in Q$.***

Теперь рассмотрим множество $B\left\{3,-7,\frac{11}{5}\right\}$. Видно, что множество B состоит из части элементов, входящих в множество A, или множество B – часть множества A. В таком случае говорят, что B – **подмножество множества** A, и обозначают символом $\subset$, т. е. $B \subset A$. Рассмотрим множество $C\left\{2,-7,\frac{11}{5}\right\}$. Такое множество содержит число 2, которое не входит в множества A и B. Таким образом, множество C не является подмножеством множеств A и B. Такой факт записывают с помощью символа $\not\subset$ (не является подмножеством), т. е. $C \not\subset A$ и $C \not\subset B$.

Обратите внимание: знаки принадлежности $\in$ (данный элемент принадлежит множеству) и включения $\subset$ (одно множество является подмножеством другого) – различные.

Приведем примеры использования рассмотренной символики.

Пример 2

а) $3 \in N,$ $3 \in Z,$ $3 \in Q;$

б) $-7 \notin N,$ $-7 \in Z,$ $-7 \in Q;$

в) $\frac{11}{5} \notin N,$ $\frac{11}{5} \notin Z,$ $\frac{11}{5} \in Q.$

Пример 3

$7 \in [2;\ 9];\quad 7 \in [7;\ 9];\quad 7 \notin (7;\ 9];\quad 7 \notin [8;\ 9].$

Пример 4

а) $N \subset Z,$ $Z \subset Q,$ $N \subset Q,$ $Q \not\subset N,$ $Z \not\subset N;$

б) $(2;\ 4) \subset [2;\ 4],$ $(2;\ 4) \subset [1;\ 5],$ $(2;\ 4) \not\subset [3;\ 5],$ $(2;\ 4) \not\subset [3;\ 6].$

2. Рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби.

Все рациональные числа можно записывать в одном и том же виде, что следует из примера.

Пример 5.

а) Запишем обыкновенную дробь $\frac{3}{11}$ *в виде десятич – ной дроби. Используем деление уголком и получим*

$$\frac{3}{11} = 0,2727...$$

$$\begin{array}{r|l} -30 & 11 \\ \underline{22} & \overline{0,2727\ldots} \\ -80 & \\ \underline{77} & \\ 30 & \end{array}$$

Видно, что происходит повторение одной и той же группы цифр: 27, 27, 27, ... Принято записывать в виде:

$\frac{3}{11} = 0,(27)$. ***Повторяющуюся группу цифр называют*** ***периодом,*** ***а полученную десятичную дробь –*** ***бесконеч–ной десятичной периодической дробью.***

б) Так же запишем обыкновенную дробь $\frac{7}{2}$ ***в виде деся-тичной дроби:*** $\frac{7}{2} = 3,5$. ***Если к такому числу приписать любое количество нулей, то число не изменится:***

$3,5 = 3,50000... = 3,5(0)$.

в) Аналогично обстоит дело и с целым числом:

$$-3 = -3,0000... = -3,(0).$$

Таким образом, любое рациональное число можно запи – сать в виде бесконечной десятичной периодической дроби.

Заметим, что в примерах б) и в) периодичность была создана искусственно (на самом деле были получены конеч – ные десятичные дроби, которые елях единообразия записи удобно рассматривать как бесконечные периодические).

Верно также и обратное утверждение: любую беско – нечную десятичную периодическую дробь можно пред – ставить в виде обыкновенной дроби, т. е. в виде рацио – нального числа.

в) Положим $x = 0{,}2(9)$. Умножим это число на 10 и получим $10x = 2{,}999\ldots$. Теперь число $10x$ умножим на 10. Имеем $100x = 29{,}999\ldots$. Найдем разность $100x - 10x$. Получаем:

$$\begin{array}{r} -\,100x = 29{,}999\ldots \\ \underline{\quad 10x = \;\;2{,}999\ldots} \end{array}$$

$90x = 27$, откуда находим $x = \frac{27}{90} = \frac{3}{10}$.

Делением уголком легко проверить, что $\frac{3}{10}$ можно записать в виде бесконечной десятичной периодической дроби так: $\frac{3}{10} = 0{,}3(0)$.

Аналогично можно показать, что $2{,}54(9) = 2{,}55(0)$, $3{,}(9) = 4{,}(0)$ и т. д. Поэтому обычно десятичные дроби с периодом 9 не рассматривают, заменяя их соответствующими дробями с периодом 0.

Выод: множество Q рациональных чисел можно рас–сматривать как множество чисел вида $\frac{m}{n}$ (где m – целое число, n – натуральное число), или как множество бесконечных десятичных периодических дробей.

Повторим.

III. Контрольные вопросы

1. Какие числа относятся к рациональным?
2. В каком виде записываются рациональные числа?
3. Как обозначают множество рациональных чисел?
4. Как записать обыкновенную дробь в виде бесконечной десятичной периодической дроби? Поясните на примере.
5. Как записать бесконечную десятичную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби? Поясните на примере.

Практическая часть урока.

§9, №1; 3; 6; 8; 10(а,в); 11;13.

№ 1 *а*) $-8 \in Z$; *б*) $-12 \in Q$; *в*) $79 \in N$; *г*) $15 \in Z$.

№ 3 *а*) ***истина***; *б*) ***истина***; *в*) ***ложь***; *г*) ***ложь.***

№ 6 *а*) ***истина***; *б*) ***истина***; *в*) ***ложь***; *г*) ***ложь.***

№ 8 *а*) ***истина***; *б*) ***ложь***; *в*) ***истина***; *г*) ***ложь.***

№ 10. *а*)

в) ***нет такого числа.***

№ 11. *а*) *обратное* : $\frac{1}{3}$, *противоположное* : -3;

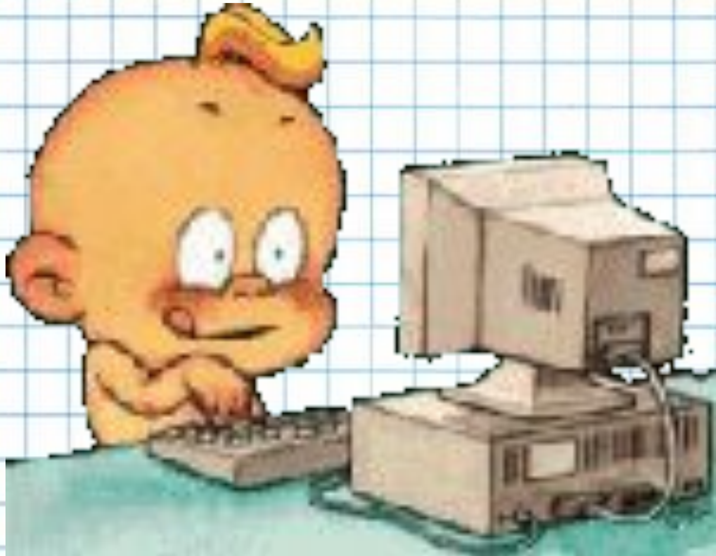
б) *обратное* : $-\frac{1}{12}$, *противоположное* : 12;

в) *обратное* : $\frac{1}{8}$, *противоположное* : -8;

г) *обратное* : $-\frac{1}{7}$, *противоположное* : 7.

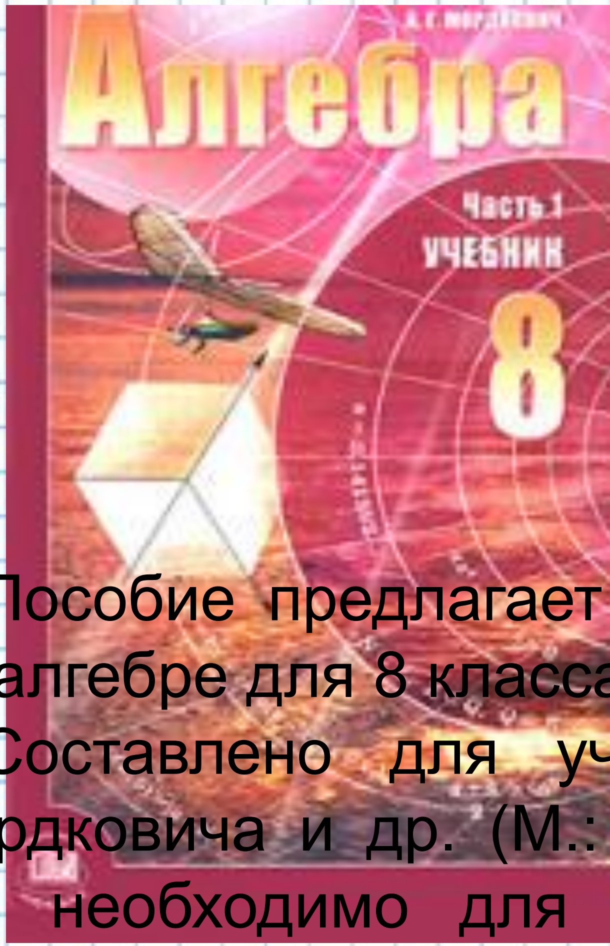
№ 13 *а*) $1;\ 5;\ 10;$ *б*) $-1;\ -5;\ -10;$ *в*) $-5;\ 0;\ 10;$

г) $\frac{1}{2};\ \frac{2}{3};\ \frac{6}{100}.$



Спасибо за урок!

Алгебра. 8 класс. Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г. и др.



Пособие предлагает полный комплект поурочных планов по алгебре для 8 класса общеобразовательных учреждений.

Составлено для учебно-методического комплекта А.Г. Мордковича и др. (М.: Мнемозина). Издание содержит все, что необходимо для качественной подготовки к урокам: подробные поурочные планы, методические советы и рекомендации, творческие задания, самостоятельные, контрольные и зачетные работы с подробным разбором.