

Тэма: Выкарыстанне квадратных ўраўненняў пры рашэнні задач.

Мэта: Замацаваць навыкі рашэння задач на выкарыстанне квадратных ўраўненняў;

Развіваць лагічнае мышленне, матэматычную мову;

пашырыць матэматычны кругазор, выхаваць працавітасць, узаемадапамогу.

Ход урока.

I. Арганізацыйны момант.

Уступнае слова настаўніка

Паведамленне тэмы і мэты ўрока.

Афармленне дошкі

Дата. Тэма ўрока. Формулы. $\tilde{a}\tilde{\delta}^2 + bx + c = 0$ $D = b^2 - 4ac > 0$ $x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$	$\tilde{a}\tilde{\delta}^2 + bx + c = 0$ $D = b^2 - 4ac = 0$ $x = \frac{-b}{2a}$	$\tilde{a}\tilde{\delta}^2 + bx + c = 0$ $D = b^2 - 4ac < 0$ няма рашэння
---	--	---

II. Праверка дамашняга задання

№ 5.62 (2)

Няхай x – I лік, тады $(x-2)$ – II лік. Па ўмове задачы складваем ўраўненне.

$$x^2 + (x-2)^2 = 52.$$

$$x^2 + x^2 + 4 - 4x - 52 = 0.$$

$$2x^2 - 4x - 48 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 16 + 384 = 400 = 20^2$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{4 + 20}{4} = 6$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{4 - 20}{4} = -4$$

1) $6-2=4$ – II лік, калі I роўны 6.

2) $-4-2=-6$ – II лік, калі I роўны 6.

Адказ: 6 і 4 або -4 і -6.

№ 5.63 (2)

Няхай x – I лік, тады $(x+1)$ – II лік, $(x+2)$ – III лік.

Па ўмове задачы складваем ўраўненне.

$$x^2 + (x+1)^2 + (x+2)^2 = 302.$$

$$x^2 + x^2 + 1 + 2x + x^2 + 4 + 4x - 302 = 0.$$

$$3x^2 + 6x - 297 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 36 + 3564 = 3600 = 60^2$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-6 + 60}{6} = 9$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-6 - 60}{6} = -11 \text{ — не падыходзіць}$$

1) $9 + 1 = 10$ — II лік.

2) $9 + 2 = 11$ — III лік.

Адказ: 9, 10 і 11.

III. Складанне ўраўненняў да задач

- ❖ Здабытак дзвюх натуральных лікаў роўны 273. Знайдзіце гэтыя лікі, калі адно з іх на 8 больш другога.

$$x(x + 8) = 273 \text{ або } x(x - 8) = 273$$

- ❖ Плошча прамавугольнага 480 кв.м. Знайдзіце яго стораны, калі перыметр прамавугольнага роўны 94 м.

$$\boxed{S = 480} \quad P = 94 \quad \frac{P}{2} = 47 \quad x(47 - x) = 480$$

- ❖ У кінатэатры колькасць месцаў у радзе на 8 больш колькасці радоў. Колькі радоў у кінатэатры, калі ўсяго ў ім знаходзіцца 884 месца?

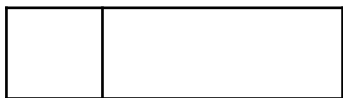
$$x(x + 8) = 884$$

IV. Рашэнне задач

№ 1

- Плошча дошкі прамавугольнай формы роўна 4500 кв. см. Дошку распілавалі на дзве часткі, адна з якіх прадстаўляе сабой квадрат, а другая — прамавугольнік. Знайдзіце старану атрыманага квадрата, калі даўжыня адпілаванага прамавугольніка роўна 120 см.

$$S = 4500 \text{ см}^2$$



Няхай x см — шырыня прамавугольнага,
 $(120 + x)$ см — даўжыня прамавугольнага.

x 120 Так, як $S = 4500 \text{ см}^2$, складваем і рашаем ураўненне:

$$x(120 + x) = 4500$$

$$x^2 + 120x - 4500 = 0$$

$$D_1 = 3600 + 4500 = 8100$$

$$\tilde{a}_{1,2} = \frac{-k \pm \sqrt{k^2 - ac}}{a}$$

$$\tilde{a}_{1,2} = -60 \pm 90$$

$$\tilde{a}_1 = -150, \quad \tilde{a}_2 = 30$$

Па сэнсу значэнне x павінна быць дадатным лікам. Па гэтаму ўмове задачы задавальняе толькі другі карань 30.

Адказ: 30 см.

V. Фізкультхвілінка.

№ 2.

- У прамавугольным трохвугольніку адзін з катэтаў на 3 см менш гіпотэнузы, а другі – на 6 см менш гіпотэнузы. Знайдзіце гіпотэнузу.



Няхай x см – гіпотэнуза, тады $(x - 3)$ см адзін катэт,
а $(x - 6)$ см другі катэт,

Па тэарэме Піфагора маем

$$(x - 3)^2 + (x - 6)^2 = x^2$$

$$x^2 - 6x + 9 + x^2 - 12x + 36 - x^2 = 0$$

$$x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$D_1 = 81 - 45 = 36$$

$$x_{1,2} = 9 \pm 6$$

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = 15$$

Па сэнсу значэнне x павінна быць дадатным лікам. Па гэтаму ўмове задачы задавальняе толькі другі карань - 15.

Значыць, гіпатэнуза роўна 15 см.

VI. Самастойная работа.

– Зараз паглядзім, як вы можаце работаць самастойна. Вам прадстаўляецца трохузроўневая работа. Калі вы яшчэ не ўпэўнены ў сваіх сілах і жадаеце замацаваць рашэнне ўравненняў, то выбіраеце узровень А (1 бал за заданне). Калі лічыце, што матэрыял засвоены добра – В (2 бала за заданне). Ну, а калі жадаеце выпрабаваць свае сілы на больш складаных заданнях – узровень С (3 бала за заданне) для вас. У процесе рашэння я правяраю вашы работы і прастаўляю атрыманыя балы.

VII. На дом П. 5.4. № 5.65(2), 5.68(2).

VIII . Рэфлексія ўрока

Кожнаму вучню прапаноўваецца падняць адзін з каляровых кругоў.

Чырвоны – урок не спадабаўся.

Белы – урок ні чым не адрозніваўся ад астатніх.

Зялёны – урок мне спадабаўся.