Тема: Логарифмдикжанакөрсөткүчтүүтеңдемелер.

**Когнитивдик максаты:**Логарифмдин аныктоосун, касиеттерин билет. Көрсөткүчтүү функция менен таныш. Анын аныкталуу областын, өсүү кемүү аралыктарын даражанын негизине карата айта алат. Билимдерин пайдаланып теңдемелерди чыгара алат.

**Социо- маданий максаты:**өз алдынча жуптарда, топтордо иштей алат.

**Лингвистикалык максаты:** билингвуалдуулукка үйрөнүү.

**Лексикалык минимумдар:** логарифмом числа (выражения), свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество, разность логарифмов, логарифм частного

Чакыруу жана түшүнүү этабы

Простейшее логарифмическое уравнение имеет вид

$log\_{a}x=b$, где $a>0 ; a\ne 1$.

Множество его допустимых значений $x=a^{b}$.

Логарифмическое уравнение вида

$log\_{a}f(x)=b$, где $a>0 ; a\ne 1$. , множество допустимых значений $x$ которого задается неравенством $f(x)>0 $ , эквивалентно уравнению $f\left(x\right)=a^{b}$. Логарифмическое уравнение вида $log\_{a}f(x)=log\_{a}g(x)$ , где $a>0 ; a\ne 1$.

имеет множества допустимых значений$x$, задаваемых системой неравенств $\left\{\begin{array}{c}f(x)>0\\g(x)>0\end{array}\right.$ ,

эквивалентно уравнению $f\left(x\right)=g(x)$.

**Пример 1.** Решить уравнение

 $log\_{5}\left(x+1\right)+log\_{5}(x-1)=3log\_{5}2$

***Решение:*** Представим левую часть уравнение в виде логарифма произведения а правую сведем к логарифму по основанию 5.

$$log\_{5}\left(x+1\right)\left(x-1\right)=log\_{5}2^{3}$$

Полученное уравнение на множестве допустимых значений $x$ , задаваемых системой неравенств.

*Д:* $\left\{\begin{array}{c}\left(x+1\right)>0\\\left(x-1\right)>0\end{array}\right.$⇒$\left\{\begin{array}{c}x>-1\\x>1\end{array}\right.x>1$

эквивалентно уравнению $\left(x+1\right)\left(x-1\right)=2^{3}$

$$x^{2}-1=2^{3}$$

$$x^{2}=9x=\pm 3$$

область допустимых значений удовлетворяет лишь первый корень,

 Ответ: $x=3$

**Показательное уравнение**

**Когнитивдик максаты:** Көрсөткүчтүү теңдемени чыгаруу, аныкталуу областн табууну билет. Көрсөткүчтүү теңдемени чыгарууда логарифмди эсептей алат.

**Социо- маданий максаты:**өз алдынча жуптарда, топтордо иштей алат.

**Лингвистикалык максаты:** билингвуалдуулукка үйрөнүү.

**Лексикалык минимумдар:** показатель степени, основание степени, логарифмирования обоих частей уравнения по основанию $a$.

Словарь

показатель степени - даражанын көрсөткүчү

основание степени - даражанын негизи

логарифмирования обоих частей - эки жагын тең логарифмалоо

Чакыруу жана түшүнүү этабы

Простейшее логарифмическое уравнение имеет вид $a^{x}=b$, где $a>0 ; a\ne 1$ , $b>0$ ,

имеет решение $x=log\_{a}b$.

Показательное уравнение вида

$a^{f(x)}=a^{g(x)}$, где $a>0 ; a\ne 1$,

также решается путем логарифмирования обеих частей уравнения по основанию $a$. Эквивалентное ему уравнение $f\left(x\right)=g(x)$.

Пример 1. Решить уравнение $9^{x}-3^{x}-6=0$

Решение. Первый член уравнения можно представить в виде $9^{x}=3^{2x}=\left(3^{x}\right)^{2}$. Тогда исходное уравнение принимает вид $\left(3^{x}\right)^{2}-3^{x}-6=0$

Подробное уравнения, куда неизвестная функция входить в различные степенях , решаются методом замены переменной.

 Обозначим $3^{x}=y$, тогда имеем

$y^{2}-y-6=0$. Это квадратное уравнение легко решить:

$y\_{1,2}=\frac{1\pm \sqrt{1+24}}{2}=\frac{1\pm 25}{2};y\_{1}=3$ , $y\_{2}=-2$

Второй корень смысла не имеет, так как показательная функция всегда положительна. И так ,

$3^{x}=3$; $x=1$. Ответ $x=1$

Ойлонуу этабы: Бул этапта чакан топтор үчүн мисалдар берилет. Тилдик көндүмдөрдү калыптандыруу үчүн тилдик конструкцияларды толтуруусун өтүнөм. Презентацияны максаттуу тилде коргошот.

Теңдемелерди чыгаргыла

№1. 1) $log\_{3}\sqrt{2x+1}=1$

 2) $\left(0,04\right)^{2-x}=25^{-1}$

№2. 1) $log\_{\sqrt{3}}\frac{1}{3x-5}=0$

 2) $\left(3,5\right)^{x-5}=\left(\frac{4}{49}\right)^{2}$

№3. 1) $log\_{2}(x+3)=log\_{2}16$

 2) $\sqrt[4]{16^{x-3}}=\frac{4}{\sqrt{2}}$

Чыгаруу: №1. 1) $log\_{3}\sqrt{2x+1}=1$

$\sqrt{2x+1}=3$*Д:* $2x+1>0$

$$2x+1=9x>-0,5$$

$x=4$ Ж: $x=4$

2) $\left(0,04\right)^{2-x}=25^{-1}$

$$\left(0,04\right)^{2-x}=0,04$$

$$2-x=1$$

$x=1$Ж: $x=1$

№2. 1) $log\_{\sqrt{3}}\frac{1}{3x-5}=0$

 $\frac{1}{3x-5}=1$*Д:* $\frac{1}{3x-5}>0$

$3x-5=1x=\frac{5}{3}$*; Д:(* $\frac{5}{3}; \infty )$

$x=2$*Ж:* $x=2$

2) $\left(3,5\right)^{x-5}=\left(\frac{4}{49}\right)^{2}$

$$\left(\frac{7}{2}\right)^{x-5}=\left(\frac{2}{7}\right)^{4}$$

 $x-5=-4$

$x=1$Ж: $x=1$

№3. 1) $log\_{2}(x+3)=log\_{2}16$

$x+3=4$*Д:* $x+3>0$

$$x=1x>-3$$

*Ж:* $x=1$

2) $\sqrt[4]{16^{x-3}}=\frac{4}{\sqrt{2}}$

$$2^{x-3}=2^{2-\frac{1}{2}}=2^{1,5}$$

$$x-3=1,5$$

$x=4,5$Ж: $x=4,5$

**Тилдик конструкциялар**.

1) $a^{log\_{a}b}=b$ это......

 (основное логорифмическое тождество)

2) $log\_{a}f(x)=b$ , где $a>0 ; a\ne 1$. при $f(x)>0,$ ..... уравнению $f\left(x\right)=a^{b}$. (эквивалентно)

3) Простейшее показательное уравнение вида

$a^{x}=b$, где $a>0 ; a\ne 1$ , $b>0$ , ..............

$x=log\_{a}b$ ; (имеет решение)

4) Показательное уравнение вида

$a^{f(x)}=a^{g(x)}$, где $a>0 ; a\ne 1$,

также решается путем логарифмирования обих частей уравнения ......(по онование$a$)

5) $a^{f(x)}=a^{g(x)}$ , где $a>0 ; a\ne 1$,........ $f\left(x\right)=g(x)$. (эквивалентно)

Баалоо: Берилген тапшырмалар боюнча берген жоопторун жана тилдик көндүмдөрүнө карата калыптандыруучу баалоонун негизинде баа коюлат.

Тапшырма:

1. Сөдүк, рабочий лист толтуруу
2. Рабочий листти толтуруу

**Рабочий лист**

**1. Словарь**

показатель степени - даражанын көрсөткүчү

основание степени - даражанын негизи

логарифмирования обоих частей - эки жагын тең логарифмдөө

2. **Лексикалык минимумдар**

логарифмом числа (выражения), свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество, разность логарифмов, логарифм частного,

показатель степени, основание степени, логарифмирования обоих частей уравнения по основанию $a$.

**Тилдик конструкциялар**.

1) $a^{log\_{a}b}=b$ это......

 (основное логорифмическое тождество)

2) $log\_{a}f(x)=b$ , где $a>0 ; a\ne 1$. при $f(x)>0,$ ..... уравнению $f\left(x\right)=a^{b}$. (эквивалентно)

3) Простейшее показательное уравнение вида

$a^{x}=b$, где $a>0 ; a\ne 1$ , $b>0$ , ..............

$x=log\_{a}b$ ; (имеет решение)

4) Показательное уравнение вида

$a^{f(x)}=a^{g(x)}$, где $a>0 ; a\ne 1$,

также решается путем логарифмирования обих частей уравнения ...... (по онование$a$)

5) $a^{f(x)}=a^{g(x)}$ , где $a>0 ; a\ne 1$,........ $f\left(x\right)=g(x)$. (эквивалентно) .

4. $\left[2\right]$. 4Б 101-111 стр. 57

 4Б. 192-4Б. 200 стр. 73.