

Тема урока

Решение квадратных уравнений



«Порядок
освобождает мысль»

Рене Декарт

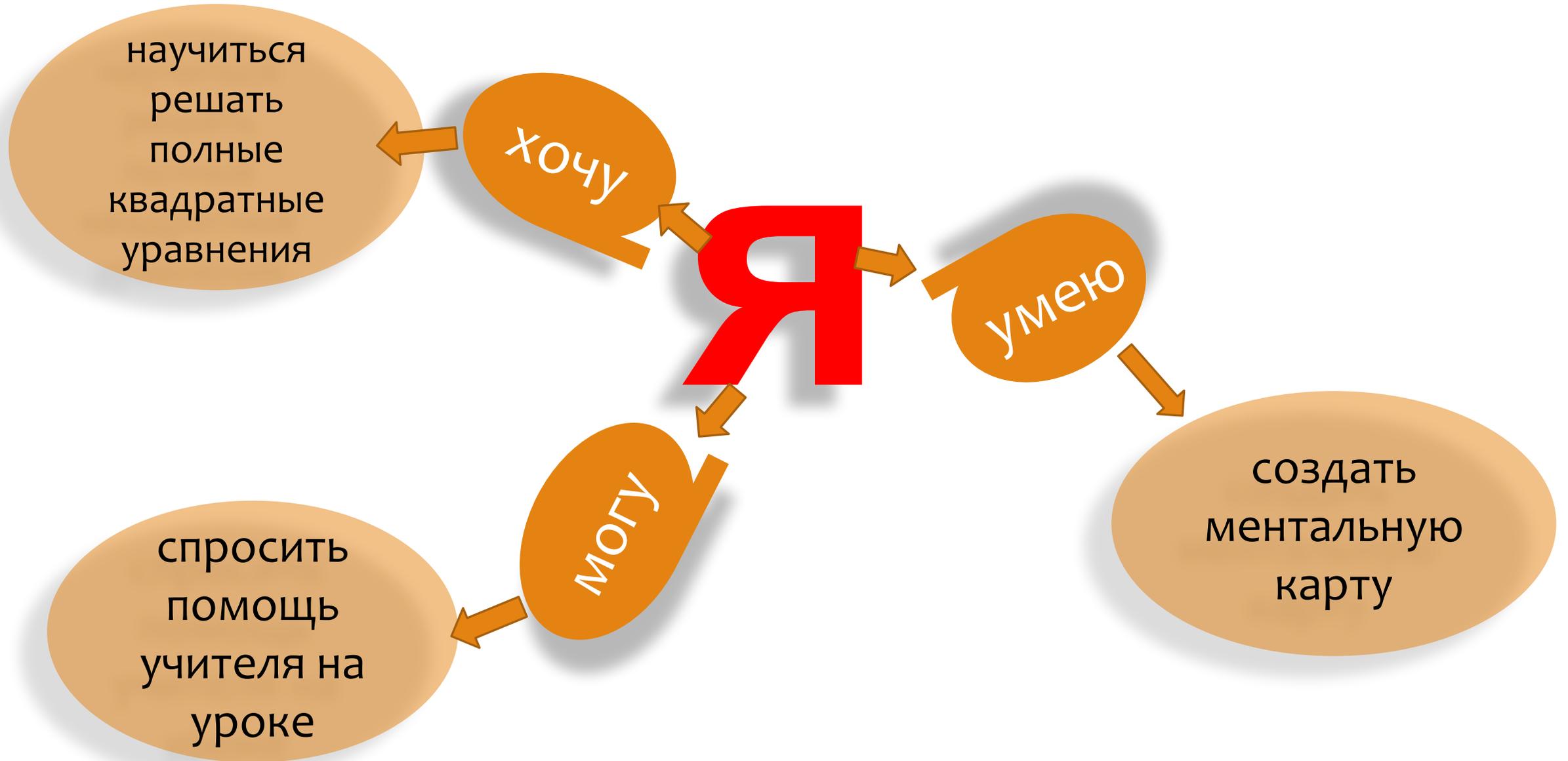
Тема урока

Решение квадратных уравнений

Цель урока:

- ввести определения полного квадратного уравнения,
- рассмотреть решения полного квадратного уравнения,
- развивать логическое мышление,
- воспитать внимательность,
- выработать скорость мышления.

ДЕВИЗ УРОКА



Решение квадратных уравнений

Фронтальный опрос

1. Какую тему мы начали изучать на прошлом уроке?
2. Какое уравнение называют неполным квадратным уравнением?
3. Назвать коэффициенты уравнения $ax^2+bx+c=0$

Работа в группах

1 группа

$$6x^2 + 4x + 2 = 0$$

-
- $a =$
 - $b =$
 - $c =$

2 группа

$$-2x^2 + x - 1 = 0$$

-
- $a =$
 - $b =$
 - $c =$

3 группа

$$8x^2 - 7x = 0$$

- $a =$
- $b =$
- $c =$

4 группа

$$x^2 - 0,7 = 0$$

- $a =$
- $b =$
- $c =$

Укажите коэффициенты уравнения

Ментальная карта

$$ax^2 + bx + c = 0$$

РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

$$b=0$$

$$ax^2 + c = 0$$

1. Перенос c в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на a .

$$x^2 = -c/a$$

3. Если $-c/a > 0$ - два решения:

$$x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{и} \quad x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Если $-c/a < 0$ - нет решений

$$c=0$$

$$ax^2 + bx = 0$$

1. Вынесение x за скобки:

$$x(ax + b) = 0$$

2. Разбиение уравнения на два равносильных:

$$x=0 \quad \text{и} \quad ax + b = 0$$

3. Два решения:

$$x = 0 \quad \text{и} \quad x = -b/a$$

$$b, c=0$$

$$ax^2 = 0$$

1. Деление обеих частей уравнения на a .

$$x^2 = 0$$

2. Одно решение:
 $x = 0$.

Повторение алгоритма неполных квадратных уравнений

Работа в группе

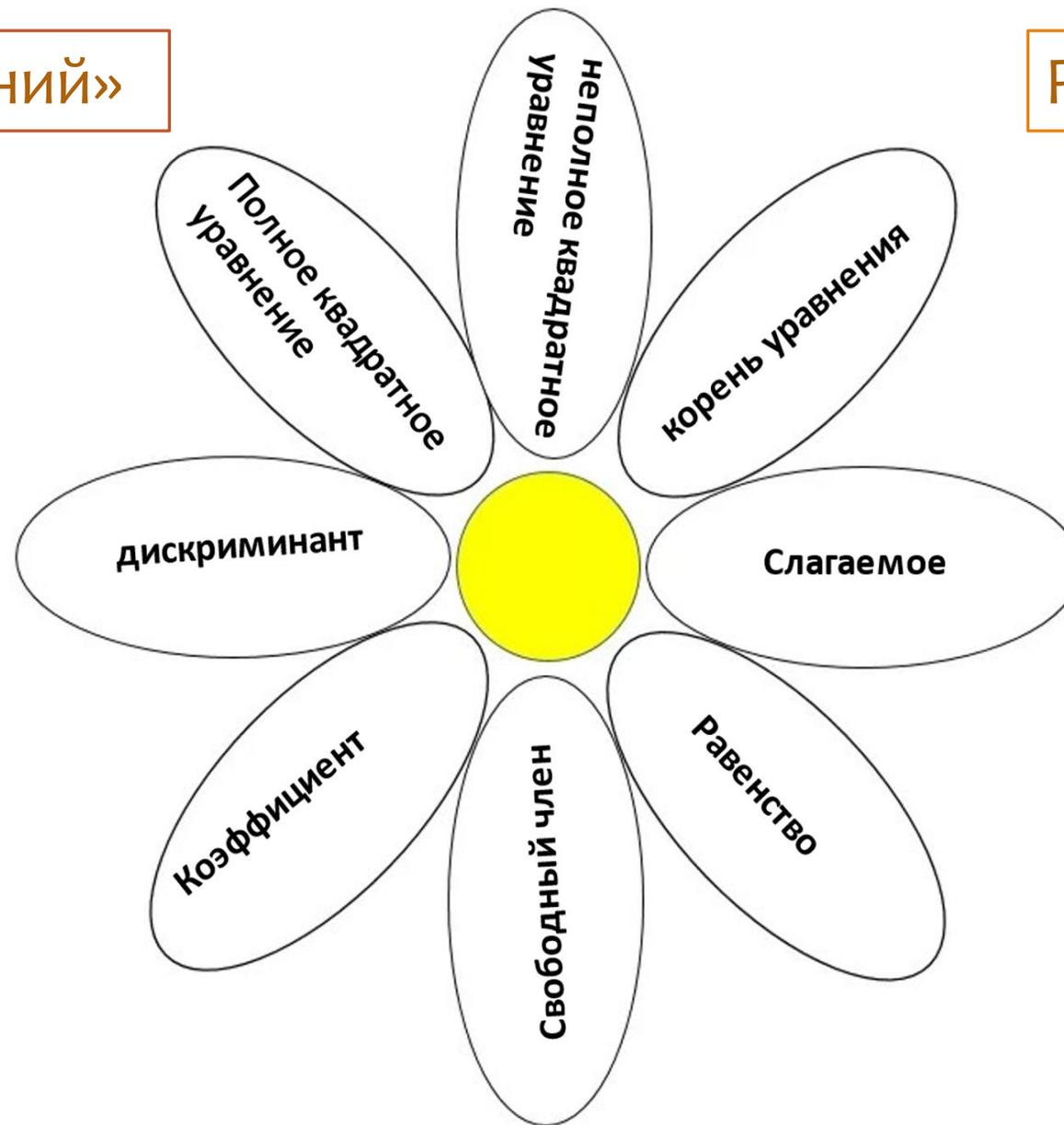
Правила работы в
группе

1. Говори тихо.
2. Выслушивай мнение товарища до конца.
3. Не перебивай друг друга.
4. Будь вежлив и сдержан.



Игра «Ромашка знаний»

Выберите выражения, которые не принадлежат ранее изученной теме. И найдите новый для вас термин



Работа в группах

Решение квадратных уравнений

Какое уравнение называется квадратным?

Квадратным уравнением называется уравнение вида

$$ax^2+bx+c=0$$

a, b, c- заданные числа, $a \neq 0$, X- неизвестное

a- первый или старший коэффициент,

b- второй коэффициент,

c- свободный член

Дискриминантом квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$

называется выражение $b^2 - 4ac$, его обозначают буквой D , т.е $D = b^2 - 4ac$

$D > 0$, 2 корня

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$D < 0$, корней нет

Нет действительных корней

$D = 0$, 1 корень

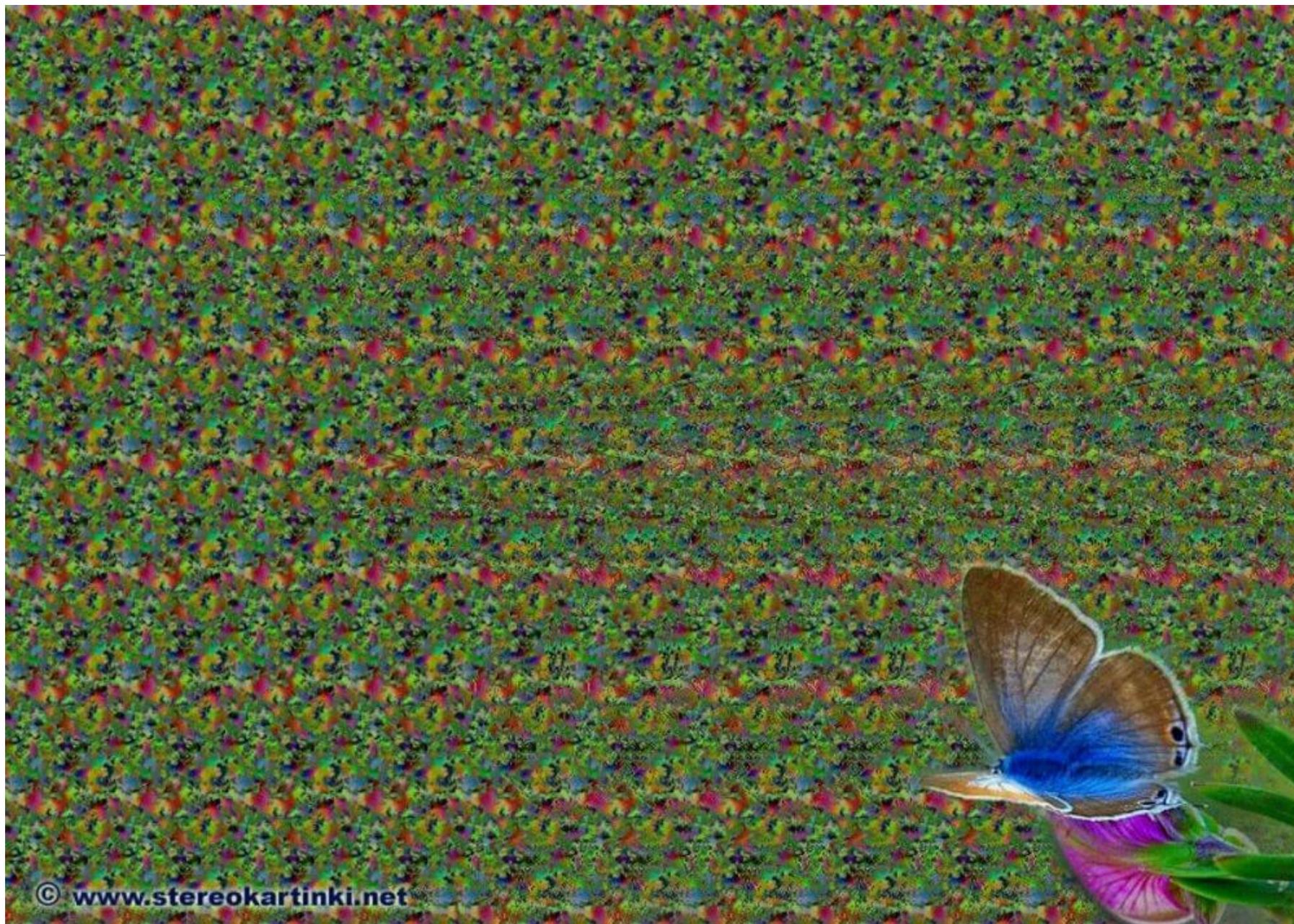
$$x = -\frac{b}{2a}$$

Дискриминант квадратного уравнения

Учитывая этот вывод, решение конкретных квадратных уравнений проводится следующим образом:

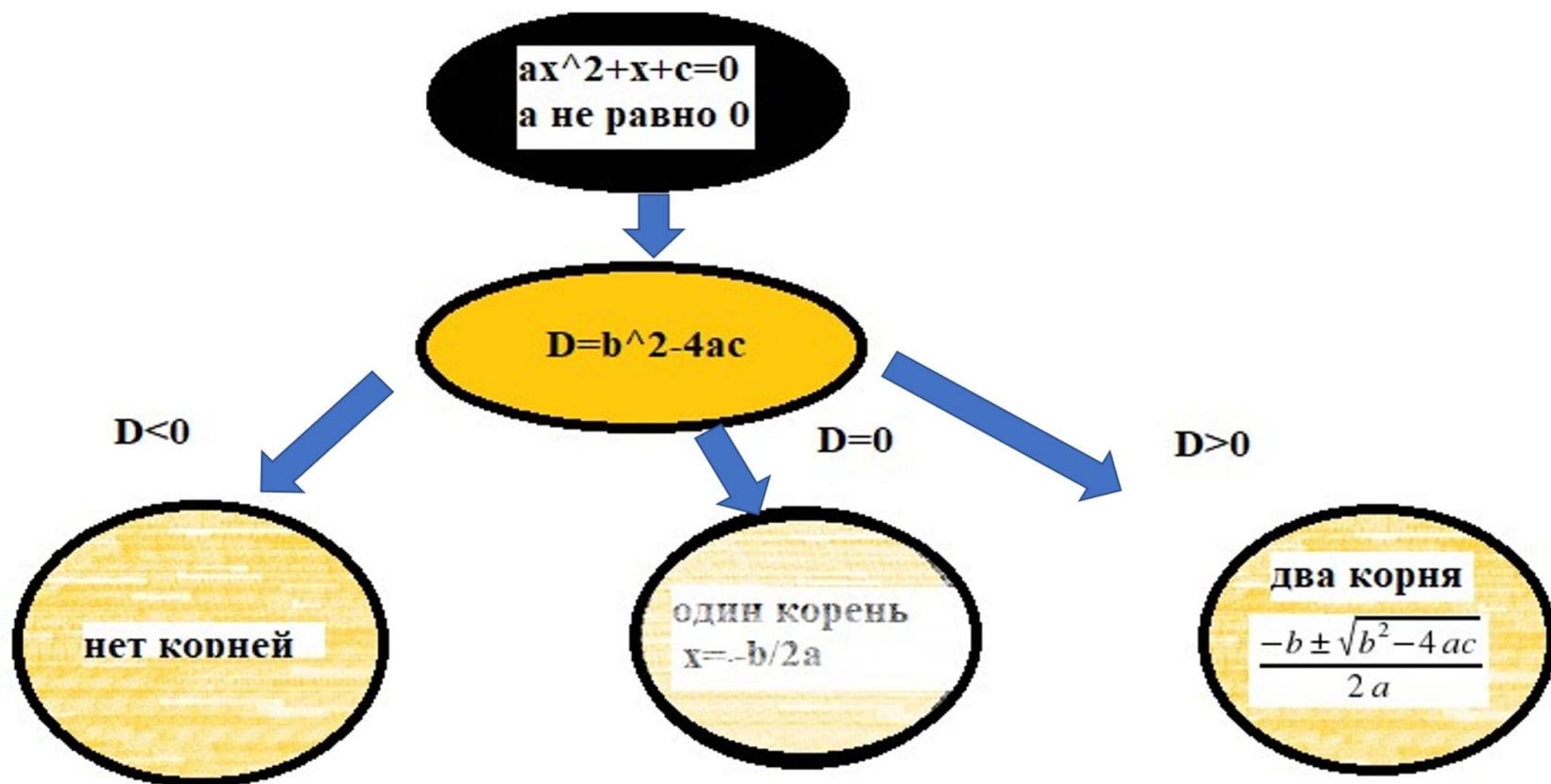
1. Сначала вычисляется дискриминант, сравнивается с нулем.

2. Если он неотрицателен, то применяются формулы для нахождения корней.



Отдых для глаз

Сверим металлические карты



Решение квадратных уравнений

$$-x^2 + 6x + 7 = 0$$

$$a = -1, \quad b = 6, \quad c = 7$$

$$D = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 7 = 36 + 28 = 64$$

$D > 0$ – будет два различных корня:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-6 \pm \sqrt{64}}{2 \cdot (-1)} = \frac{-6 \pm 8}{-2} = \left[\begin{array}{l} \frac{-6+8}{-2} = \frac{2}{-2} = -1 \\ \frac{-6-8}{-2} = \frac{-14}{-2} = 7 \end{array} \right.$$

Ответ: $x_1 = -1, \quad x_2 = 7$

Пример решения квадратного уравнения

Первичное закрепление

Работа с учебником

Стр. 127 №534

Домашнее задание:

**1. Повторить параграф 22
стр.122,**

**2. Решить квадратные
уравнения из учебника**

Стр.126 №536



Решение квадратных уравнений



Почему было трудно?
Что открыли, узнали на уроке?
Оправдались ли ваши
ожидания от урока?
Цель достигнута?
Над чем заставил задуматься
урок?



**СПАСИБО ЗА
УРОК!**