

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа им. М.П.Крыгина с.Кабановка

КОНСПЕКТ УРОКА в 11 классе

по теме:

«ОБЩИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ»

Подготовила и провела: Золотарева В.В.,
учитель математики и информатики

2020-2021 уч. год

Цель урока: обобщить и закрепить теоретические знания методов, умения и навыки решения уравнений.

Цели:

- **Образовательные:**
 - актуализация опорных знаний при решении уравнений;
 - обобщение знаний и способов решения; контроль и самоконтроль знаний, умений и навыков;
 - проверка усвоения темы на обязательном уровне;
- **Развивающие:**
 - развитие умений в применении знаний в конкретной ситуации;
 - развитие умения сравнивать, обобщать, правильно формулировать и излагать мысли;
 - развитие навыков реализации теоретических знаний в практической деятельности;
 - развитие интереса к предмету через содержание учебного материала и применение современных технологий.
- **Воспитательные:**
 - воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
 - воспитание культуры общения, умения работать в коллективе, взаимопомощи;
 - воспитание качеств характера таких как, настойчивость в достижении цели, умение не растеряться в проблемных ситуациях.

Оборудование:

- Компьютер
- Презентация слайдов по теме
- Индивидуальные задания
- Программный материал для компьютера

Предварительная подготовка:

- Подготовка учащимися сообщений и буклетов об основных методах решения уравнений
- Подготовка сообщения о М. В. Ломоносове

Структура урока:

(с точки зрения применения методов обучения)

1. Организационный момент.

2. Постановка цели урока.
3. Устная работа
4. Презентации «Основные методы решения показательных уравнений»
5. Выполнение практической работы (решение уравнений в группах)
6. Физминутка.
7. Проверка самостоятельной работы
8. Рассказ о М. В. Ломоносове
9. «Найди ошибку»
10. Подведение итогов. Рефлексия.
11. Домашнее задание.

Ход урока:

I ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ

Урок я хочу начать с притчи. «Однажды молодой человек пришел к мудрецу. «Каждый день по пять раз я произношу фразу: «Я принимаю радость в мою жизнь». Но радости в моей жизни нет». Мудрец положил перед собой ложку, свечу и кружку и попросил: «Назови то, что ты выбираешь из них». «Ложку», - ответил юноша. «Произнеси это пять раз», - «Я выбираю ложку», - послушно произнес юноша пять раз. «Вот видишь», - сказал мудрец – «Повторяй хоть миллион раз в день, она не станет твоей. Надо...» Что надо? Надо протянуть руку и взять ложку. Вот и вам сегодня надо взять свои знания и применить их на практике».

II ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ И ЗАДАЧ

(Сл 1) «Тема урока «Общие методы решения уравнений». Эпиграфом к нашему уроку станут слова С.Коваля «Уравнения – это золотой ключ, открывающий все математические сезамы» (Сл 2), т.е. другими словами можно сказать, что если вы будете уметь решать уравнения, то экзамена по математике вам не стоит бояться.

Итак, вспомним какие основные методы решения уравнений нам известны.

III УСТНАЯ РАБОТА Обсудим метод решения каждого уравнения (Сл 3)

$$x^3 - 7x = 0 \text{ (Метод разложения на множители)}$$

$$\sqrt[3]{x} = |x - 3| \text{ (Функционально-графический метод)}$$

$$\log_3^2 x - \log_3 x = 2 \text{ (Метод введения новой переменной)}$$

$$2^{2x-14} = \frac{1}{16} \text{ (Замена уравнения } h(f(x)) = h(g(x)) \text{ уравнением } f(x) = g(x))$$

$$7^{2x+1} + 7^{2x+2} + 7^{2x+3} = 57 \text{ (Метод разложения на множители)}$$

$$\log_3(x^2 + x) = \log_3(x^2 + 3) \text{ (Замена уравнения } h(f(x)) = h(g(x)) \text{ уравнением } f(x) = g(x))$$

$$9^x + 3^{x+1} = 4 \text{ (Метод введения новой переменной)}$$

$$\sqrt{29 - 4x} = 3 \text{ (Замена уравнения } h(f(x)) = h(g(x)) \text{ уравнением } f(x) = g(x))$$

$$(x - 2)^2 = |x - 3| \text{ (Функционально-графический метод)}$$

IV. Презентации «Основные методы решения показательных уравнений»

(раздача буклетов с теорией «Методы решения уравнений»

- Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ (Приложение 1) (Приложение 1-а)
- Метод разложения на множители (Приложение 2) (Приложение 2-а)
- Метод введения новой переменной (Приложение 3) (Приложение 3-а)
- Функционально-графический метод (Приложение 4) (Приложение 4-а)

V. Физкультминутка (Сл 4)

Знаете ли вы, что такое «царственная осанка»?

Попробуем принять царственную позу: спина прямая, мышцы головы без напряжения, выражение лица очень значительное: ведь вы знаете такое количество видов и способов решения уравнений, которое не по силам и царственным особам. Очень быстро активизируем свой мозг. Для этого интенсивно *помастируем межбровную точку*: указательным пальцем правой руки делаем 5 круговых движений в одну сторону и в другую. Повторим это 2 – 3 раза

Сделайте по 5 круговых вращательных движений глазами вначале в правую, затем в левую стороны, как бы вычерчивая глазами знак бесконечности.

VI ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОРА

1 вариант	2 вариант	3 вариант
-----------	-----------	-----------

$x^3 - 3x^2 - 4x + 12 = 0$ $4^x + 2^{x+1} - 24 = 0$ $(2x^2 + 2)^3 = (x + 3)^3$	$3^x x - 3^{x+1} + 27 = 9x$ $2^{2x^2-3x-4} = 2$ $lg(x^2 - 8) = lg(2 - 9x)$	$log_2^2 x = 7log_2 x + 8$ $ x - \sqrt[5]{x} = 0$ $(2^{2x} + 16)^{20} = (10 \cdot 2^x)^{20}$
--	--	---

VII Проверка самостоятельной работы (Сл 5)

Ответы.

1. $x_1 = -2x_2 = 2x_3 = 3$
2. $x = 2$
3. $x_1 = -0,5x_2 = 1$
4. $x_1 = 2x_2 = 3$
5. $x_1 = -1x_2 = 2,5$
6. $x = -10$
7. $x_1 = 0,5x_2 = 256$
8. $x_1 = 0x_2 = 1$
9. $x_1 = 1x_2 = 3$

VIII. М.И. Ломоносов говорил: « Теория без практики мертва и бесплодна, практика без теории невозможна и пагубна. Для теории нужны знания, для практики, сверх того, и умения». (Сл 6)

IX. «А. Эйнштейн говорил так: «Мне приходится делить время между политикой и уравнениями. Однако, уравнения, по-моему, гораздо важнее. Политика существует только для данного момента, а уравнения будут существовать вечно. И решать их нужно правильно». (Сл 7)

X. Я предлагаю вам решенное двумя способами уравнение. Но только одно решение является верным. Проверьте и выступите в роли учителя. Найдите ошибку. (Сл 8)

КАКОЕ ИЗ РЕШЕНИЙ ВЫПОЛНЕНО ВЕРНО?

$$x \cdot 6^{3x} - 36 \cdot 6^{3x} = 0$$

$$6^{3x}(x - 36) = 0$$

$$6^{3x} = 0 \text{ или } x - 36 = 0$$

$$x = 0 \text{ или } x = -36$$

Ответ : $x_1 = 0, x_2 = -36$.

$$x \cdot 6^{3x} - 36 \cdot 6^{3x} = 0$$

$$6^{3x}(x - 36) = 0$$

$$6^{3x} = 0 \text{ или } x - 36 = 0$$

$$\text{нет реш. } x = 36$$

Ответ : $x = 36$.

XI. А теперь запишите домашнее задание (Сл 9)

Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю.

С1: рассмотреть и выписать уравнения

к которым можно применить метод:

: метод разложения на множители; : метод введения новой переменной

Творческое задание: Составить презентацию: «Использование уравнений в физике»

§ 27 №51, 52

XII. Подведем итоги. Оцените свою работу на уроке по десятибалльной шкале, последовательно отвечая на вопросы. (Сл 10)

XIII. Итак, сегодня на уроке мы пришли к выводу о том, как важно в самом начале решения определить метод решения, для конкретного уравнения. Но еще Вильгельм Лейбниц (Сл 11) немецкий философ, математик, физик, языковед, живший на рубеже XVII-XVIII в. говорил: «Метод решения хорош, если с самого начала мы можем предвидеть – и в последствии подтвердить это, - что, следуя этому методу, мы достигнем цели».

XIV. Рефлексия.

И, в заключение, давайте составим букет настроения, с которым вы покидаете сегодняшний урок. Выберите цвет, наиболее соответствующий вашему настроению в данный момент.

Синий – вам нужна сильная разрядка и полноценный отдых. Оранжевый – знак возбуждения нервной системы. Это значит, что вы созрели для каких-то серьезных перемен в жизни.

Зеленый – символизирует потребность в самоутверждении, тягу к знаниям или желание карьерного роста.

Голубой – мечтаете о чем-то романтическом, возвышенном, далеком. Вы хотите быть максимально открытым, правдивым.

Жёлтый - оптимизм переполняет Вашу душу и заставляет сердце стучать быстрее. Вы расслаблены и полны мечтами об удаче.

Розовый – вам не хватает нежности и легкости. Вероятно, вы немного устали от серьезной работы, четких планов, вас тянет к чему-нибудь беззаботному.

Красный – вы стремитесь к лидерству, вам не хватает новых завоеваний и побед. Возможно, в данный момент вам недостает ярких эмоциональных впечатлений.