

Лінейныя ўраўненні з адной зменнай

7 клас

Эпіграф да ўрока:

Математику уже затем
надо учить, что она ум в
порядок приводит.

М. В. Ломоносов

Звернемся да
наступнай
задачы



Задача. У двух вагонах электрычкі 120 пасажыраў. Калі з першага вагона ў другі перасядуць 15 чалавек, то ў другім вагоне пасажыраў стане ў 2 разы больш, чым было ў першым вагоне спачатку. Колькі пасажыраў было ў першым вагоне да перасадкі?

Няхай x – лік пасажыраў 1 вагона да перасадкі, тады пасля перасадкі іх застаецца $(x - 15)$ чалавек, а ў другім вагоне стане $(2x)$ чалавек. Разам іх 120 пасажыраў, значыць $x - 15 + 2x = 120$.

Атрыманая роўнасць са зменнай называецца *ўраўненнем*. Рэшым яго. $3x = 120 + 15$, $3x = 135$, $x = 45$. Лік 45 называецца каранем ўраўнення.

Мэты урока:

фарміраваць паняцці

«ўраўненне з адной зменнай»,

«корань ураўнення»;

замацоўваць уменні рашэння

ўраўненняў;

развіваць мысленне, памяць,

уважлівасць.

Ураўненнем называецца роўнасць са зменнай.

Коранем ураўнення называецца значэнне зменнай, пры якім ураўненне ператвараецца ў правільную лікавую роўнасць.

Рашыць ураўненне – значыць знайсці ўсе яго карані або даказаць, што іх няма.

Прыклады ўраўненняў:

$$1) 7x = 42;$$

$$2) -6x - 12 = 0;$$

$$3) 5x + 2(x - 1) = 12;$$

$$4) 3,5x - 7(0,5x + 1) = 9;$$

Назавіце лікі a і b ва
ўраўненнях:

$$3x = 15, \quad -6x = 48, \quad -9x = -9,$$

$$0x = 20, \quad 3x = 0.$$





Рэшым некалькі ўраўняў:

1) $5 \cdot x = 4,5$; 2) $0 \cdot x = -25$;

3) $0 \cdot x = 10$; 4) $-6x = 0$;

5) $0 \cdot x = 0$; 6) $12x = -48$;

Лінейнае ўраўненне з адной зменнай $ax = b$ можа:

- 1) мець адзіны карань;
- 2) не мець каранёў;
- 3) мець бясконца многа каранёў.

«Адгадай слова».

а) $2x = 8$; б) $-7x = -14$;

в) $-\frac{1}{5}x = -\frac{1}{5}$; г) $4x = -20$;

д) $0,1x = 1$;

е) $-3,2x = 320$;

ж) $15x = 1,5$.

| А) | Б) | В) | Г) | Д) | Е) | Ж) |
|------|------|------|------|-------|-----------|-------|
| 4 Д | -2 Е | 1 Я | 5 А | 1 I | 10 Р | 0,1 Т |
| 16 В | 2 Ы | -1 Р | 24 Г | 0,1 Б | -100 Н | 10 Й |
| 6 С | 7 Н | 5 Е | -5 Ф | 10 А | 100 Е | 3 Ы |

Гэтае слова:

Дыяфант

Александрыйскі,

старажытнагрэчаскі

матэматык, які жыў у

трэцім стагоддзі нашай

эры, заснавальнік

алгебры.

Обозначения у Диофанта

ζ неизвестное (x)

Δ^r квадрат неизвестного (x^2)

K^r куб неизвестного (x^3)

$\Delta \Delta^r$ «квадрато-квадрат» (x^4)

ΔK^r «квадрато-куб» (x^5)

$K^r K$ «кубо-куб» (x^6)

\wedge знак отрицательной
величины

M° свободный член

\lrcorner равенство



$$x^3 + 8x - (5x^2 + 1) = x$$

$$K^r \bar{\alpha} \zeta \bar{\eta} \wedge \Delta^r \bar{\varepsilon} M^\circ \bar{\alpha} \lrcorner \zeta \bar{\alpha}$$



Диофант Александрийский (III век)



ΚΤ η Λ ΔΤ ρ Γο ΚΤ α.

Καὶ τὴν ὁ μὲν ὄν. δύναμις, κ' ἐστὶν αὐτῆ σμμεσίον.
ὁ δὲ ἐπισημον ἔχον τ. Δϛ. ὁ δὲ κύβος, καὶ ἐστὶν
αὐτ σμμεσον ἔχον τ. Κϛ. ὁ δὲ ἐκ τῆρατώ
ἰφίαιτ πολλὰ πλοισαδιόχο, δυναμὸ δύναμις, καὶ ἐστὶ
αὐτ σμμεσί, δὲ λτ' δὲ ἐπισημον ἔχον τ. ΔΔϛ. ὅτι
ὁ τὴν ἀπὸ τῆσ αὐτ αὐτῆ πλοισαδιό κύβον πολλὰ πλο
ισαδιόχο, δυναμὸ κύβος καὶ ἐστὶν αὐτ σμμεσί ὁ Δκ ἐπι
σημον ἔχον τ. Δκϛ. ὁ δὲ ἐκ κύβου ἐπισημον
πλοισαδιόχο, κύβος κύβος, καὶ ἐστὶ αὐτ σμμεσίον
δὲ ἔκ ἐπισημον ἔχον τ. Κκϛ

Прах Диофанта гробница покоит;
дивись ей и камень
Мудрым искусством его скажет
усопшего век.
Волей богов шестую часть жизни он
прожил ребенком.
И половину шестой встретил с пушком
на щеках,
Только минула седьмая, с подругой
он обручился.
С нею, пять лет проведя, сына
дождался мудрец;
Только полжизни отцовской
возлюбленный сын его прожил.
Отнят он был у отца ранней могилой
своей.
Дважды два года родитель оплакивал
тяжкое горе,
Тут и увидел предел жизни печальной
своей.

(Пер. С. Н. Боброва)

Пусть Диофант прожил x лет. Составим и решим уравнение:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4 = x.$$

Завяршыце фразу:

- Сёння я даведаўся...
- У мяне атрымалася...
- Мяне здзівіла...
- Было цікава...
- Цяпер я ўмею



Ацаніце свой настраой
пасля ўрока.



shutterstock.com • 735337456



Урок

закончыўся. Усім
вялікі дзякуй!