**Тема урока: Решение показательных уравнений.**

**Цель урока:** познакомиться с различными способами решения показательных уравнений

**Учебник:** Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа, учебник для 10-11 классов

**предметные** – закрепление навыка решения линейных и квадратных уравнений;

**метапредметные** – учить владению языковыми средствами - умению ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**личностные** – учиться работать для получения результата, воспитывать настойчивость в достижении цели и умение работать в коллективе.

**Ожидаемые результаты:** собранная «копилка» способов решения показательных уравнений, умение по виду уравнения предположить, каким способом оно может быть решено.

**Ход урока:**

**1**. Организационный момент.

*Все учащиеся сразу рассаживаются по группам (4 группы).*

*Принцип распределения групп: слабая, сильная, оставшиеся делятся еще на две группы.*

- Сегодня мы проведем занятие в форме интеллектуальной битвы команд. За правильные ответы команды будут получать баллы. Команда, набравшая наибольшее количество баллов, будет объявлена победителем.

Но проигравших в нашей игре сегодня не будет, так как итогом нашего занятия будет освоение вами очень важной и интересной информации.

**2.** На доске множество различных достаточно сложных показательных уравнений.

*Учащимся предлагается посмотреть на них и попробовать дать им название. Поскольку до этого уже были уроки, посвященные показательной функции, вероятно, кто-нибудь обязательно додумается, что на доске показательные уравнения. Угадавший приносит команде 1 балл.*

- Знаете ли вы, как их решать?

Поскольку уравнения достаточно сложные, сходу сообразить не получится.

- Для решения такого вида уравнений существуют различные способы. И к концу нашей битвы каждый из вас соберет так называемую «копилку» способов решения показательных уравнений.

**3.** Но начнем мы с небольшой разминки. От каждой команды приглашаются по два человека, они должны будут вытянуть билет с вопросом и тут же дать на него ответ. За правильный ответ начисляется 2 балла. Если ответ будет дан с помощью команды – 1 балл.

1. Какая функция называется показательной?
2. Область значений показательной функции.
3. Что называется корнем уравнения?
4. Пересечет ли прямая у = -3 график функции у = 4х?
5. Сравнить числа 2,73 и 1.
6. Что является графиком линейной функции?

Итак, первый тур нашей игры закончен.

*Объявление промежуточных результатов*.

**4.** Прежде чем мы перейдем к следующему этапу нашего соревнования, давайте попробуем сформулировать, какое уравнение называется показательным.

Показательным уравнением называется уравнение, в котором неизвестное х входит только в показатели степени при некоторых постоянных основаниях.

Является ли показательным уравнение 2х = 8?

Какой у него будет корень? Легко догадаться, что 3.

А почему других корней не будет? Учащиеся вспоминают, что показательная функция монотонна.

Таким образом, при решении показательных уравнений надо будет стараться сводить их либо к простейшим показательным либо к другим уравнениям, решать которые вы уже умеете.

А сейчас каждая команда получит карточку с заданием. В этом задании дано три показательных уравнения на определенный тип решения. Задача команды: приложить все усилия, чтобы его решить. И если удастся это сделать без дополнительных подсказок, можно получить сразу 5 баллов. За каждую подсказку, которую запросит команда, снимается один балл.

При этом каждой команде вручается 5 ваучеров на подсказку. Сохраненные ваучеры будут обозначать количество баллов на данном этапе.

**1 группа** (слабая): приведение обеих частей уравнения к одному основанию

2х-5 = 16

3х = -9

0,33х-2 = 1

**2 группа** (средняя): вынесение общего множителя за скобки

7х + 7х+2= 350

2х+1 + 2х-1 + 2х = 28

32х – 1 + 32х = 108

**3 группа** (средняя): деление одной части на другую

5х = 8х

$\left(\frac{1}{2}\right)^{х}$ = $\left(\frac{1}{3}\right)^{х}$

3х = 52х

**4 группа** (сильная): замена переменной

16х – 17·4х + 16 = 0

9х – 4 · 3х + 3 = 0

64х – 8х – 56 = 0

На выполнение задания отводится 6-8 минут, при необходимости до 10 минут. Все это время учитель контролирует процесс, предлагает подсказки, кому это необходимо. Главное – чтобы по истечении 10 минут все уравнения были решены. После чего подводятся итоги данного этапа. Учитель проверяет количество сохраненных ваучеров и выписывает баллы.

**5.** Следующий этап – самый главный, к нему надо хорошенько подготовиться, поэтому вам дается на подготовку время (до 5 минут).

Ваша задача – подготовить очень понятное объяснение одного из решенных вами уравнений, продемонстрировать способ, который вы придумали. А также – выделить признаки, по которым можно определить, что уравнение будет решаться таким способом. Все слушатели могут задавать выступающему и его команде вопросы, если они не смогут на них ответить, баллы будут сниматься. Максимальное количество баллов за выступление – 5.

Далее следуют выступления представителей каждой группы. Остальные фиксируют у себя в тетрадях способы и признаки уравнений, задают вопросы.

Баллы выставляются по усмотрению учителя.

**6.** Подведение итогов. Рефлексия.

Итак, с какими способами решения показательных уравнений мы с вами познакомились?

А теперь давайте еще раз посмотрим на уравнения, которые мы уже видели на доске в самом начале урока. Открываем доску (или нужный слайд).

А вам предстоит следующее задание: я показываю уравнение, надо определить, каким из способов оно будет, вероятнее всего, решаться. За каждый правильный ответ команда, назвавшая его, получает балл.

Объявляется победитель – команда, набравшая максимальное количество баллов.

**Домашнее задание на выбор:** №№ 209 (2, 4), 210 (6), 212 (4), 213 (3), 214 (2,4)

**ИЛИ:** составить и решить 4 показательных уравнения по одному на каждый способ