**Авторы: Блинова В.Н. 222-173-326; Арефьева Н.В. 211-109-563; Ежова И.С. 267-915-013.**

***Приложение 1.***

 *Работа в группах.*

Каждой группе дается задание изучить новый метод решения квадратных уравнений и кратко рассказать о сути метода на примере одного уравнения. Остальные учащиеся задают вопросы по применению метода.

*Ученик из первой группы:*

Разложение левой части уравнения на множители.

Решим уравнение

х2+6х+8=0

Разложим левую часть на множители:

х2+ 4х -+2х+8=24 = х(х + 4) + 2(х + 4) = (х + 4)(х +2).

Следовательно, уравнение можно переписать так: (х + 4)(х +2)=0

Так как произведение равно нулю, то, по крайней мере, один из его множителей равен нулю. Поэтому левая часть уравнения обращается в нуль при х = -2, а также при х = - 4. Это означает, что числа -2 и - 4 являются корнями уравнения

*Ученик из второй группы:*

Метод выделения полного квадрата.

Решим уравнение$ х^{2}$ + 6х - 7 = 0.

Выделим в левой части полный квадрат.

Для этого запишем выражение $х^{2}$ + 6х в следующем виде:

$х^{2}$ + 6х = $х^{2}$ + 2• х • 3.

В полученном выражении первое слагаемое - квадрат числа х, а второе - удвоенное произведение х на 3. Поэтому чтобы получить полный квадрат, нужно прибавить 32, так как

$х^{2}$+ 2• х • 3 + 32 = (х + 3)2.

Преобразуем теперь левую часть уравнения

$х^{2}$ + 6х - 7 = 0,

прибавляя к ней и вычитая 32. Имеем:

$х^{2}$+ 6х - 7 =$х^{2}$ + 2• х • 3 + 32 - 32 - 7 = $(х+3)^{2}$- 9 - 7 = $(х+3)^{2}$- 16.

Таким образом, данное уравнение можно записать так:

$(х+3)^{2}$- 16 =0,$ (х+3)^{2}$ = 16.

Следовательно, х + 3 = 4 , $ х\_{1}$= 1, или х + 3 = -4, $х\_{2}$ = -7

*Ученик из третьей группы:*

Решение уравнений способом «переброски».

Рассмотрим квадратное уравнение

а$х^{2}$+ bх + с = 0, где а ≠ 0.

Умножая обе его части на а, получаем уравнение

$а^{2}х^{2}$ + аbх + ас = 0.

Пусть ах = у, откуда х =$ \frac{у}{а}$; тогда приходим к уравнению

$у^{2}$ + by + ас = 0,

равносильно данному. Его корни $у\_{1}$и $у\_{2}$ найдем с помощью теоремы Виета.

Окончательно получаем

$х\_{1}$= $\frac{у\_{1}}{а}$ ; $х\_{2}$ = $\frac{у\_{2}}{а}$

При этом способе коэффициент а умножается на свободный член, как бы «перебрасывается» к нему, поэтому его называют способом «переброски». Этот способ применяют, когда можно легко найти корни уравнения, используя теорему Виета и, что самое важное, когда дискриминант есть точный квадрат.

Пример.

Решим уравнение 2$х^{2}$ – 11х + 15 = 0.

Решение. «Перебросим» коэффициент 2 к свободному члену, в результате получим уравнение $у^{2}$ – 11у + 30 = 0.

Согласно теореме Виета

у1 = 5 х1 = 5/2 x1 = 2,5

у2 = 6 x2 = 6/2 x2 = 3.

Ответ: 2,5; 3.

*Ученик из четвертой группы:*

Графическое решение квадратного уравнения.

Если в уравнении перенести второй и третий члены в правую часть, то получим 

Построим графики зависимостей у = $х^{2}$и у = -px -q

График первой зависимости – парабола, проходящая через начало координат. График второй зависимости – прямая (рис.1).

Возможны следующие случаи:

1. - прямая и парабола могут пересекаться в двух точках, абсциссы точек пересечения являются корнями квадратного уравнения;
2. - прямая и парабола могут касаться (только одна общая точка), т.е. уравнение имеет одно решение;
3. - прямая и парабола не имеют общих точек, т.е. квадратное уравнение не имеет корней.



у =$ х^{2}$; у =- рх - q

Например: 1.Решить графически уравнение 

Решение: Запишем уравнение в виде  Построим параболу у = $х^{2}$ и прямую у = 3х + 4. Прямую можно построить по двум точкам М(0;4) и N(3;13). Прямая и парабола пересекаются в двух точках А и В

с абсциссами $х\_{1}$ = - 1 и $х\_{2}$ = 4.

Ответ: -1; 4.