

Открытый урок по алгебре

Тема: «Решение задач с помощью рациональных уравнений»

Класс: 8

Предмет: Алгебра

Цели урока:

Обучающая:

- закрепление понятия дробно-рационального уравнения;
- составление математической модели задачи, перевод условия задачи с обычного языка на математический;
- проверка уровня усвоения темы путем проведения проверочной работы.

Развивающая:

- развитие умения правильно оперировать полученными знаниями, логически мыслить;
- развитие интеллектуальных умений;

Развивающая:

- развитие умения правильно оперировать полученными знаниями, логически мыслить;
- развитие интеллектуальных умений;
- развитие умения принимать решения.

Воспитательная:

- воспитание познавательного интереса к предмету;
- воспитание самостоятельности при решении учебных задач;
- воспитание воли и упорства для достижения конечных результатов.

Задачи:

- 1) актуализировать знание решения дробных рациональных уравнений, умение решать задачи при помощи рациональных уравнений; добиться усвоения алгоритма решения задач;
- 2) Познавательные: овладение основами логического и алгоритмического мышления;

Регулятивные: развитие умения читать и записывать информацию в виде различных математических моделей, планировать действия в соответствии с поставленной задачей;

Коммуникативные: строить высказывания, аргументировано доказывать свою точку зрения;

Личностные: развитие навыков сотрудничества со сверстниками,

3) - воспитывать чувство товарищества.

Оборудование: презентация, конспект урока, компьютер, проектор.

Ход урока:

1. Организационный момент.

Задачам отводится много места, как в школьном курсе математики, так и на экзамене по математике в 9 классе и на ЕГЭ в 11 классе.

Ещё начиная с начальной школы, вы учились решать разные, теперь уже не сложные для вас, задачи. С каждым годом вы узнавали всё новые и новые методы и способы их решения. А сегодня мы будем(ответы обучающихся на определение темы урока):

-решать задачи, решение которых сводится к дробно-рациональным уравнениям, а также составлять задачи.

Итак, тема урока «Решение задач с помощью рациональных уравнений» (слайд 2)

Предлагаю самостоятельно сформулировать цели урока.

Пожелания обучающимся:

1. Увеличить объем своих знаний на уроке.
2. Смело высказывать свое мнение, приводить свои способы решения задач, сомневаться, и даже ошибаться в чем-то.
3. Сделать себе установку: « Я все могу, все решу».

Эпиграфами к нашему уроку я взяла такие слова:

высказывание великого английского ученого *Альберта Эйнштейна*, открывшего «теорию относительности»: *«Мне приходится делить время между политикой и уравнением. Однако уравнение, по – моему, гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно»;*

«Если хотите научиться плавать, смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их». Джордж Пойя.

2. Актуализация знаний

Фронтальный опрос, устная работа с классом.

-Исходя из темы урока, чтобы решать сами задачи первоначально надо уметь решать рациональные уравнения, которые включают в себя.....целые уравнения и дробно-рациональные, и квадратные уравнения. Среди данных уравнений выберите те, которые являются дробными рациональными :

- **Назовите дробные рациональные уравнения (слайд 3)**

1. $\frac{x+5}{3} - \frac{x-5}{4} = 1$
2. $\frac{x}{3} + \frac{2+x}{5} = 1$
3. $\frac{8-x}{x^2-3x+2} = x + 7$
4. $\frac{36}{2x^2+x-3} = 0$
5. $3x^2-2x-1 = \frac{x+8}{12}$
6. $x - 7 = \frac{x+8}{12}$

- **Назовите общий знаменатель дробей, входящих в уравнения: (Слайд 4)**

1. $\frac{5-x}{x+7} = \frac{3+x}{x-4}$
2. $\frac{x-4}{x+2} + \frac{x+4}{x-2} = 1$
3. $\frac{x+2}{x+3} - \frac{x-2}{(x+3)(x-3)} = 0$
4. $\frac{x-2}{x^2-64} + \frac{x+2}{x+8} = \frac{1}{2}$
5. $\frac{x+2}{x-7} - \frac{x-2}{x^2-7x} = \frac{2}{x}$

- **Назовите порядок решения дробных рациональных уравнений. (слайд 5)**

1. Найти общий знаменатель дробей, входящих в уравнение.
2. Умножить обе части уравнения на общий знаменатель.
3. Решить полученное целое уравнение.
4. Исключить из его корней те, которые обращают в нуль общий знаменатель.
5. Записать ответ

Теперь открываем тетради, записываем сегодняшнее число, «классная работа».

Решите уравнение: $\frac{2x^2 - 3x - 14}{x + 2} = 0$

3. Изучение нового материала.

Цель: выявить структуру задачи, решаемой при помощи дробных уравнений. Работа проходит в форме беседы.

- Мы научились решать дробные уравнения. А для чего они нужны? Какие задачи приводят к их появлению?
- Такие, в которых одна величина выражается через другие при помощи дробного выражения (содержащего переменную в знаменателе).

$$\text{время} = \frac{\text{путь}}{\text{скорость}}, t = \frac{S}{v};$$

$$\text{скорость} = \frac{\text{путь}}{\text{время}}, v = \frac{S}{t};$$

$$\text{сторонапрямоугольника} = \frac{\text{площадь}}{\text{втораясторона}}, b = \frac{S}{a};$$

$$\text{цена} = \frac{\text{стоимость}}{\text{количество}}, \text{количество} = \frac{\text{стоимость}}{\text{цена}};$$

$$\text{производительность} = \frac{\text{работа}}{\text{время}}, \text{время} = \frac{\text{работа}}{\text{производительность}}.$$

- Мы с вами сегодня рассмотрим в основном задачи на движение....

Знакомство с этапами решения задачи.

4. Закрепление изученного материала.

Цель: научить составлять уравнение по условию задачи наиболее рациональным способом.

№ 618.

- Чтение задачи, ввод переменной, составление таблицы
- Составление уравнения и решение
- Запись ответа

5. Подведение итогов