

МКОУ «Балаханская СОШ им. Г. Абдурахманова»

**Открытый урок в 9 классе
«Уравнения в заданиях ОГЭ по математике»**

Учитель: Нурмагомедов М. Д.

Цели:

- ✓ Систематизация знаний учащихся по теме: «Уравнения», формирование у учащихся базовой математической подготовки по теме.
- ✓ Формирование представлений о структуре заданий по теме: «Уравнения в заданиях ОГЭ», а также уровня их сложности.

Задачи:

- ✓ Развитие навыков теоретического мышления, умения выделять существенные признаки и делать обобщение;
- ✓ Воспитание внимания и умения анализировать полученное решение, участвовать в диалоге с учителем.

Оборудование: компьютер, памятка, карточки для с/р по теме «Уравнения», сборники для подготовки ОГЭ.

Формы организации:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний учащихся.

План урока:

I. Проверка домашнего задания.

II. Организационный момент. Постановка целей, задач урока.

III. Фронтальная работа с учащимися:

- повторение теоретического материала;
- устная работа (на примерах заданий КИМов 2022 г.)

IV. Отработка навыков решения различных видов уравнений (целых, дробных рациональных).

V. Элементы дополнительного содержания (выступления учащихся).

VI. Самостоятельная работа по теме «Уравнения» (задания ОГЭ).

Д/з

Итоги урока

Ход урока

Эпиграф к уроку:

Слайд 1. «Ум человеческий только тогда понимает обобщение, когда он сам его сделал или проверил» Л.Н. Толстой

Рада приветствовать Вас на нашем эксперименте Я-СТОальник. Сегодня мы проводим исследование, кто же из Вас действительно может стать стобалльником на ОГЭ по математике. Тема сегодняшнего эксперимента: Уравнения – основа ОГЭ по математике. Ведь уравнения встречаются во многих типах заданий ОГЭ как в 1-й ч., так и во 2-й ч. и включают в себя основы всей алгебры. А сейчас давайте проверим Ваши рекомендации (домашнее задание) и после этого выберем судью для нашего эксперимента и его помощника.

I. Проверка домашнего задания

Слайд 2. Учащимся было задано 2 варианта для подготовки к ОГЭ, в каждом из которых необходимо решить минимум для выполнения теста: «Алгебра» -

4 задания, «Геометрия» - 3 задания, «Реальная математика» - 3. (Лист контроля. Приложение 1)

Вопросы на консультацию.

Слайд 3. Что перед вами? (Уравнения)

$$2x = -11$$

$$\frac{7}{4}x = 1$$

$$x^2 + 16 = 0$$

$$25x^2 - 16 = 0$$

$$x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$25x^2 - 10x + 1 = 0$$

$$x^2 - 2x + 10 = 0$$

$$\frac{x-3}{x-2} = \frac{5}{x-2}$$

- ✓ Что называют уравнением? (*Равенство, содержащее неизвестное, выраженное буквой, значение которой надо найти*)
- ✓ Что значит решить уравнение? (*Найти все его корни или установить, что их нет*)
- ✓ Что называют корнем уравнения? (*Значение неизвестного, при постановке которого в уравнении получается верное равенство*)
- ✓ Какие виды алгебраических уравнений перед вами? (*Целые, дробно-рациональные*).
- ✓ Вы умеете их решать? (*Да*)

II. Организационный момент

«Мне приходится делить своё время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее, потому что политика существует только до данного момента, а уравнения будут существовать вечно». А.Эйнштейн

Определите тему урока? («Уравнения»)

Правильно, более того, тема сегодняшнего эксперимента: Уравнения-основа ОГЭ по математике.

Постановка задач урока:

Учитель: Какие задачи мы поставим себе на урок?

Ученик:

- вспомнить способы решения различных алгебраических уравнений;
- проверить степень усвоения данного материала для дальнейшей работы над повышением качества знаний учащихся.

Слайд 3. Работа устно (каждый получает по 5 баллов за правильный ответ)

Решить уравнения:

$$x = -5,5$$

$$x = \frac{4}{7}$$

$$x \in \emptyset$$

$$x = -6, x = 1$$

$$x = 5, x = -1$$

$$x = \frac{1}{5}$$

$$x \in \emptyset$$

$$x = 8$$

Слайд 4. Работа в тетради (число, тема урока)

Учитель: Сегодня на эксперименте мы рассмотрим задания, предлагаемые на экзамен по алгебре по данной теме – как базового уровня, так и повышенного уровня.

Итак, наш уроэксперимент – это обзор полученных знаний и применение их на практике при выполнении предложенных заданий.

У каждого учащегося на парте имеются тетради для подготовки к ОГЭ, сборники с заданиями, карточки для проверки ЗУН учащихся по теме «Уравнения» и лист для оформления решения.

Слайд 5. Когда у А. Эйнштейна спросили, что для него важнее политики, он ответил: «Уравнение т.к. политика для настоящего, а уравнения для вечности».

Учитель: Вот видите, насколько важна тема «Уравнения»? Постараемся не делать в ней ошибок. Я приготовила шпаргалку (приложение 2), которая вам поможет работать.

III. Фронтальная работа с учащимися.

Учитель: На ближайших уроках математики вам предстоит решать текстовые задачи и вот тут-то необходимо уметь быстро и умело справляться с решением уравнений. Выполняем задания:

Слайд 6. Найдите ошибку. Решите уравнение

$$2-3\cdot(2x+2)=5-4x$$

$$2-6x-6=5-4x$$

$$-6x+4x=5-6+2$$

$$2x=1$$

$$x=1: (-2)$$

$$x=-0,5$$

Ответ:

-	0	,	5
---	---	---	---

Слайд 7. Верное решение

$$2-3\cdot(2x+2)=5-4x$$

$$2-6x-6=5-4x$$

$$-6x+4x=5+6-2$$

$$-2x=9$$

$$x=9: (-2)$$

$$x=-4,5$$

Ответ:

-	4	,	5
---	---	---	---

Слайд 8. Правильно ли решено уравнение?

$$x^2+2x-15=0$$

$$a=1, b=2, c=-15$$

$$D=2^2-4\cdot 1\cdot (-15)=64, D>0, 2 \text{ корня}$$

$$x_1=\frac{2-\sqrt{64}}{2\cdot 1} \quad x_2=\frac{2+\sqrt{64}}{2\cdot 1}$$

$$x_1=-3 \quad x_2=5$$

Ответ:

-	3	;	5
---	---	---	---

Слайд 9. Верное решение

$$x^2+2x-15=0$$

$$a=1, b=2, c=-15$$

$$D=2^2-4 \cdot 1 \cdot (-15)=64, D>0, 2 \text{ корня}$$

$$x_1=\frac{-2-\sqrt{64}}{2 \cdot 1} \quad x_2=\frac{-2+\sqrt{64}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1=-5 \quad x_2=3$$

Ответ:

-	5	;	3
---	---	---	---

Слайд 10. Проверка правильности решения уравнения

$$\frac{x^2-6}{x-3}=\frac{x}{x-3} \quad | \cdot (x-3), \text{ где } x \neq 3$$

$$x^2-6=x$$

$$x^2-x-6=0$$

$$x_1=-2, x_2=3$$

Ответ:

-	2	;	3
---	---	---	---

Слайд 11. Верное решение

$$\frac{x^2-6}{x-3}=\frac{x}{x-3} \quad | \cdot (x-3), \text{ где } x \neq 3$$

$$x^2-6=x$$

$$x^2-x-6=0$$

$$x_1=-2, x_2=3 - \text{ постоянный корень}$$

Слайд 12. Виды алгебраических уравнений:

1) Линейное уравнение: $ax+b=0$

2) Квадратное уравнение: $ax^2+bx+c=0$

3) Рациональное: $p(x)=0$, где $p(x)$ -рациональное выражение

4) Дробно-рациональное: $\frac{p(x)}{g(x)}=0$

5) Уравнение 3-ей и более степени

IV. Отработка навыков решения различных видов уравнений (целых, дробных рациональных).

Слайд 13.

$$2(x+1)+\frac{1}{2}(x-1)=\frac{7}{4}x \quad | \cdot 4$$

$$8(x+1)+2(x-1)=7x$$

$$8x+8+2x-2=7x$$

$$3x=-6$$

$$x=-2$$

Ответ:

-	2
---	---

Слайд 14. Выберите уравнение и решите его (у доски)

$$\frac{x+2}{2-x}=2 \quad | \quad 2-x \neq 0 \quad x \neq 2$$

$$x+2=2(2-x)$$

$$x+2=4-2x$$

$$3x=2$$

$$x=\frac{2}{3}$$

$$\frac{2x-1}{x+7}=\frac{3x+4}{x-1} \quad | \quad x \neq -7, x \neq 1$$

$$(2x-1)(x-1)=(3x+4)(x+7)$$

$$2x^2-2x-x+1=3x^2+21x+4x+28$$

$$-x^2-28x-27=0$$

$$x^2+28x+27=0$$

$$D=784-108=676$$

$$\sqrt{D}=26$$

$$x_1=\frac{-28-26}{2}=-27$$

$$x_2=\frac{-28+26}{2}=-1 \text{ – постоянный корень}$$

Ответ:

-	2	7
---	---	---

$$\frac{x+5}{x-5}+\frac{x}{x+5}=\frac{50}{x^2-25} \quad x \neq -5, x \neq 5$$

$$x^2+10x+25+x^2-5x-50=0$$

$$2x^2+5x-25=0$$

$$D=25+200=225$$

$$\sqrt{D}=15$$

$$x_1=\frac{-5-15}{4}=-5 \text{ постоянный корень}$$

$$x_2=\frac{-5+15}{4}=\frac{10}{4}=2,5$$

Ответ:

2	,	5
---	---	---

IV. Элементы дополнительного содержания

Выступления учащихся по уравнениям (презентации):

1. Линейные уравнения и уравнения сводящиеся к ним.
2. Квадратные, приведенные, биквадратные уравнения.
3. Рациональные, уравнения высших степеней.

V. Самостоятельная работа по теме «Уравнение» (на примерах заданий КИМов ОГЭ)

Слайд 15. Вариант 1, вариант 2

Слайд 16. Вариант 3 – у доски

Подведение итогов. Выбор столбальников.

Д/з :

- Собрать разные уравнения из базы данных ФИПИ, которые не можете решить.
- Сдам ГИА вариант

Итоги урока:

- Я вспомнил все, что было на уроке...
- Я узнал, как решаются алгебраические уравнения...
- Я умею решать линейные уравнения...
- Я умею решать квадратные уравнения...
- Я умею решать дробно-рациональные уравнения...
- Понял, что есть проблемы приду на консультацию...