

LINEĀRA VIENĀDOJUMA SAKŅU SKAITS

Darba izpildes laiks 20 minūtes

Mērķis

Pilnveidot prasmi veikt vispārīgus spriedumus, analizējot lineāra vienādojuma sakņu skaitu atkarībā no koeficientu skaitliskajām vērtībām.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Izvērtē vienādojuma atrisinājumu, veicot pārbaudi.
- Secina par lineāra vienādojuma sakņu skaitu atkarībā no koeficientiem konkrētos piemēros.

Ieteikumi pētnieciskā darba vadīšanai

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie ieteikumi
Eksperimentēšana un pamatošana	<p>Pirms šī darba izpildes skolotājs sarunā ar skolēniem pārliecinās, vai skolēni izprot, ko nozīmē atrisināt vienādojumu, kas ir vienādojuma sakne un kā var pārbaudīt saknes. Ja skolotājs uzskata par nepieciešamu, skolēniem pirms pētnieciskā darba var piedāvāt dažus vienādojumus, piemēram, $6 : x = 2$ un $x \cdot x = 1$. Ar šiem piemēriem skolēniem tiks atgādināts par iespēju noteikt nezināmā lieluma vērtību arī ar minēšanas un pārbaudes palīdzību. Pārrunājot otro piemēru, skolēni secinās, ka vienādojumiem var būt arī vairākas saknes.</p> <p>Skolotājs skolēniem piedāvā izpildīt pirmos divus uzdevumus no darba lapas skolēniem (sk. pielikumu). Katrs no blakus sēdētājiem risina savu variantu.</p> <p>Atrisinājums daļēji dots priekšā, lai kreisajā pusē „nepazustu” nezināmais, „saglabātos” vienādojums un skolēniem būtu iespēja izmantot pārbaudi.</p> <p>Nav jāakcentē, ka otrais un trešais vienādojums ir kaut kādā ziņā „īpašs”, jāļauj skolēniem patstāvīgi risināt vismaz 5–7 minūtes. Vērojot skolēnu darbu, skolotājs pārliecinās, vai tiek veikta sakņu pārbaude, jo skolēniem, kuri uzreiz nevar veikt vispārīgus spriedumus, sakņu „minēšana” un pārbaudes veikšana ir vienīgā risinājuma metode.</p> <p>Skolotājs aicina skolēnus pārī salīdzināt atrisinātos vienādojumus, saskatīt līdzības, iespējamo sava vienādojuma atrisinājumu, kuru, darbojoties individuāli, nespēja atrisināt.</p> <p>Pēc risinājumu apspriešanas skolotājs pārī piedāvā kopīgi atrisināt 3. variantu no darba lapas skolēniem. Vērojot skolēnu darbu pārī un uzdodot jautājumus, skolotājs konstatē, vai skolēni saskata „līdzīgus” vienādojumus.</p> <p>Skolēni pēc vienādojumu atrisināšanas (1. uzdevums) un apspriešanās pārī formulē vispārīgu spriedumu par to, ka ir vienādojumi, kuriem sakņu nav, un ir vienādojumi, kuriem ir bezgalīgi daudz sakņu (2. uzdevums). Novērtējot skolēnu sniegumu, būtiskākais kritērijs ir secinājumu saturs nevis forma. Tikai daži skolēni secinājumus rakstīs formā: <i>ja $a = \dots$ un $b = \dots$, tad \dots</i>.</p>
Darba analīze	<p>Lai pārliecinātos, vai skolēni atpazīst vienādojumus ar dažādu sakņu skaitu, skolotājs aicina skolēnus ar saviem vārdiem paskaidrot, kā var pazīt lineārus vienādojumus, kuriem sakņu nav, un lineārus vienādojumus, kuriem ir bezgalīgi daudz sakņu.</p> <p>Ieteicams kopā ar skolēniem veidot kopsavilkuma tabulu ar secinājumu simbolisku pierakstu.</p>

1. variants**1. uzdevums**

Pabeidz doto vienādojumu risinājumus, nosakot saknes!

$$3x + 1 = x + 7$$

$$3x - x = 7 - 1$$

$$2x = 6$$

$$3x + 1 = 3x + 7$$

$$3x - 3x = 7 - 1$$

$$0x = 6$$

$$3x + 7 = 3x + 7$$

$$3x - 3x = 7 - 7$$

$$0x = 0$$

2. uzdevums

Pārbaudi iegūtās saknes vai pamato tās!

2. variants**1. uzdevums**

Papildini doto vienādojumu risinājumus, nosakot saknes!

$$4x + 3 = x + 6$$

$$4x - x = 6 + 3$$

$$3x = 9$$

$$2x - 4 = 2x + 1$$

$$2x - 2x = 4 + 1$$

$$0x = 5$$

$$x - 5 = x - 5$$

$$x - x = -5 + 5$$

$$0x = 0$$

2. uzdevums

Pārbaudi iegūtās saknes vai pamato tās!

3. variants /darbam pāri/**1. uzdevums**

Atrisini dotos vienādojumus!

$$3x + 5 = x + 6$$

$$4x + 9 - x = 3x + 13$$

$$x + 5 + 3x = 4x + 5$$

2. uzdevums

Ko var secināt par lineāra vienādojuma $ax = b$ sakņu skaitu?