

## DAŽĀDU PAŅĒMIENU IZMANTOŠANA VIENĀDOJUMU SISTĒMAS ATRISINĀŠANAI

### Mērķis

Pilnveidot prasmi atrisināt vienādojumu sistēmu ar diviem mainīgajiem, izvērtējot dažādu atrisināšanas paņēmienu priekšrocības un trūkumus.

### Skolēnam sasniedzamais rezultāts

Nosaka un pamato dažādu vienādojumu sistēmu atrisināšanas paņēmienu priekšrocības un trūkumus.

### Nepieciešamie resursi

- Demonstrēšanai sagatavots 1. un 2. uzdevums.
- Darba lapa skolēniem.

### Mācību metodes

Uzdevumu risināšana, situācijas analīze.

### Mācību organizācijas formas

Grupu darbs, individuāls darbs, frontāls darbs.

### Iepriekšējās zināšanas un prasmes

Vienādojumu sistēmu ar diviem mainīgajiem atrisināšanas paņēmieni.

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēna darbība
<b>Aktualizācija,</b> ~ 12 minūtes	<p>Jautā: „Kādus vienādojumu sistēmas atrisināšanas paņēmienus skolēni zina? Vai ir kādi kritēriji, pēc kuriem izvēlēties paņēmieni, ar kuru konkrēto sistēmu vajadzētu risināt? Kāpēc tādi kritēriji būtu nepieciešami?”</p> <p>Paskaidro, ka šajā stundā skolēni iemācīsies izvērtēt katra risināšanas paņēmiena priekšrocības.</p> <p>Sadala skolēnus grupās pa trim. Parāda uz tāfeles 1. uzdevumu (pielikumā).</p> <p>Norāda vai liek izlozēt, ar kādu paņēmieni katrai grupai jāatrisina vienādojumu sistēmas, paskaidro, ka grupā katru vienādojumu sistēmu risina viens skolēns.</p> <p>Nepieciešamības gadījumā atbild uz jautājumiem.</p> <p>Aicina grupā pārrunāt: „Kā veicās ar vienādojumu sistēmu atrisināšanu? Kādas grūtības radās? Vai izlozētais risināšanas paņēmieni bija vienlīdz piemērots visām vienādojumu sistēmām?”</p>	<p>Nosauc vienādojumu sistēmu atrisināšanas paņēmienus: grafiskais, ievietošanas, saskaitīšanas.</p> <p>Atbild uz jautājumiem un nonāk pie secinājuma, ka svarīgs risināšanas laiks, iespēja racionāli atrisināt, jāsaprot, kā domāt, risinot vienādojumu ar katru no paņēmieniem.</p> <p>Pieraksta savos pierakstos stundas sasniedzamo rezultātu.</p> <p>Sadalās grupās.</p> <p>Izlozē paņēmieni. Sadala, kurš grupas dalībnieks risinās katru no sistēmām. Individuāli risina vienādojumu sistēmu.</p> <p>Grupā apspriežas par piemēru risinājumiem un izlozētā risināšanas paņēmiena piemērotību konkrētam piemēram.</p>
<b>Apjēgšana,</b> ~ 20 minūtes	<p>Aicina apspriest pirmās sistēmas risinājumu. Izmantojot dokumentu kameru, kodoskopu vai citu veidu, demonstrē visus risināšanas paņēmienus.</p> <p>Jautā: „Kādas ir konkrētā risināšanas paņēmiena priekšrocības? Kas sagādāja grūtības?”</p> <p>Līdzīgi pārrunā arī otrās un trešās vienādojumu sistēmas risinājumus.</p>	<p>Vēro vienādojumu sistēmu atrisinājumu, salīdzina atbildes, grupā apspriež risināšanas paņēmieni priekšrocības un grūtības risinājumā.</p> <p>Iesaistās sarunā.</p>
<b>Lietošana,</b> ~8 minūtes	<p>Aicina skolēnus pārdomāt un aizpildīt 2. uzdevuma tabulu (pielikumā) par katru risināšanas paņēmieni.</p> <p>Rosina apkopot stundā apskatīto problēmu. Ja skolēniem to neizdodas izdarīt, apkopo apspriežamo problēmu.</p> <p><i>Būtiski uzsvērt, ka katram vienādojumu sistēmu risināšanas paņēmienam ir savas priekšrocības un ka ir gadījumi, kad jāatsakās no kāda paņēmiena, piemēram, no grafika nevar nolasīt precīzas saknes un saskaitīšanas vai ievietošanas rezultātā iegūts vienādojums, kuru neprotam atrisināt. Tāpat ir vienādojumu sistēmas, kuras vienlīdz labi var risināt ar vairākiem paņēmieniem.</i></p> <p>Izdala skolēniem darba lapu un aicina aizpildīt 3. uzdevumu uz lapiņām (pielikumā).</p> <p>Lapiņas savāc.</p> <p><i>Izvērtējot skolēnu atbildes, galvenā uzmanība jāvērs uz pamatojumu. Skolēnu viedokļi var būt atšķirīgi. Piemēram, 2. vienādojumu sistēmu var vienlīdz veiksmīgi atrisināt ar jebkuru no paņēmieniem.</i></p>	<p>Pārdomā iepriekš pārrunāto un uzraksta katra risināšanas paņēmiena priekšrocības un kas sagādāja grūtības.</p> <p>Apkopo apspriežamo problēmu.</p> <p>Izvēlas katram piemēram atbilstošāko risināšanas paņēmieni, pamato savu izvēli.</p> <p>Nodod lapiņas.</p>

## Vērtēšana

Skolēni grupā, veidojot tabulu par dažādu vienādojumu atrisināšanas veidu priekšrocībām un trūkumiem, pārlicinās par savām zināšanām; aizpildot lapiņas, demonstrē, vai apguvuši stundā paredzēto.

Skolotājs, klausoties skolēnu spriedumus par dažādu vienādojumu sistēmu atrisināšanas paņēmienu priekšrocībām un trūkumiem, novērtē skolēnu izpratni un prasmi pamatot; pārbaudot skolēnu darbu uz lapiņām, izvērtē katra skolēna prasmi izvēlēties sistēmas atrisināšanai atbilstošāko paņēmienu un prasmi šo izvēli pamatot.

## Skolotāja pašnovērtējums

Secina par stundas mērķu sasniegšanu, skolēnu prasmēm risināt vienādojumu sistēmas ar dažādiem paņēmieniem, stundā izmantotās mācību metodes lietderību un laika sadalījumu stundas gaitā.

## 1. UZDEVUMS

**Atrisiniet vienādojumu sistēmas!**

$$a) \begin{cases} 5y + 16x = 13 \\ 2y + 32x = 6 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} y = x^2 \\ y = 6 - x \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 3x + 2y = 48 \\ x = 15 - y \end{cases}$$

## 2. UZDEVUMS

**Uzzīmē pierakstu burtnīcā tabulu un, pārrunājot kopā ar grupas biedriem, aizpildi to!**

Vienādojumu sistēmu atrisināšanas paņēmieni	Priekšrocības	Kas sagādāja grūtības?
Grafiskais paņēmiens	Var ātri noteikt, vai sistēmai ir atrisinājums.	
Ievietošanas paņēmiens		
Saskaitīšanas paņēmiens		

### 3. UZDEVUMS

Atzīmē ar „✓” katrai vienādojumu sistēmai, tavuprāt, atbilstošāko risināšanas paņēmieni! Savu izvēli pamato!

Vienādojumu sistēmas	Grafiskais paņēmieni	Ievietošanas paņēmieni	Saskaitīšanas paņēmieni	Risināšanas paņēmiena izvēles pamatojums
$\begin{cases} y + x = 6 \\ y = 2x \end{cases}$				
$\begin{cases} y = x^2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$				
$\begin{cases} 3x + 5y = 15 \\ x - 5y = -7 \end{cases}$				



### 3. UZDEVUMS

Atzīmē ar „✓” katrai vienādojumu sistēmai, tavuprāt, atbilstošāko risināšanas paņēmieni! Savu izvēli pamato!

Vienādojumu sistēmas	Grafiskais paņēmieni	Ievietošanas paņēmieni	Saskaitīšanas paņēmieni	Risināšanas paņēmiena izvēles pamatojums
$\begin{cases} y + x = 6 \\ y = 2x \end{cases}$				
$\begin{cases} y = x^2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$				
$\begin{cases} 3x + 5y = 15 \\ x - 5y = -7 \end{cases}$				



### 3. UZDEVUMS

Atzīmē ar „✓” katrai vienādojumu sistēmai, tavuprāt, atbilstošāko risināšanas paņēmieni! Savu izvēli pamato!

Vienādojumu sistēmas	Grafiskais paņēmieni	Ievietošanas paņēmieni	Saskaitīšanas paņēmieni	Risināšanas paņēmiena izvēles pamatojums
$\begin{cases} y + x = 6 \\ y = 2x \end{cases}$				
$\begin{cases} y = x^2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$				
$\begin{cases} 3x + 5y = 15 \\ x - 5y = -7 \end{cases}$				