Онищук Елена Маратовна,

учитель математики МОБУ Новобурейской СОШ №1

п.Новобуреского, Бурейского района

Амурской области

**Технологическая карта урока математики**

***Учитель:*** Онищук Елена Маратовна, учитель математики МОБУ Новобурейской СОШ №1

***Тема:*** «Уравнение *х² = а*»

***Класс:*** 8

***Предмет:*** алгебра

***УМК*** (авторы): Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворов

***Тип урока:*** изучение нового материала

***Цели:***

Образовательная цель: формировать умение решать уравнения вида *х² = а;*

Развивающая цель: развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание;

Воспитательная цель: воспитывать умение участвовать в обсуждении, интегрироваться в пару со сверстником и строить продуктивное взаимодействие, формировать коммуникативную компетенцию учащихся.

***Планируемые результаты:***

- предметные: формировать умения и навыки использования определения квадратного корня и арифметического квадратного корня при решении уравнений вида *х² = а;*

- личностные: развитие внимание, памяти, логического мышления

- метапредметные: развивать умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике

***Методы обучения***:

- по источникам знаний: словесные, наглядные

- по степени взаимодействия учитель – ученик: эвристическая беседа

- относительно характера познавательной деятельности: репродуктивный, частично-поисковый

***Средства обучения:*** учебник: Алгебра, 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского. – 20-е издание – М.:Просвещение, 2012. – 271с; карточки на каждого ученика; мультимедийное оборудование.

***Формы организации познавательной деятельности:*** фронтальная работа, работа в парах, работа в группах, индивидуальная работа.

**Технологическая карта**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Задачи этапа | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Задания, которые приведут к достижению запланированных результатов | Планируемые результаты обучения |
| 1 | Организационный момент | Создать благоприятный психологический настрой на работу | Приветствие, проверка подготовленности к занятию, организация внимания уч-ся | Включаются в деловой ритм урока |  |  |
| 2 | Актуализация знаний и умений | Актуализация опорных знаний и способов действий | Задает учащимся вопросы по прошедшей теме урока. | Участвуют в беседе с учителем, отвечают на вопросы. | *Какую тему мы изучали на прошлом уроке?**Каковы стороны квадрата, площадь которого равна 36 см²; 81 дм²; 2 м²; 900 мм²?**Как вы рассуждали, чтобы получить такой ответ?**Найти значение выражения при х = 5: х²; - х²; ( - х)²; (х – 2)².**Решить уравнения:**√х – 4 = 0**6√х – 12 = 6**4 - √х = 1**8√х - 7 = 49**Какая линия является графиком функции у = х²?**А какая линия является графиком функции у = а, где а - число? Какая особенность расположения этой линии в прямоугольной системе координат?* | *Уравнение √х = а.**9 дм; √2 м; 30 мм.**Это должно быть такое число, при возведении которого в квадрат получается первоначальное число.**25; - 25; 25; 9.**х = 16**х = 9**х = 9**х = 49**Парабола**Прямая**Прямая проходит параллельно оси Ох.* |
| 3 | Целеполагание и мотивация | Обеспечение мотивации учения детьми, принятия ими целей урока | Продолжает беседу, создавая проблемную ситуацию, помогающую определить тему и цель урока. Задает учащимся наводящие вопросы. При создании проблемной ситуации используется график функции *у = х².* | Участвуют в беседе, выдвигают гипотезы, пробуют привести примеры, отвечая на вопросы. | *Пересекаются ли графики функций у = 9 и у = х²? у = - 4 и у =х²? у = 0 и у = х²?**Каким образом можно подтвердить или опровергнуть ваш ответ?**Что общего у всех этих трех заданиях?**В чем разница в этих заданиях?**Закончите предложение: «При равенстве левых частей выражения правые части …»**Уравнивая правые части в каждом случае, мы получаем выражение, содержащее переменную. Как называются такие выражения?**Верно. В нашем случае, уравнения какого вида мы получили?**Ребята, сформулируйте тему урока и его цель.* | Предполагаемые ответы: *пересекаются, не пересекаются.**Построить графики этих функций в одной прямоугольной системе координат и по чертежу определить.**Общая функция у = х²**В том, что разные значения у второй функции**«…тоже равны»**Уравнения**Уравнения вида х² = а**Тема «Уравнения вида х² = а»**Цель: научиться решать уравнения вида х² = а.* |
| 4 | Изучение нового материала | Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминаний детьми изучаемой темы: решение уравнений *х² = а* | Организует работу с учебником, разбив класс на 3 группы. Ставит перед учениками каждой группы задачу сформировать алгоритм решения заданного им вида уравнения. На работу отводит 2 – 3 минуты. | Работают по группам, обсуждая прочитанный в учебнике материал (с.73 – 74). | *По одному представителю каждой группы, по очереди, я приглашаю к доске. Вам необходимо рассказать одноклассникам как решить уравнение заданного вам вида и привести пример, сделав записи на доске.* | 1. *В уравнении х² = а, где а < 0 корней нет потому что нет такого числа, при возведении которого в квадрат будет получаться отрицательный ответ. Пример,*

*х² = -10**нет корней, т.к – 10 <0*1. *В уравнении х² = 0 существует только один корень. Это число 0. Потому что только при возведении этого числа в квадрат получится 0. Пример,*

*8х² = 0**х² = 0**х = 0*1. *В уравнении х² = а, где а > 0 существует 2 корня, т.к.прямая у = а пересекает параболу у = х² в двух точках. Первая координата каждой точки и есть корень уравнения. А поскольку точек две, то и корней – два. Эти корни имеют противоположные знаки.*

*Пример, х² = 16**х = ±√16**х = ± 4* |
| 5 | Физминутка | Снятие мышечного напряжения/ослабления, небольшой отдых от интеллектуальной деятельности  | Показывает или объясняет как выполнить упражнение. Упражнение для глаз проецирует на экране через проектор. | Выполняют упражнения |  | *Подготовка к последующему восприятию материала* |
| 6 | Первичная проверка понимания | Оценить степень усвоения содержания обуч-ся;  | Организует работу у доски и в тетрадях.Просит придумать уравнения, имеющие 2 корня, не имеющие корней и имеющие 1 корень. Спрашивает нескольких учеников о записанных в тетрадях уравнениях. | Отвечают на вопрос, обосновывая ответРаботают в парах, взаимопроверка. Один человек у доски (на боковой доске)Работают в тетрадях. Два человека работают у доски (на боковых досках), с последующим комментированием.Делают выводы о правильности выполнения заданий одноклассниками. | 1. *Имеют ли корни уравнения:*

*х² = 9; х² = 7; х² = -25; m² = 0? Почему?*1. *Решите уравнения:*

*2х² = 18; х² = 8; х² = -16*1. *Придумайте и запишите в тетрадь 1 уравнение, имеющее 2 корня; 1 уравнение, не имеющее корней и 1 уравнение, имеющее 1 корень*
 | 1. *Имеет, потому что 9 >0; имеет, потому что 7 >0; не имеет, потому что – 25 <0.*
2. *х = +3, х = -3;*

*х = +√8, х = - √8;**нет корней, т.к. – 16 <0.*Выполняют задание |
| 7 | Первичное закрепление |  | Выступает в роли тьютора для слабых учащихся. После того, как карточки собраны, открывает створку доски (или на экране проецирует) и демонстрирует правильное решение и верные итоговые слова. | Выполняют задания из карточек (приложение 1). Делают записи в тетради, а ответы записывают в карточки. Карточки сдают учителю, после чего могут сверить решение с ответами, записанными на закрывающейся доске. | *Ребята, у каждого из вас на парте лежат карточки с записанными на них заданиями. Выполните задания и воспользуйтесь «ключом».* *Ребята, у кого ответы совпали с написанными на доске?* | *Решенные уравнения и верные итоговые слова.**Поднимают руки те, у кого ответы совпали с написанными.* |
| 8 | Подведение итогов урока | Дать качественную оценку работы класса и отдельных обучающихся | Предлагает ученикам обобщить приобретенные на уроке знания. Отмечает, в какой мере достигнуты цели, выполнены задачи урока. Говорит о дальнейшем плане изучения темы, выставляет ученикам отметки за урок | Высказывают свое мнение, подводят итог урока. Говорят что они узнали и чему они научились, что у них получается делать, над чем еще надо поработать.  | *Ребята, подведите итог урока. Сделайте вывод об изученном.**На следующем уроке мы продолжим решать уравнения вида х² = а.**Оценки за работу на уроке получают …* | *Сегодня на уроке мы научились решать уравнения вида х² = а. Мы поняли, что при а > 0 уравнение имеет 2 корня, при а = 0 – уравнение имеет один корень (0), а при а < 0 уравнение не имеет корней.* |
| 9 | Информация о домашнем задании | Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания | Задает домашнее задание. Поясняет его смысл (при необходимости) | Записывают домашнее задание в дневник  | *п.5.13, №320 (2 стр), №322 (а,б)* | *Запись домашнего задания в дневнике* |
| 10 | Рефлексия | Инициировать рефлексию детей по их собственной деятельности и взаимодействия с учителем и другими детьми в классе | Предлагает выбрать символ и оценить свою деятельность. | Оценивают свою деятельность и вывешивают символы на магнитную доску | *Если вы считаете, что поняли тему урока, то прикрепите зеленый листочек на букет. Если вы считаете, что не достаточно усвоили материал, то прикрепите желтый листочек на букет. Если вы считаете, что не поняли тему урока, то прикрепите коричневый листочек на букет.**Спасибо вам за урок!* | *Прикрепляют листочек соответствующего цвета на макет букета* |

Приложение 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Фамилия, имя ученика)

Сколько корней имеют уравнения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Уравнение | Количество корней |
| И |  *х² - 36 = 0*  |  |
| Т |  *1* $\frac{7}{9}$ *- х² = 0*  |  |
| Й |  *х² = 4*  |  |
| Л |  *2х² = 32*  |  |
| А |  *5х² = 45* |  |
| О |  *х² = -9* |  |
| И |  *х² + 1 = 5* |  |
| Я |  *х² + 1 = 0* |  |
| З |  *х² +√2 = 1* |  |
| В |  *х² = 10* |  |
| Н |  *х² - 2 = - 2* |  |
| З |  *х² + 8 = 8* |  |
| Ж |  $\frac{1}{3}$ *х² = 0* |  |
| Ь |  - *4х² =0* |  |
| И |  *7х² - 1 = - 1* |  |

Выпишите буквы, связанные с уравнениями, в которых корней нет, и составьте из них женское имя. Буквы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выпишите буквы, связанные с уравнениями, в которых корни являются противоположными числами, и составьте мужское имя. Буквы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Из букв, связанных с уравнениями, в которых корнем является число 0, составьте слово, от которого оба имени произошли. Буквы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Слово \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответ: женское имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - греческое, а мужское - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - латинское. Оба имени в переводе означают - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Приложение 2

***Шаблон правильных ответов***

Сколько корней имеют уравнения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Уравнение | Количество корней |
| И |  *х² - 36 = 0*  | 2 |
| Т |  *1* $\frac{7}{9}$ *- х² = 0*  | 2 |
| Й |  *х² = 4*  | 2 |
| Л |  *2х² = 32*  | 2 |
| А |  *5х² = 45* | 2 |
| О |  *х² = -9* | Нет корней |
| И |  *х² + 1 = 5* | 2 |
| Я |  *х² + 1 = 0* | Нет корней |
| З |  *х² +√2 = 1* | Нет корней |
| В |  *х² = 10* | 2 |
| Н |  *х² - 2 = - 2* | 1 |
| З |  *х² + 8 = 8* | 1 |
| Ж |  $\frac{1}{3}$ *х² = 0* | 1 |
| Ь |  - *4х² =0* | 1 |
| И |  *7х² - 1 = - 1* | 1 |

Выпишите буквы, связанные с уравнениями, в которых корней нет, и составьте из них женское имя. Буквы\_\_\_\_\_\_\_***О, Я, З\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Имя \_\_\_\_\_***Зоя***\_\_\_\_\_\_\_

Выпишите буквы, связанные с уравнениями, в которых корни являются противоположными числами, и составьте мужское имя.

Буквы\_\_\_\_\_\_\_\_\_***И, Т, Й, Л, А, И, В***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_***Виталий***\_\_\_\_\_\_

Из букв, связанных с уравнениями, в которых корнем является число 0, составьте слово, от которого оба имени произошли.

Буквы\_\_\_\_***Н, З, Ж, Ь, И\_\_\_\_\_\_\_\_*** Слово \_\_\_\_\_\_\_\_\_***Жизнь\_\_\_\_\_\_***

Ответ: женское имя \_\_***Зоя***\_\_\_\_ - греческое, а мужское - \_\_\_***Виталий\_\_\_\_*** - латинское. Оба имени в переводе означают - \_\_\_\_***Жизнь***\_\_.

Источники

1. ***УМК*** (авторы): Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворов. Алгебра 8 кл.
2. Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Задания для обучения и развития учащихся. Алгебра 9 кл. Интеллект-центр, М. 2012 г.