**КРАТКОСРОЧНЫЙ ПЛАН**

|  |  |
| --- | --- |
| **11.3С Показательные и логарифмические уравнения и неравенства** | Школа: КГУ ШЦДО №19 отдела образования по городу Усть-Каменогорску Управления образования ВКО |
| Дата: 28.02.22 | ФИО учителя: Постельняк А.В. |
| Класс: 11Б 11В | Кол-во присутствующих: Кол-во отсутствующих: |
| Тема урока: | **Показательные уравнения и их системы** |
| Цели обучения в соответствии с учебной программой | 11.2.2.6 - знать и применять методы решения показательных уравнений; 11.2.2.7 - уметь решать системы показательных уравнений; |
| Цели урока | ВСЕ: будут знать и применять методы решения показательных уравненийМНОГИЕ: будут решать задания уровня ВНЕКОТОРЫЕ: будут уметь решать задания повышенной сложности |
| **Ход урока** |
| **Этап урока** | **Действия педагога** | **Действия ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Орг. Момент. Постановка целей урока | Приветствие учащихся-Что нам необходимо для изучения данной темы? | Совместное обсуждение целей урока |  |  |
| Устный счет | Наблюдатель  | Учащиеся решают примеры устного счета с карточки **Коррекция**: работа со степенями, подготовка к решению по данной теме | Отметить учащегося с лучшим результатом счета | карточка |
| Проверка Д/з | Показать эталонную работуПо поднятым рукам проверить уровень выполнения Д/з | Выполняют **взаимопроверку** по эталону

|  |  |
| --- | --- |
| **№23.3(2,4)****2)** $7^{x+2}-7^{x}=336$$$7^{x}∙7^{2}-7^{x}=336$$$$7^{x}\left(49-1\right)=336$$$$7^{x}∙48=336 /:48$$$$7^{x}=7$$$$x=1$$*Ответ:* $x=1$ | **4)** $5^{x-2}-5^{x-1}+5^{x}=21$$$\frac{5^{x}}{5^{2}}-\frac{5^{x}}{5}+5^{x}=21$$$$5^{x}\left(\frac{1}{25}-\frac{1}{5}+1\right)=21$$$$5^{x}∙\frac{1-5+25}{25}=21$$$$5^{x}∙\frac{21}{25}=21 /∙\frac{25}{21}$$$$5^{x}=25$$$$5^{x}=5^{2}$$$$x=2$$*Ответ:* $x=2$ |
| **№ 23.4(2,4)****2)** $2∙2^{2x}-3∙2^{x}-2=0$введем замену: $2^{x}=t$$$2t^{2}-3t-2=0$$$$D=9+4∙2∙2=25, \sqrt{D}=5$$$$t\_{1,2}=\frac{3\pm 5}{4}$$$$t\_{1}=2; t\_{2}=-\frac{1}{2}$$вернемся к замене:$2^{x}=2$$2^{x}=-\frac{1}{2}$$x=1$$∅$*Ответ:* $x=1$ | **4)** $25^{x}-26∙5^{x}+25=0$$$5^{2x}-26∙5^{x}+25=0$$введем замену: $5^{x}=t$$$t^{2}-26t+25=0$$$$D=676-4∙25=576, \sqrt{D}=24$$$$t\_{1,2}=\frac{26\pm 24}{2}$$$$t\_{1}=25; t\_{2}=1$$вернемся к замене:$5^{x}=25$$5^{x}=1$$x=2$$5^{x}=5^{0}$$x=0$*Ответ:* $x\_{1}=2, x\_{2}=0$ |

 | ФО в тетрадь 10бЗа 2 любые – 5бЗа 3 с ошибкой – 7бЗа 3 любые – 8бЗа 4 верных – 10б | **Эталон на доске** (фото лучшей работы из класса, подготовлено заранее) |
| Актуализация ЗУН | коррекция перед эстафетой напомнить ход решения показательных уравнений | **Эстафета** «Реши уравнение быстрее»2 команды по 10 чел передают друг другу карточку и решают элементарные показательные уравнения, побеждает та команда, которая набрала больше верных решений.Общий пример:$$5^{x}=125$$$$5^{x}=5^{3}$$$$x=3$$Уравнения для эстафеты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Уравнение | Ответ |
| 1 | $$3^{x}=81$$ | x=4 |
| 2 | $$5^{x}=625$$ | x=4 |
| 3 | $$2^{x}=1024$$ | x=10 |
| 4 | $$3^{x}=27$$ | x=3 |
| 5 | $$4^{x}=64$$ | x=4 |
| 6 | $$7^{x}=343$$ | x=3 |
| 7 | $$2^{x}=128$$ | x=7 |
| 8 | $$4^{x}=256$$ | x=4 |
| 9 | $$8^{x}=512$$ | x=3 |
| 10 | $$10^{x}=10000$$ | x=4 |

 | ФО в переделах 10б по количеству верно решенных примеров для всей команды. **Проверяют консультанты** | Карточка с примерами, карточка с ответами |
| Решение упражнений на закрепление  | КоррекцияРешение совместное с учащимися группы В и С. | **Группа А (групповая работа)**  решает систему показательных уравнений усложненного уровня, решение представляют классу. Задание: № 23.16(1)$$\left\{\begin{array}{c}\sqrt[x-1]{49}=\sqrt[y-1]{343}\\3^{y}=9^{2x-y}\end{array}<=>\left\{\begin{array}{c}7^{\frac{2}{x-1}}=7^{\frac{3}{y-1}}\\3^{y}=3^{4x-2y}\end{array}\right.\right.<=>\left\{\begin{array}{c}\frac{2}{x-1}=\frac{3}{y-1}\\y=4x-2y\end{array}<=>\right.$$$$<=>\left\{\begin{array}{c}2\left(y-1\right)=3(x-1)\\3y=4x\end{array}<=>\left\{\begin{array}{c}2y-2=3x-3\\y=\frac{4x}{3}\end{array}\right.\right.<=>$$$$<=>\left\{\begin{array}{c}\frac{2∙4x}{3}-2=3x-3 /∙3\\y=\frac{4x}{3}\end{array}<=>\left\{\begin{array}{c}8x-6=9x-9\\y=\frac{4x}{3}\end{array}<=>\right.\right.$$$$<=>\left\{\begin{array}{c}x=3\\y=\frac{4∙3}{3}\end{array}<=>\left\{\begin{array}{c}x=3\\y=4\end{array}\right.\right.$$Ответ: $\left(3;4\right)$**Группа В и С (коллективная работа)** решают примеры у доски совместно с учителем.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | $$4^{2x-3}=32$$$$2^{4x-6}=2^{5}$$$$4x-6=5$$$$4x=11$$$$x=\frac{11}{4}$$$$x=2\frac{3}{4}$$*Ответ:* $x=2\frac{3}{4}$ | 2 | $$4^{x}-12∙2^{x}+32=0$$$$2^{2x}-12∙2^{x}+32=0$$$$2^{x}=t$$$$t^{2}-12t+32=0$$$D=144-4∙32$*=16,* $\sqrt{D}=4$$$t\_{1,2}=\frac{12\pm 4}{2}$$$$t\_{1}=8; t\_{2}=4$$вернемся к замене:$2^{x}=8$$2^{x}=4$$x=3$$x=2$*Ответ:* $x\_{1}=3, x\_{2}=2$ |
| *3* | $$9^{5x+1}=1$$ | *4* | $$9^{x}-10∙3^{x}+9=0$$ |
| *5* | $$25^{4x+2}=625$$ | *5* | $$25^{x}-6∙5^{x}+5=0$$ |
| *6* | $$2^{x}∙3^{x}=6^{3x-7}$$ | *7* | $$8^{3x+2}=128$$ |

 | 10б | Тетрадь, учебник, доска |
| Формативное оценивание | Контроль  | Индивидуальное решение разноуровневых карточек

|  |
| --- |
| 11.2.2.6 - знать и применять методы решения показательных уравнений |
|  | 1 вариант |  | 2 вариант |
| 1 | $$3^{x}=81$$ | 1 | $$5^{x}=125$$ |
| 2 | $$3^{x}∙5^{x}=15^{5-3x}$$ | 2 | $$2^{x}∙7^{x}=196$$ |
| 3 | $$2^{x+2}+2^{x}=5$$ | 3 | $$3^{x+2}+3^{x}=72$$ |

 | ФО 10б (журнал) | Карточка с заданием, тетрадь |
| Подведение итогов. Д/з | Комментарии по выполнению д/зВопросы учащимся.Д/з: Стр.203 (1,3) итоговый тестСтр. 204 (8,9) матем.грам. | Запись д/з в дневникОтветы на вопросы:1. Какие уравнения называются показательными?
2. Перечислите основные методы решения ПУ
3. Какие системы называются показательными
4. Перечислите основные методы решения систем

**Рефлексия** по стратегии «Три М и Д»назвать три хорошо усвоенных момента с урока и одно действие, которое улучшит их работу на уроке | ФО за урок, комментарии оговариваются на каждом этапеФО за индивидуальное решение проверяется учителем и выставляется на следующий урок | Дневник  |