**Тема урока:** «Решение показательных уравнений и неравенств». (слад 1)

**Тип урока**: урок обобщения и систематизации.

**Методы обучения**: частично-поисковый, тестовая проверка уровня знаний, системное обобщение, самопроверка.

**Форма организации урока**: индивидуальная, фронтальная, парная.

**Цели урока:**

1. **Обучающая**: повторить, обобщить, систематизировать и углубить знания по теме «Решение показательных уравнений и неравенств»;
2. **Развивающая**: способствовать развитию умения сравнивать, обобщать, классифицировать, анализировать, делать выводы.
3. **Воспитывающая:** побуждать учащихся само- и взаимоконтролю, воспитывать познавательную активность, самостоятельность, упорство в достижении цели, развитие коммуникативных умений, рефлексии, культуры и дисциплины умственного труда.
4. **Оборудование:** слайды – презентации (на интер.доске),
5. **Литература:** учебники Мордкович А.Г. «Алгебра и начала анализа 10-11», Дорофеев Г.В. «Математика 11. Сборник заданий», Лысенко Ф.Ф. «Тематические тесты - 2012»

 **Ход урока:**

1. **Организационный момент:**

Историческая справка: Французский писатель Анатоль Франс (1844г.-1924г.) однажды заметил: «Учится можно только весело… Чтобы переварить знания, надо поглощать их с аппетитом».

Сам же Анатоль Франс закончил колледж с трудом. Было несколько попыток сдать выпускные экзамены , но он постоянно их проваливал. И только в 20 лет это ему удалось. Но тем не менее в 1921году в возрасте 77 лет он был удостоен звания Нобелевского лауреата. (слайд 2)

Так что, ребята, «учитесь весело, с аппетитом поглощайте знания» и я, надеюсь, вас ожидает такое блестящее будущее.

Это у нас заключительный урок по теме «Показательные уравнения и неравенства».

Приведем в систему знания по типам уравнений, методам и приемам их решения.

1. **Систематизация теоретического материала.**

Устная работа: повторим теорию по данной теме. Ответьте на вопросы.

а) Какой формулой задается показательная функция?

б) Назовите область определения показательной функции.

в) Назовите область значения показательной функции.

г) Закончить предложения:

 1.функция у = $а^{х}$ возрастает при ……

 2. функция у = $а^{х}$ убывает при ……

 3. при х = 0 показательная функция принимает значения

 равное ….

 4.точка с координатами (0;1) называется …..

д) постройте на доске схематически график функций у=$2^{х}$ и у=$(\frac{1}{2})^{х}$.

е) какие уравнения называются показательными?

ж) какие вы знаете виды показательных уравнений?

з) со слайда назовите одно стандартное и одно нестандартное уравнение.

и) какие методы решения показательных уравнений знаете?

1. **Выполнение несложного разминочного задания**, в ходе выполнения которого поверяются умения решать простейшие уравнения, нахождение множества значений функции.

(выдается текст теста и таблица для записи ответов, ответы записываются под копирку с последующей самопроверкой. На доске заранее записаны ответы, учащиеся осуществляют самопроверку - один экземпляр с ответами оставляют себе, другой - сдают на проверку учителю). (слайд3) (приложение 1)

**4.** Запищите эту схему в тетрадях. (слад 4)

**5**. Определить метод решения уравнений (устно). (слайд 5) (приложение №2)

**6.** Работа в парах: решаем два уравнения и два неравенства с последующей проверкой учителем. (слайд 6) (приложение №3)

**7.** Индивидуальная работа: по вариантам. (слайд 7). (приложение №4) По окончании - проверка самостоятельной работы.(ответы на слайде 8)

**8.** Домашняя работа: уравнения и неравенства из материалов ЕГЭ. (каждому ученику карточка с дом. заданием).

**9.** Выставление оценок за урок. Спасибо за работу на уроке.

Приложение 1. **Задания для разминки.**

 **1 вариант 2 вариант**

**1**. $4^{3х}$ = 64 х=? **1**.$ ( \frac{1}{6})^{2х}$ = 36 х=?

**2**. $Е$(у) = ? если у = $7^{х}$ – 2 **2.** $Е$(у) = ? если у = $7^{х-2}$

**3**. $8^{2х}$ = -1 $ 3. 2^{3х}$ = 0

$4. у= (\frac{1}{3})^{х}$+3, Е(у) = ? $ 4. у= 3∙5^{х}$, Е(у) = ?

$5. (\frac{1}{2})^{х}$ = $\sqrt{х}$ + 1  **5**. $ (\frac{1}{3})^{х}$ = $\sqrt{х}$ + 1

$6. 5^{3х-1}$ = 0,2  **6**. ($ \frac{4}{5})^{х}$ = $\frac{16}{25}$

$7. 3^{х}∙5^{х}$ = 225  **7.** $81∙9^{х}$ - х$∙9^{х}$ = 0

**8**. $х∙6^{3х}$ - 36$∙6^{3х}$ = 0  **8**. $2^{х}∙(\frac{3}{2})^{х}$ = 9

$9. (3^{х}+ 9)$($2^{х}- 4$) = 0 **9.** $(7^{х}-49)$($5^{х}+ 5$) = 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ответ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение № 2**. Устно определить метод решения уравнения**.

1. $6^{6х}$ = 5$∙6^{3х}$ + 6.
2. $3^{х+2}$ - $3^{х+1}$ = 18.
3. $5∙3^{2х}$ + 2$∙15^{х}$ = 3$∙5^{2х}$.
4. $-х^{3}$ = $3^{х}$ - 17.
5. $3^{х}$ - $27^{х}$ = 0.
6. $2х$− $3^{х}$ = $4^{(х-1)^{2}}$.
7. $4^{х}$ = $\frac{1}{\sqrt[3]{64}}$.

Приложение № 3. **Работа в парах.**

1 группа: а) 5$∙3^{2х}$ + 2$∙15^{х}$ - 3$∙5^{2х}$ = 0.

 б) $3^{2х}$ = $4^{х}$.

 в) $2^{2х-1}$ + $2^{2х-2}$ + $2^{2х-3}\geq $448.

 г) $3∙9^{х}$ -10$∙$ $3^{х}$ + 3 $<0.$

2 группа: а) 3$∙2^{2х}$ + $6^{х}$ - 2$∙3^{2х}$ = 0.

 б) $\sqrt{12}^{х}∙\sqrt{3}^{х}$ =$ \frac{ 1}{ 6}$.

 в) $2^{х-1}$ + $2^{х+3}$ $\geq $17.

 г) $3∙4^{х}$ -6$∙$ $2^{х}$ - 24 $<0.$

3 группа: а) 2$∙4^{х}$ - 3$∙$ $10^{х}$ = 5$∙25^{х}$.

 б) $5^{х+1}- 5^{х-2}$ =$ 620$.

 в) $3^{х+2}$ + $3^{х-1}$ $<28$.

 г) $5∙25^{х}$ - 24$∙$ $5^{х}$ - 5 $\leq 0.$

Приложение № 4. **Самостоятельная работа.**

1 вариант: а) $3^{х+2}$ + $3^{х+1}$ = 36.

 б)$ 3^{2х}$ + $6^{х}$ =$ 2^{2х+1}$.

 в) $(7^{2х-3})^{\frac{1}{2}}$ $∙ 7^{4х-9,5}>$ $7^{-2}$.

2 вариант: а) $4∙3^{х}$ - $3^{х+1}$ = 9.

 б)$ 3∙(\frac{1}{3})^{2х}$ +5$∙($ $\frac{1}{3})^{х}$ - 2 = 0.

 в) $(\frac{1}{2}^{х-3})^{4}$ $∙ 2^{х} \geq \frac{1}{4}$.

Приложение № 5

**Ответы к работе в парах:**

1 группа: а) х = 1; б) х = 0; в) х $\geq $ 4,5; г) – 1 $< $х $<$ 1.

2 группа: а) х = 1; б) х = - 1; в) х $\geq 1$; г) 0 $< $х $<$ 2.

3 группа: а) х = - 1; б) х = 3; в) х $< 1$; г) 0 $< $х $<$ 1.

**Ответы к самостоятельной работе:**

1 вариант: а) х = 1; б) х = 0; в) х $> \frac{9}{5}$.

2 вариант: а) х = 2; б) х = 1; в) х $\leq $ $\frac{14}{3}$.