|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КГУ «Общеобразовательная средняя школа №17»** | | | | | | |
| **Раздел** | | **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства** | | | | |
| **ФИО педагога** | | **Пустовит Ю.М.** | | | | |
| **Дата** | | **14.02.2024** | | | | |
| **Класс 11Г (ОГН)** | | **Количество присутствующих:** | **Количество отсутствующих:** | | | |
| **Тема урока** | | **Логарифмические уравнения** | | | | |
| **Цели обучения в соответствии с учебной программой** | | 11.2.2.8 - знать и применять методы решения логарифмических уравнений; | | | | |
| **Цель урока** | | Знать понятие логарифмического уравнения;  Знать методы решения логарифмических уравнений;  Применять методы решения логарифмических уравнений;  Воспитывать патриотизм, развивать познавательный интерес. | | | | |
| **Критерии успеха** | | Знает понятие логарифмического уравнения;  Знает методы решения логарифмических уравнений  Применяет методы решения логарифмических уравнений. | | | | |
| **Ход урока** | | | | | | |
| **Этап урока/время** | **Действия педагога** | | | **Действия учеников** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| **Начало**  **5 мин** | **Приветствие**  **Психологический настрой на урок. Создание благоприятной атмосферы.** | | | **Приветствие** |  |  |
| **Активизация опорных знаний:**  Совсем скоро вам предстоит выбрать свой дальнейший путь: кем стать, где получить специальность? Кто-то уже выбрал область науки и техники, а кто-то найдёт себя в искусстве – всё в ваших руках. Казахстан богат знаменитыми личностями. Кто знает, может когда-нибудь и ваше имя появится в этом списке. Знаете ли вы  - какой университет носит имя выдающегося учёного Каныша Сатпаева? (Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева)  - какой музей носит имя знаменитого художника Абильхана Кастеева? (Государственный музей искусств Казахстана имени А.Кастеева)  В этом году Казахстан отмечает юбилейные даты Каныша Сатпаева и Абильхана Кастеева. Решив примеры на повторение, узнаем:  1 вариант – сколько лет со дня рождения ученого Каныша Сатпаева отметит Казахстан 12 апреля; (отв. 125)  2 вариант – сколько лет со дня рождения художника Абильхана Кастеева отметили 1 января 2024 года. (отв. 120)  Вариант1   1. = ? (1) 2) (2) 3) (5)   Вариант 2   1. lg10 = ? (1) 2) = ? (2) 3) ln1 = ? (0)   Первый, кто решит пример – записывает ответ на доске. Объясняет, какое определение или свойство логарифма используется в примере. Класс сверяет со своим решением. Оценивают устно «Да-Нет» и баллами в тетрадь.  Дескриптор:  - знает и применяет определение логарифма;  - знает и применяет понятие десятичного и натурального логарифма;  - знает и применяет свойства логарифмов; | | | Слушают, отвечают на вопросы  Решают по вариантам, сверяются с ответом на доске, самооценивание устно «да-нет» и баллы на полях (1 балл за правильно решенный пример, максимально – 3 балла) | ФО устно | портрет К. Сатпаева и А.Кастеева, фото университета и музея |
| **Середина**  **8 мин**  **2 мин**  **5 мин**  **15 мин** | **Новый материал**  В конце урока вы узнаете, сколько высших учебных заведений и колледжей есть в Алматы. Но для этого надо будет решить уравнения.  Какие уравнения вам известны? (варианты ответов: линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные)  Как думаете, какие уравнения рассмотрим сегодня? (Логарифмические уравнения).  Запишите дату, вид работы (классная) и тему урока в тетрадь.  Каких результатов вы ожидаете от урока? (формируют цель урока: научиться решать логарифмические уравнения)  Откройте учебник на странице 107, параграф 17, и прочитайте определение логарифмического уравнения. (Один ученик читает вслух с места)  Запишите формулу 1 в тетрадь:      С помощью учебника ответьте на вопросы:  - какие методы используют для решения логарифмических уравнений? (приведение обеих частей уравнения к одинаковому основанию, введение новой переменной, **потенцирование**)  - с чего надо начинать решение логарифмического уравнения? (с нахождения области допустимых значений переменной х);  - может ли быть такое, что не все найденные корни войдут в ответ? объясните (может, если найденный корень не принадлежит ОДЗ)  Есть ли у вас вопросы по опорной теории? (предполагаемый вопрос «Что такое потенцирование?»)  Найдите ответ в интернете, что такое **потенцирование** в математике.    Класс делится на группы постоянного состава (АВ, ВС)  Каждая группа получает одно уравнение для решения с учётом дифференциации знаний.  Метод должны определить самостоятельно.  Учитель наблюдает, направляет, поддерживает деятельность групп.  Группа 1 (ААВВ)  /№17.4 (3) Отв. х=10  Группа 2 (АВВВ)  /№17.4 (1) Отв. х= -1  Группа 3 (ВВВВ)  /№17.2 (1) Отв. 12  Группа 4 (ВВСС)  lg x = -2 / №17.2 (3) Отв. 0,01  ln x = 1 /№17.2 (4) Отв. е  Группа 5 (ВВСС)  /№17.2 (2) Отв. 0,5  Группа 6 (ВССС)  /№17.1 (1) Отв. 49  /№17.1 (2) Отв.  После того, как уравнение решено в группе, его показывают и объясняют на доске.  Дескриптор:  - определяет область допустимых значений  - находит корень/корни уравнения  - объясняет метод решения | | | Высказывают свои предположения.  Записывают тему урока в тетрадь.  Формируют цель урока.  Работают с параграфом 17, отвечают на вопросы, оценивают «Да-Нет»  Задают вопрос о понятии «потенцирование»  Ищут ответ в интернете  Записывают в тетрадь понятие потенцирования в математике .  Организуются в группы  Записывают уравнение в тетрадь  Решают сообща  Выбирают спикера  Спикер на доске записывает решение группы, объясняет его.  Остальные группы слушают, переписывают.  Задают вопросы, отвечают на вопросы.  Самооценивание за свое решение (3 балла на полях) | Похвала учителя, устное комментирование  ФО устно | Учебник;  образовательные интернет-ресурсы |
| **Конец**  **6 мин** | **Индивидуальная работа, работа в паре**  **Решив уравнения, вы узнаете:**   1. вариант: сколько ВУЗов в Алматы Отв. 35      1. вариант: сколько колледжей в Алматы Отв. 85     Дескриптор:  - находит область определения  - находит корень/корни уравнения  - записывает правильный ответ  Последний балл получат те учащиеся, которые найдут ошибку в примерах на стр. 111 (№17.1-17.4) – напишите номер примера(ов) на ладошке и покажите учителю .  Отв. №17.3 (1, 3) – неправильно записан логарифм: вместо log стоит lg. | | | Самостоятельно решают уравнения в тетради  Взаимопроверка по вариантам (максимум 3 балла на полях)  Анализируют задания в учебнике, ищут ошибку в примерах среди указанных номеров  Самооценивание 1 баллом на полях в случае правильного ответа. | ФО  взаимопроверка по ключам (ответы устно дает учитель) в соответствии с дескриптором  Оценка учителя «правильно- не правильно» | интернет ресурс  https://egov.kz/cms/ru/articles/2Fvusi\_rk |
| **4 мин** | **Д/з:** рассмотреть примеры 1-6 параграфа 17**.** | | | слушают что задано |  | Кунделик |
| **Итог урока:**  учащиеся считают полученные за урок баллы, пишут сообщение в вотсап и отправляют вместе с фото классной работы.  Встаньте те, кто  - набрал за урок 9-10 баллов. Отлично! (Апплодисменты)  - набрал за урок 7-8 баллов. Хорошо! (Апплодисменты)  - получил 4-6 баллов. Неплохо, если постараетесь, то может быть лучше! (Апплодисменты)  Теперь встаньте те, кто работал на уроке в полную силу – Молодцы!  Кто хочет высказать своё мнение по поводу урока? | | | Подсчитывают свои баллы, отправляют сообщение в вотсап.  Оценивают себя, поддерживают друг друга аплодисментами.  Оценивают урок | Самооценивание (баллы за урок, рефлексия «Встать-сесть» и голос учащегося)  заимооценивание «Апплодисменты» | WhatsApp |