***Методы решения уравнений.***

 ***Показательные и логарифмические уравнения***.

Терещенко Н. И.,

учитель математики

высшей квалификационной категории

**Цель урока**: совершенствование навыков решения уравнений.

**Образовательные задачи:**

* актуализация опорных знаний применения свойств функций при решении уравнений;
* обобщение и систематизация знаний и способов деятельности по теме “Методы решения уравнений”;
* контроль и самоконтроль знаний, умений и навыков(средства: самостоятельная работа, презентация учащихся, графический диктант).

**Развивающие задачи:**

* развитие логического мышления, умения работать в проблемной ситуации;
* развитие умений сравнивать, обобщать, правильно переформулировать условие задачи, излагать мысли, делать выводы;
* развитие самостоятельной деятельности учащихся.

**Воспитательные задачи:**

* воспитание интереса и любви к предмету через содержание учебного материала урока, методов обучения;
* совершенствование умения работать в группе, в паре, взаимопомощи, культуры общения, умения применять преемственность тем математики.

**Тип урока**: повторительно – обобщающий.

**Форма урока**: работа в группах, индивидуальная и фронтальная.

**Оборудование**: мультимедийный проектор, персональный компьютер у каждого ученика, презентации учащихся, презентация к уроку.

**Ход урока**:

**Учитель:**

Хочу начать урок со слов: «Ученик, который учится без желания - это птица без крыльев». Надеюсь, вы все пришли на урок с огромным желанием получить новые знания, закрепить уже полученные. И поэтому я приглашаю вас к сотрудничеству.

Как мы уже сказали, цель урока – совершенствование навыков решения уравнений. Мы знаем, что правильно выбранный метод часто позволяет существенно упростить решение, поэтому все изученные методы всегда нужно держать в зоне своего внимания. Но для решения любого уравнения нужно хорошо знать свойства функции.

Мы с вами уже не первый урок работаем с темой уравнения, в связи с тем, что эта тема является обязательной при сдаче Единого Государственного экзамена.

**Учитель:**

Давайте вспомним, с чего начиналось наше повторение раздела функций и уравнений.

**Ученики:**

- линейная функция $y=kx+b$ и линейные уравнения;

- квадратичная функция $y=kx^{2}+bx+c$ и квадратные уравнения;

- иррациональная функция $y=\sqrt[n]{x}$ и иррациональные уравнения;

-тригонометрические функции $y=sinx, y=cosx, y=tgx, y=ctgx$ и тригонометрические уравнения*. (после ответов учеников на доску вешают плакаты с данными видами функций)*

Учитель:

Таким образом, вспоминая изученный материал, мы можем сказать что начиная решать любое уравнение, надо вспомнить саму функцию данного вида и её свойства.

 Класс разбит на два параллельных ряда.Один ряд у нас будет работать с показательной функцией и уравнениями, а другой ряд с логарифмической функцией и уравнениями. И мы все время будем проводить параллельную связь.

*К доске выходят два воспитанника дают определение показательной и логарифмической функциям, рассказывают их свойства, и строят графики с помощью графопостроителя.*

С помощью учителя, ребята делают вывод, что изучение и повторение функций перед темой «Уравнения» необходимо, так как одним из способов решения уравнений является - *ГРАФИЧЕСКИЙ.*

**Учитель:**

Как вы понимаете, любой теоретический материал требует закрепления. Поэтому каждый из учеников открывает свой ноутбук и выполняет практическую часть работы по ссылке, которую вы видите на доске. Соответственно ссылка для показательной функции и логарифмической.

<http://fcior.edu.ru/card/23009/pokazatelnaya-funkciya.html>

<http://fcior.edu.ru/card/22874/logarifmicheskaya-funkciya.html>

Выполнив все задания, каждый из учеников получил свою оценку, выставленную программой.

**Учитель:**

И сейчас мы с вами плавно переходим к повторению самих уравнений. Для работы к доске приглашаются два ученика. Один из учеников рассказывает о показательных уравнениях другой о логарифмических.

**Ученик 1:**

Уравнение, которое содержит неизвестное в показателе степени, называется показательным

$$a^{f(x)}=a^{g(x)}$$

1. Приводим все степени к одинаковому основанию.
2. Убираем основания и решаем уравнение f(x)=g(x).

**Ученик 2:**

Уравнение, содержащее переменную под знаком логарифма, называется логарифмическим.
Простейшим примером логарифмического уравнения служит уравнение
 loga х =b (а > 0, а≠ 1, b>0 )

Для закрепления учителем предлагается следующая работа

**Найдите корень уравнения устно:**

$$2^{x}=8$$

$$6^{x}=\frac{1}{216}$$

$$0,3^{x}=0,0081$$

$$3^{x}=27$$

$$7^{x}=\frac{1}{49}$$

$$0,2^{x}=0,000064$$

**Учимся думать.**

**Учитель:**

После рассмотрения функций и целого ряда заданий, мы с вами можем легко установит взаимообратную связь между логарифмом и показательной функцией. А следующее задание поможет нам эту связь закрепить.*)*

**Решите, составив показательное уравнение:**

**Учитель:**

Повторяя сегодня с вами всего лишь одну тему, мы рассмотрели целый мир разнообразных заданий. И очень важно в этом мире не потеряться, не запутаться. Знать алгоритм и четко его соблюдать при решении подобных примеров. Но перед нами стоит очень важная задача - сдать ЕГЭ. И поэтому давайте обратимся к одной из задач, взятой из сборника заданий подготовки к ЕГЭ.*)*

**В-12.**

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону m(t)=m0\*2-t/T , где m0 (мг) — начальная масса изотопа,

t (мин.) — время, прошедшее от начального момента,

T (мин.) — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа m0=40 мг. Период его полураспада T=10 мин. Через сколько минут масса изотопа будет равна 5 мг?

Запишите условие задачи и скажите, что у вас получилось.

**Ученик:**

$$5=40×2^{\frac{-t}{10}}$$

Подставив все известные величины, мы получили показательное уравнение. Поэтому можно сделать вывод, что уравнения, нужно уметь не только решать, но еще видеть в задаче и уметь их составлять.

**Учитель:**

Для закрепления сегодняшнего урока, воспитанникам предлагается пройти индивидуальный тест и разобрать свои ошибки, которые были сделаны в течении урока.

<http://fcior.edu.ru/card/27686/pokazatelnye-i-logarifmicheskie-uravneniya.html>

**Учитель:**

Мы все сегодня очень хорошо поработали. Для кого-то эта тема была повторением, а кто-то для себя открыл что-то новое. Очень хочется чтобы сегодняшнее занятие вам пригодилось в жизни, и помогло при подготовке к сдаче экзамена. Наш урок сегодня я начинала со слов про ученика, который может быть птицей без крыльев, если нет желания учиться. И у меня к вам есть очень важный вопрос, вы уходя с урока, уходите птицей с крыльями или без?

***Домашнее задание:***

Выполнить самостоятельную работу: **тест « Решите уравнения»**