

LINEĀRAS FUNKCIJAS GRAFIKA NOVIETOJUMS KOORDINĀTU PLAKNĒ

Darba izpildes laiks 40 minūtes

Mērķis

Mācīt veikt secinājumus par lineāras funkcijas grafika novietojumu koordinātu plaknē, vērojot dažādu lineāru funkciju grafikus un koeficientu vērtības.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Formulē pazīmi un grupē dotās lineārās funkcijas.
- Formulē pieņēmumu par formulētās pazīmes saistību ar funkcijas grafika novietojumu koordinātu plaknē.

Nepieciešamie resursi

Kartīšu komplekti grupēšanai.

Ieteikumi pētnieciskā darba organizēšanai

Veicot darbu, ieteicams izmantot interaktīvo tāfeli un vizuālo materiālu M_07_08_VM_LD no interaktīvā diska skolotājiem. Skolēniem jāprot konstruēt lineāru funkciju grafikus un nolasīt no tiem informāciju.

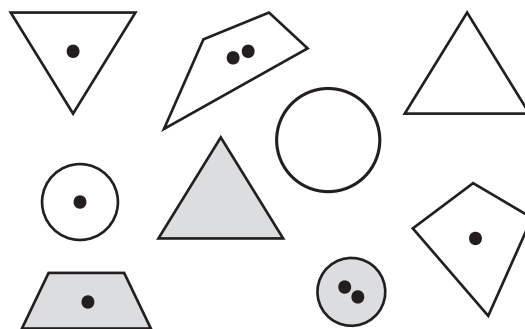
Ieteikumi pētnieciskā darba vadīšanai

Pētnieciskās darbības prasmes	Metodiskie ieteikumi
Plānošana	<p>Stundu varētu sākt ar jautājumu: „Vai var zināt, kā koordinātu plaknē būs novietots ar formulu uzdotās lineāras funkcijas grafiks, nekonstruējot to precīzi (pa punktiem)?” Šo jautājumu turpinās iztīrīt vairākās turpmākajās stundās.</p> <p>Skolotājam jāpārlicinās, vai skolēni saprot, ko nozīmē sagrupēt, izvēloties kādu pazīmi. Ja nepieciešams, tad stundas ievaddaļā var izmantot vingrinājumu jēdziena <i>pazīme</i> nostiprināšanai (piemērs 1. pielikumā). Ieteicams vienoties par to, ka pazīme grupēšanai ir labi izvēlēta, ja par katru objektu var viennozīmīgi pateikt, kurā grupā tā ietilpst.</p> <p>Uzsākot pētniecisko darbu, skolēni saņem kartīšu komplektu „papīra variantā” un tekstu.</p> <p>Dotas lineāras funkcijas: $y = 2x - 3$, $y = -\frac{1}{2}x$, $y = 0,6x + 4$, $y = -x$, $y = x + 4$, $y = 0,6x$, $y = -x - 3$, $y = -\frac{1}{2}x - 3$, $y = 4$, $y = 2x + 4$, $y = 2x$, $y = -3$, $y = -x + 4$, $y = 0,6x - 3$, $y = 0$.</p> <p>1. uzdevums Sagrupē dotās funkcijas, izvēloties kādu pazīmi! Uzraksti pazīmi, pēc kuras sagrupēji funkcijas!</p> <p>2. uzdevums Izpēti, vai eksistē sakarība starp pazīmi un funkciju grafiku novietojumu koordinātu plaknē!</p>

Pētnieciskās darbības prasmes	Metodiskie ieteikumi
Eksperimentēšana un pamatošana	<p>Veicot 1. uzdevumu, skolēni apgūst vienu no analīzes prasmēm – prasmi grupēt lielumus pēc kādas pazīmes. Daļa skolēnu formulēs vispārīgo pazīmi, pēc kuras notiek grupēšana (piemēram, grupē pēc saskaitāmo skaita), bet daļa skolēnu nosauks katras grupas pazīmi (piemēram, vienā grupā liek tos, kam koeficients pie x ir skaitlis 0,6, bet otrā – tos, kam koeficients pie x ir skaitlis – 1 utt.). Ieteicams pieņemt abus variantus.</p> <p>Pirms 2. uzdevuma veikšanas skolotājs var piedāvāt apvienoties pāros/mazās grupās tiem skolēniem, kas funkcijas sagrupējuši vienādi. Iespējams, ka būs situācija, ka kādam skolēnam tālākais pētījums būs jāveic individuāli. Skolēni grupās sadala pienākumus un savās kladēs veido funkciju grafiku zīmējumus. Grafiku zīmēšanas laikā skolotājs aicina pārliecināties, ka izveidotajās vērtību tabulās nav skaitļošanas kļūdu. Pamatojoties uz uzzīmēto funkciju grafikiem, skolēni individuāli/pārī/grupas ietvaros vienojas par secinājuma formulējumu.</p> <p>Katra grupa formulē pazīmi (2. pielikums), pēc kuras tika sagrupētas funkcijas, un iepazīstina ar saviem secinājumiem. Neskaidrību gadījumā pārējie skolēni uzdod jautājumus. Skolotājs uz interaktīvās tāfeles (izmantojot iepriekšsagatavotos materiālus) ilustrē skolēnu secinājumus, savietojot vienā koordinātu plaknē funkciju grafikus. Ja nepieciešams, skolotājs precīzē un komentē skolēnu formulētos secinājumus. Ja nav iespējams izmantot interaktīvo tāfeli, skolotājs pazīmju formulējumus un grafikus zīmē uz tāfeles. Skolotāja vadībā skolēni kladēs apkopo iegūtos rezultātus, ko paredzēts izmantot nākamajās stundās.</p>
Darba analīze	Sarunas uzsākšanai skolotājs var jautāt: „Kā varētu izmantot šodien noskaidrotos faktus par funkcijas grafika novietojumu koordinātu plaknē?”

1. pielikums

Sagrupē dotās figūras! Formulē pazīmi, pēc kuras grupēji!



2. pielikums

Piemēri prognozējamām skolēnu formulētajām pazīmēm un atbilstošo grupu skaits:

- Koeficientu pie x skaitliskās vērtības. (6 grupas)
- Koeficientu pie x zīme. (3 grupas)
- Brīvo saskaitāmo skaitliskās vērtības. (3 grupas)
- Saskaitāmo skaits funkcijas formulās. (2 grupas)
- Koeficientu pie x veids (vesels skaitlis vai daļskaitlis). (2 grupas)