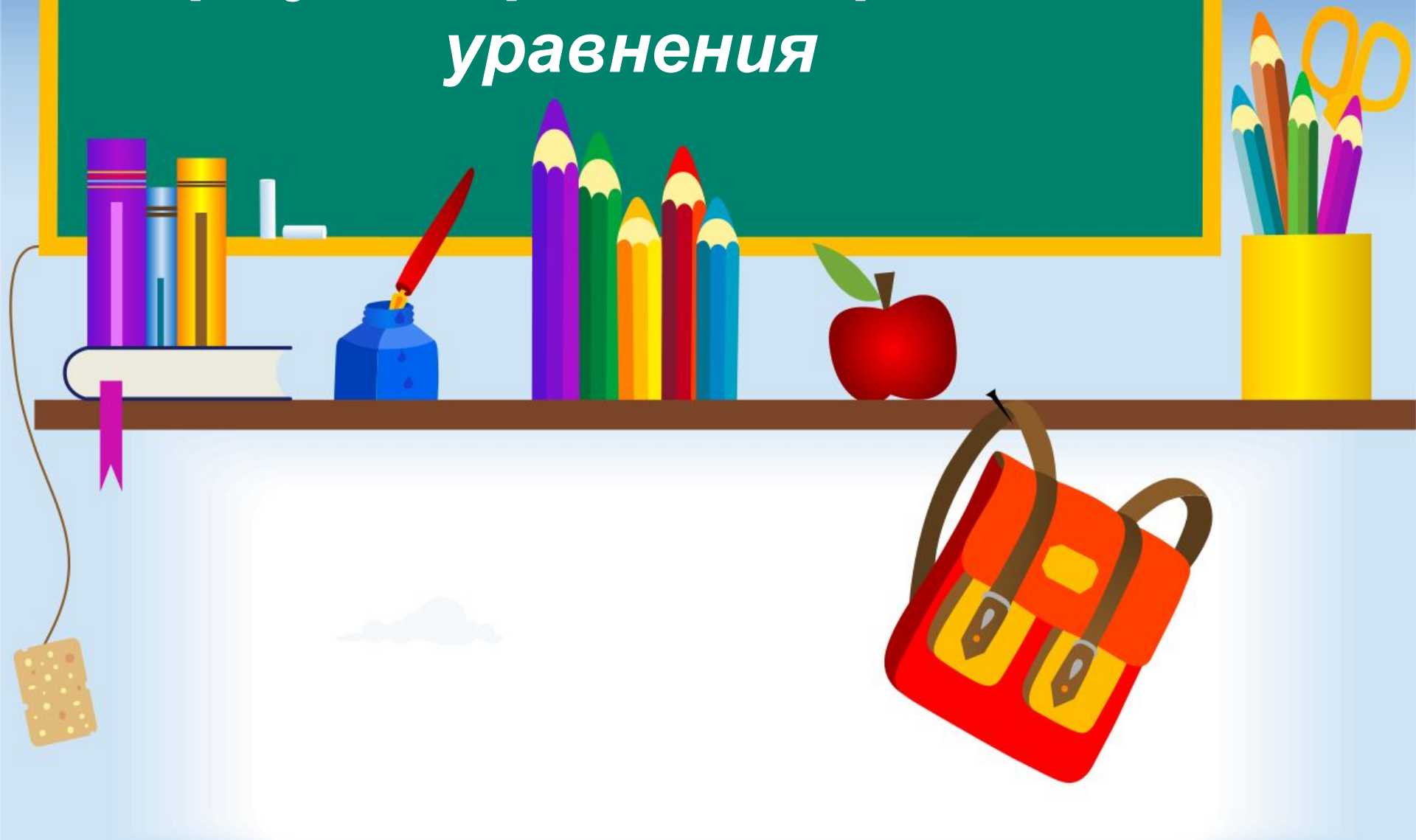


Формула корней квадратного уравнения

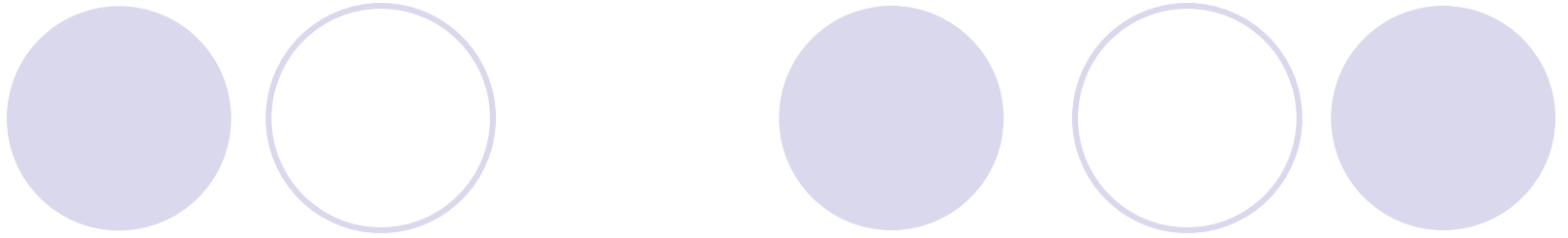




Цель урока: закрепить алгоритм нахождения корней квадратных уравнений, используя формулы корней квадратного уравнения.

Оценочный лист

№	Ф.И учащегося	Виды деятельности				Итог
		Домашнее задание	Диктант	Закрепл ение материа ла	Работа у доски	
1						
2						
3						



- С какими уравнениями мы познакомились на прошедших уроках?
- - Какими способами можно решать квадратные уравнения?

Проверка домашнего задания

1. Решить уравнение: $x^2 + 34x + 280 = 0$

Решение.

Способ 1. Решим данное уравнение формулой, которой использовали раньше:

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-34 \pm \sqrt{34^2 - 4 \cdot 280}}{2} = \frac{-34 \pm \sqrt{1156 - 1120}}{2} = \\ &= \frac{-34 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{-34 \pm 6}{2} = -20; -14\end{aligned}$$

Способ 2:

$$\begin{aligned}x_{1,2} &= \frac{-k \pm \sqrt{k^2 - ac}}{a} = \frac{-17 \pm \sqrt{17^2 - 280}}{1} = -17 \pm \sqrt{289 - 280} = \\ &= -17 \pm \sqrt{9} = -17 \pm 3 = -20; -14\end{aligned}$$

Математический диктант

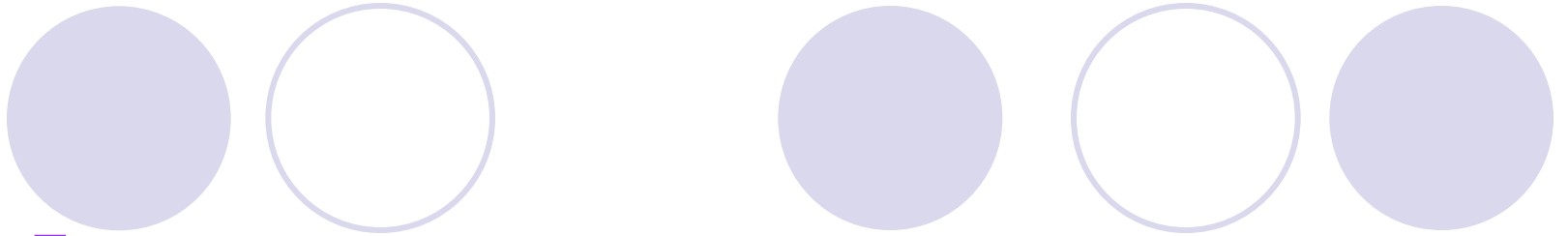
- 1. Квадратным уравнением называется уравнения вида...
- 2. Уравнение вида $ax^2+c=0$, где $a \neq 0$, $c \neq 0$ называется....
- 3. При каком условии полное квадратное уравнение имеет один корень?
- 4. Из данных уравнений выберите неполные квадратные уравнения: а) $x^2-6x=0$; б) $3x^2-11=0$; в) $x^2-x+1=0$; г) $8x-x^2=0$; д) $x^2=0$; е) $-x^2-5x+2=0$
- 5. Назовите коэффициенты квадратного уравнения: а) $3x^2+7x-6=0$; б) $5-3x^2-x=0$; в) $2y^2-11=0$; г) $x^2+7-4x=0$; д) $15x-x^2=0$; е) $7c^2=0$
- 6. При каком условии полное квадратное уравнение имеет два корня?

Ответы



1. $ax^2+bx+c=0$, где x – переменная, a, b, c – некоторые числа, причем $a \neq 0$;
2. неполным;
3. $D=0$;
4. а, б, г, д;
5. $a=3$, $b=7$, $c=-6$;
6. $D>0$.

За каждый правильный ответ - 1 балл



Дискриминантом квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ называется выражение $b^2 - 4ac$.

Его обозначают буквой D ,

$$D = b^2 - 4ac.$$

Возможны три случая:

$$\square D > 0$$

$$\square D = 0$$

$$\square D < 0$$



Если $D > 0$

В этом случае уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ имеет два действительных корня:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \quad \text{и} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}.$$

Если $D = 0$

В этом случае уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ имеет один действительный корень:

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

Если $D < 0$

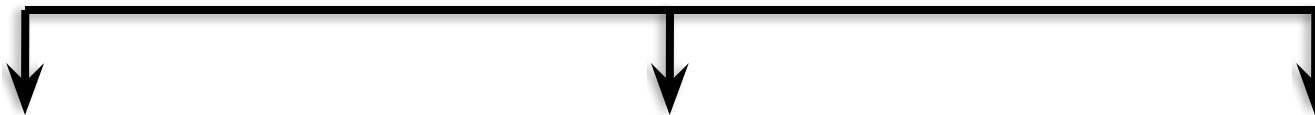
Уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ не имеет действительных корней.

Решение квадратного уравнения

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



$$D = b^2 - 4ac$$



$$D > 0$$



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

$$D = 0$$



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

$$D < 0$$



Нет
действительных
корней



1 задание:

Решить уравнение:

$$2x^2 - 5x + 2 = 0$$

Решить уравнение $2x^2 - 5x + 2 = 0$

Здесь $a = 2$, $b = -5$, $c = 2$.

Имеем $D = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 25 - 16 = 9$

Так как $D > 0$, то уравнение имеет два корня.

Найдем их по формуле $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$,

$$x_1 = \frac{-(-5) - 3}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2} \quad \text{и} \quad x_2 = \frac{-(-5) + 3}{2 \cdot 2} = 2,$$

то есть $x_1 = 0,5$ и $x_2 = 2$ - корни заданного уравнения.

2 задание:

Решить уравнение:

$$3x^2 - 14x + 16 = 0$$

Решить уравнение $3x^2 - 14x + 16 = 0$

Здесь $a = 3$, $b = -14$, $c = 16$.

Имеем $D = b^2 - 4ac = (-14)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 16 = 196 - 192 = 4$

Так как $D > 0$, то уравнение имеет два корня.

Найдем их по формуле $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$,

$$x_1 = \frac{-(-14) + 2}{2 \cdot 3} = 2 \frac{2}{3} \quad \text{и} \quad x_2 = \frac{-(-14) - 2}{2 \cdot 3} = 2,$$

то есть $x_1 = 2 \frac{2}{3}$ и $x_2 = 2$ - корни заданного уравнения.

Задание для 1 группы

- Решите уравнение:
- а) $2x^2 - 5x - 3 = 0$;
- б) $3x^2 - 8x + 5 = 0$;
- в) $5x^2 = 9x + 2$.



Отвeты:

$$a) -\frac{1}{2}; 3. \quad б) 1; 1\frac{2}{3}. \quad в) -0,2; 2.$$

Задания для 2 группы:

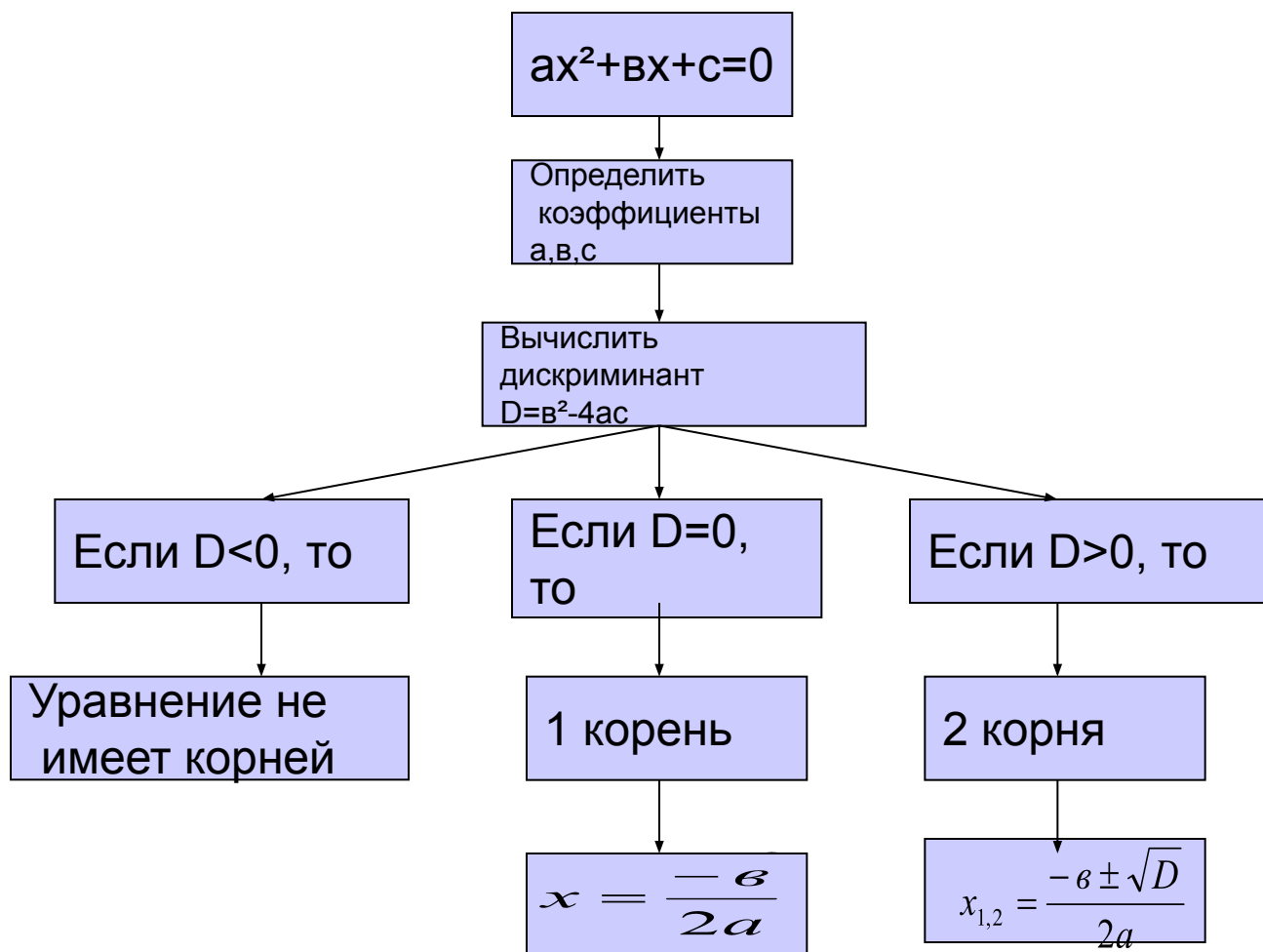
- 1) Найдите корни уравнения:
 $(2x-3)(5x+1)=2x+\frac{2}{5}$.
- 2) Решите уравнение:
 $3(x+4)^2=10x+32$.
- 3) При каких значениях x верно равенство:

$$\frac{x^2 - 1}{2} - 11x = 11 \quad ?$$

Ответы:

- 1) $-0,2; 1,7$.
- 2) $-2\frac{2}{3}; -2$.
- 3) $-1; 23$.

Алгоритм решения квадратного уравнения



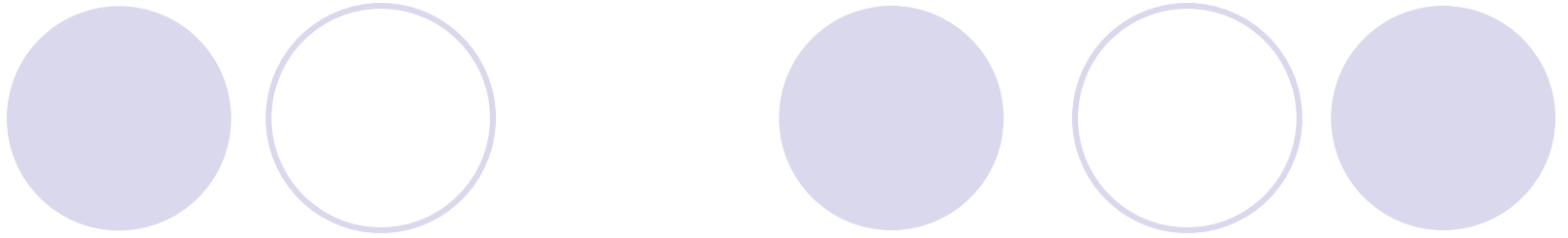
Самостоятельная работа в 2 уровнях

1 уровень:

1. Решите уравнение:
 $x^2+7x-44=0$; .
2. При каких значениях x трехчлен $-2x^2+5x+6$ равен двучлену $4x^2+5x$?

2 уровень:

1. Решите уравнение:
 $(x-4)(x^2+4x+16)+28=x^2(x-25)$.
2. Найдите пять последовательных целых чисел, если известно, что сумма квадратов первых трех чисел равна сумме квадратов двух последних.



- Максимальное количество – 14 баллов.
- Минимальное – 3 балла
-
- 3-5 баллов – оценка «3»,
- 6-10 баллов – оценка «4»,
- 11-14 баллов – оценка «5»

Домашнее задание

- 1 уровень: № 536(г, д, е), № 537(в), №542(г, е).
- 2 уровень: №546(в, г), №547(в, г), №662.



СПАСИБО

ЗА

ВНИМАНИЕ!