**Урок №1.**

Тема урока: **«Еще одна формула корней квадратного уравнения».**

**Цель:** совместно с учащимися разработать алгоритм выведения новой формулы корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом; развивать умение решать квадратные уравнения, используя различные способы; развивать элементы логического мышления, умение наблюдать, сравнивать, выявлять закономерности.

**Тип урока:** ознакомление с новым материалом.

 Учебник: А.Г.Мордкович «Алгебра 8 класс», изд. «Мнемозина» - М: 2008

**Оборудование:** *презентация 1*.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент.**
2. **Актуализация опорных знаний.**
3. Два ученика у доски решают различными способами уравнение

 х2-4х+3=0 ( по формулам и графически).

1. Устная фронтальная работа с классом.

а) Какое уравнение называется квадратным?

б) Какие виды квадратных уравнений вам известны?

в) Какое уравнение называется неполным квадратным?

г) Какое уравнение называется приведенным?

д) Что значит решить уравнение?

е) Сколько корней может иметь квадратное уравнение?

ж) От чего зависит количество корней квадратного уравнения?

и) Выпишите формулы корней квадратного уравнения.

1. Решите уравнения:
2. х2-3х=0;
3. х2-49=0;
4. 2х2+50=0;
5. 9х2-6х+1=0
6. х2-10х+25=0;
7. 3х2+14х+16=0 ?

Постановка проблемы: «Как вы думаете, возможно ли решить последнее уравнение устно? Вычисления довольно громоздки. Можно ли упростить вычисления?

 Оказывается можно упростить вычисления, если коэффициент b - четное число.

1. **Объяснение нового материала.**

Учитель: Квадратные уравнения – это фундамент, на котором покоится величественное здание алгебры. Квадратные уравнения находят широкое применение при решении тригонометрических, показательных, иррациональных уравнений и неравенств. Мы изучили формулы корней квадратных уравнений, с помощью которых можно решать любые квадратные уравнения. Однако имеются и другие приёмы решения квадратных уравнений, которые позволяют очень быстро и рационально решать квадратные уравнения.

Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом выводится учителем совместно с учащимися путем фронтальной беседы.

Рассмотрим квадратное уравнение ax2+bx+c=0 с четным вторым коэффициентом.

Пусть b=2k. Подставьте в формулы корней квадратного уравнения число 2k вместо b.

Получим:

D= (2k)2-4ac=4k2-4ac=4(k2-ac);

 **x1,2=**$ \frac{-2k\pm √D}{2a} $**=** $\frac{-2k\pm √4(k^{2}-ac)}{2a} $**=**$ \frac{-2k\pm 2\sqrt{k^{2}}-ac}{2a} $**=**$ \frac{-k\pm \sqrt{k^{2}}-ac}{a}$**.**

При выводе формулы обсудить тождественные преобразования. *(Вынесение общего множителя за скобки; вынесение множителя из-под знака корня; сокращение рациональных дробей).*

Обозначим **D1=k2-ac**, тогда $x\_{1,2}=\frac{-k\pm √D\_{1}}{a}$, где $k=\frac{b}{2}$.

Решим уравнение **3х2+14х+16=0**  по новой формуле.

*Решение.*

k=7; D1=49-48=1;

$x\_{1}=\frac{-7+1}{3}=-2; x\_{2}=\frac{-7-1}{3}=-\frac{8}{3}=-2\frac{2}{3}$.

*Ответ:* $-2\frac{2}{3}$; -2.

Учитель: Сравните новую формулу для корней квадратных уравнений с четным вторым коэффициентом с основной формулой корней квадратного уравнения. В чем ее преимущество? Сделайте вывод.

 Проверьте полученную формулу для уравнения х2-4х+3=0, решенного двумя способами у доски.

Ученик решает у доски:

х2-4х+3=0

 *Решение.* k=-2, D1=4-3=1; x1=2+1=3; x2=2-1=1.

*Ответ:* 1; 3.

Учитель: Выведем формулу D1 для приведенного квадратного уравнения.

x²+bx+c=0.

При k= $\frac{b}{2}$ .$x\_{1,2}=-k\pm \sqrt{k^{2}}-c$

 Учитель: Какая из формул корней квадратного уравнения легче в применении? Почему? *(новая формула содержит меньше арифметических действий).*

**IV. Закрепление нового материала**.

1. Решите квадратное уравнение, используя формулу корней для уравнений с четным вторым коэффициентом: по учебнику №28.2(в,г), 28.3 (в,г), 28.19 (в,г) (по образцу).
2. Решите задачу, выделяя три этапа математического моделирования: по учебнику № 28.8 (под руководством учителя).
3. Решить самостоятельно с последующей проверкой: № 28.1( на оценку для учащихся правильно выполнивших работу).
4. Решение на оценку более сложных примеров (для более подготовленных учащихся):
5. $9x^{2}-10\sqrt{3} x+8=0$;
6. $(x^{2}-5x)^{2}+10\left(x^{2}-5x\right)+24=0$.

*Ответы:* а)$\frac{2√3}{3}; \frac{4√3}{9}$; б) 1; 2; 3; 4.

**V. Подведение итогов урока**.

Фронтальная беседа.

* Перечислите известные вам способы решения квадратных уравнений.
* В каком случае удобнее воспользоваться формулой D1?
1. *3х2+17х-6=0;*
2. *5х2+38х-16=0;*
3. *24х2+58х-5=0;*
4. *6х2-27х+12=0*
* Найдите корни квадратного уравнения *x2+8x+10=0* поформуле для уравнений с четным вторым коэффициентом*.*

Выявить учащихся недостаточно усвоивших новый материал.

**VI. Домашнее задание**: 1) §28, прокомментировать решение №№ 28.2 (а,б), 28.3 (а,б), •28.20 (а,б) - усложненное задание .

2) Подготовить к указанной дате по группам мини-проекты по теме «Различные способы решения квадратных уравнений»:

-Метод «переброски» (к уроку №3, дата).

-Свойства коэффициентов квадратного уравнения (к уроку №4, дата).

-Решение квадратных уравнений с помощью циркуля и линейки (к уроку №4, дата).

-Применение теоремы, обратной теореме Виета (подготавливает один ученик к уроку №3, дата).