**Тема урока: Решение квадратных уравнений.**

**Цели урока:** систематизация знаний по теме;

расширение представлений учащихся о способах решения квадратных уравнений;

формирование коммуникативных умений при работе в парах;

выработка вычислительных навыков;

развитие познавательного интереса, внимательности, наблюдательности,

инициативы, навыков исследовательской деятельности.

**Тип урока**: комбинированный.

**Методы урока**: словесный, наглядный, частично-поисковый.

**Формы организации деятельности**: индивидуальная, коллективная, парная

**Оборудование:** экран, проектор, карточки-задания, презентация.

**План урока.**

1. Организационный момент.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Основное содержание.
4. Первичное закрепление знаний и их проверка.
5. Домашнее задание
6. Рефлексия.

**Ход урока.**

1**. Организационный момент**. **«Посредством уравнений, теорем**

**Я уйму всяких разрешил проблем».**

**Чосер (СЛ.№1)**

Квадратные уравнения - это фундамент, на котором покоится алгебра. Используются широко не только в смежных дисциплинах (геометрии, химии, физике, астрономии), но и являются могучим средством для решения вопросов производства ,строительства, народного хозяйства.

Поэтому на уроке мы систематизируем известные методы решения квадратных уравнений и овладеем новым.

Сообщение плана урока.

2. **Актуализация опорных знаний**

5 человек **индивидуально** работают у доски, решают квадратные уравнения изученными способами. (Цель: проверка усвоения и анализ изученных способов решения квадратных уравнений ).

5х2-8х-4=0 (формулы корней 1);

5х2-8х-4=0 (формулы корней2) ;

5х2-8х-4=0 (выделение квадрата двучлена);

Х2-5х+6=0( разложение на множители);

Х2-5х+6=0(графический способ).

Остальные учащиеся класса **работают в парах** над « Вопросами для размышления» (Цель: активизация мыслительной деятельности, формирование коммуникативных и логических учебных действий)

**Вопросы к размышлению**.

1.В каком случае уравнение вида ах2 + вх + с=0 является квадратным?

1)в≠0; с≠0;а=0; 2) а≠0; 3)в≠0; с≠0.

2.Уравнение ах 2+вх+с=0 (а≠0) имеет два различных действительных корня, если:

1)Д≥0; 2) Д>0; 3)Д=0; 4)Д<0.

3.Коля забыл тетрадь с домашним заданием и утверждает, что уравнение х2-3х+2=0 решал графическим способом; помнит, что графики пересекаются в двух точках. Убедитесь, что Коля выполнял домашнюю работу.

4.Смекалкин взглянул на уравнение вида ах 2+ с=0 и сделал вывод: корней нет. Мог ли он это утверждать, не решив уравнение?

5.В домашнем задании было предложено уравнение ( х2-5х-1)2-3(х2-5х-1)+2=0. Подумав, Витя рассудил: сначала раскрою скобки, приведу подобные слагаемые, а затем применю формулы корней. Согласны ли вы с Витей?

(**СЛАЙДЫ № 3-4) .** Цель: повторение теории, выделение существенных признаков. При **коллективном обсуждении** отвечают на вопросы:1)почему не может быть верным ответ а)? 2)назовите формулу дискриминанта; 3) как изменить формулировку задания, чтобы верным был ответ 4)?

Рассмотреть решения заданий на доске и проанализировать применённые методы решений.

Как вы думаете, зачем нужны различные способы решения? (есть возможность выбрать наиболее рациональный)

К чему он приведет? (даст экономию времени), а где она особенно нужна? (на экзаменах, на других уроках)

**3.Изучение нового материала.**

Запишите дату и тему урока «Решение квадратных уравнений». (**СЛАЙД №2)**

(СОЗДАНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ)

**Решите уравнение: 1000х2-1193х+193=0**. Укажите способ решения.

( Использование формулы корней). Спрогнозируйте, с какими трудностями вы встретитесь в процессе работы (коэффициенты большие, вычисления громоздкие).

Какой выход? ( искать другой метод решения)

**Слайд №5 ( Лучший способ изучить что-либо - это открыть самому. Д. Пойа)**

Учащиеся по карточкам решают самостоятельно уравнения (по вариантам), вносят в таблицу значения коэффициентов , их сумму, найденные корни. (Развитие навыков исследовательской деятельности) (**СЛАЙД №6)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УРАВНЕНИЕ | a, b ,c | а+b +c | х1 | х2 |
| 3х2-7х+4=0 |  |  |  |  |
| 6х2-7х+1=0 |  |  |  |  |
| 5х2+3х-8=0 |  |  |  |  |
| УРАВНЕНИЕ | a, b, c | a-b +c | х1 | х2 |
| 5х2+9х+4=0 |  |  |  |  |
| 3х2+5х+2=0 |  |  |  |  |
| 7Х2+9Х+2=0 |  |  |  |  |

Что вы заметили? Какие уравнения имеют корень, равный 1(-1)? Как получен второй корень?

Какую гипотезу выдвинем? 1. Если в квадратном уравнении ах2 + вх+с=0 а+в+с=0,то х1=1,а х2= .

2. Если в квадратном уравнении ах2 + вх+с=0 а-в+с=0,то х1=-1,а х2= - . **(СЛАЙД №7)**

А как подтвердить предположения? Подставить корни в уравнение ( один из учащихся проводит доказательство у доски).

Попробуйте дать название новому методу решения ( метод на основе зависимости между коэффициентами). Возвратимся к уравнению 1000х2-1193х+193=0: а=1000; в=-1193; с=193;

а+в+с=1000-1193 +193=0 х1=1,а х2= - . Ответ: 1; 0,193.

Решите уравнение: 20х2-3х-23=0: а=20;в=-3;с=-23; а-в+с=20-(-3)-23=0 х1=-1; х2=-=1,15. Ответ:-1; 1,15.

**4.Закрепление знаний.**

**«Скажи мне - и я забуду,**

**Покажи мне - и я запомню,**

**Дай мне действовать самому - и я научусь» Конфуций. (Слайд №8)**

Учащиеся выполняют самостоятельную работу по вариантам. (Цель: первичное закрепление знаний, развитие навыков самоконтроля, творческой деятельности). **(Слайд №9)**

**Первый вариант**.

1.Среди уравнений найдите те, для которых а+в+с=0 и решите их:

а) 2х2-3х+1=0; б) 4х2-3х+1=0; в) - х2 + 6х-5=0; г) 5х2-6х-1=0.

2.Поставьте вместо звёздочки число так, чтобы сумма а-в+с=0 и решите уравнение:

а) 4х2+5х-\*=0.

3.Придумайте квадратное уравнение вида ах2 + вх+с=0, в котором а+в+с=0 и решите его.

**Второй вариант.**

1.Среди уравнений найдите те, у которых а-в+с=0 и решите их:

а) 4х2-3х-7=0; б) 8х2-5х-3=0; в) - х2+3х+4=0; г) 11х2-6х+5=0.

2.Поставьте вместо звёздочки число так, чтобы сумма а+в+с=0 и решите уравнение:

7х2+\*х-9=0.

3. Придумайте квадратное уравнение, в котором а-в+с=0 и решите его.

Ответы к самостоятельной работе. (Слайд №10)

Первый вариант.

1. а) 2х2-3х+1=0; а +в +с =2-3+1=0; х1=1; х2=0,5.

в)-х2+6х-5=0; а + в +с = -1+6-5=0; х1=1; х2=5.

2. \*=-1; 4х2+5х+1=0; а-в+с=4-5+1=0; х1=-1, х2=- ¼ =- 0,25.

Второй вариант.

1. а) 4х2-3х-7=0; а-в+с=4-(-3)-7=0; х1=-1; х2=7/4=1,75.

в) - х2+3х+4=0; а-в+с=-1-3+4=0; х1=-1; х2=4.

2.\*=2; 7х2+2х-9=0; а+в+с=7+2-9=0; х1=1; х2=-9/7=-12/7.

Самопроверка через проектор. Самооценка результатов(№1- «хорошо»,№1,2-«молодец», №1,2,3- «умница»)

Какой метод добавим в копилку методов решения квадратных уравнений? Понравился ли вам новый метод? **(Слайд №11)**

**5. Домашнее задание.**

1. №534 (решить на основе зависимости между коэффициентами) 2. Уравнение х2-5х+4=0 решить тремя способами. 3. Творческое задание: в сети интернет найти другие способы решения квадратных уравнений, создать презентацию.

**6. Рефлексия**.1. Выставление оценок за урок.

2.С каким чувством вы уходите с урока? ( Выберите и прикрепите смайлик на доску).

  

1.Урок понравился, я овладел новым методом решения квадратных уравнений, справился с самостоятельной работой.

2.Я работал на уроке с удовольствием, я узнал много нового, удивлён, что существует столько методов решения квадратных уравнений.

3.Я старался, но испытывал затруднения.

Источники информации.

1. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразоват. учреждений/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков , С.Б. Суворова под ред. С.А. Теляковского.М.:Просвещение,2007.

2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс./ В.И.Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк-14изд.-М.:Просвещение,2009.

3.В мире уравнений. Никифоровский В.А.-М.: Наука,1987.

Подготовила Милько Т.В., учитель математики МБОУ СОШ№6 г.Ноябрьск.