

Matemātikas skolotājas **Zanes Bergas** izstrādātais metodiskais materiāls par tēmu

„Četrstūri, kuriem pretējās malas pa pāriem ir paralēlas” 8.klasei

Stundas temats, stundu skaits	Stundas SR	Kas liecinās, ka skolēns rezultātu sasniedzis?	Kā mācīt, lai skolēns sasniegtu plānoto rezultātu? Darbības / mācību aktivitātes stundā.
Četrstūri, kuru pretējās malas pa pāriem ir paralēlas, paralelograms 3stundas	Izmantojot cirkuli un lineālu, prot konstruēt divas paralēlas taisnes. Skaidro, kas ir attālums starp paralēlām taisnēm Izvērtē un secina savas prasmes par taisni, plakni, leņķi, leņķu veidiem, leņķu īpašībām pie	Skolēniem rezultātā uz baltas papīra lapas ir uzzīmētas paralēlas taisnes, aprakstīta konstrukcijas gaita Konstruējot paralēlas taisnes, kuras krusto trešā taisne, ievērojot noteiktu leņķa lielumu, novelkot vēl vienu taisni paralēlu trešai taisnei, secina ka ir	✓ Skolotājs iepazīstina skolēnus ar stundas SR, iepazīstina ar stundas plānojumu. ✓ Skolēni sadalās pāros/grupās, apspriežas, meklē atbildi uz jautājumu “kā ar cirkuli un lineālu līnijas novilkšanai baltā lapā konstruēt divas paralēlas taisnes?” (Darbu var veikt arī āra nodarbībā- brīvā dabā, tad ir jāizvērtē- kādi resursi būs nepieciešami) ✓ Viena no iespējām – konstruēt divas taisnes, kas perpendikulāras trešajai, izveido pārskatu (uz baltas lapas) un prezentē klases biedriem temata apkopojumus. ✓ Pierāda taišņu paralelītātes pazīmi “ja divas taisnes ir perpendikulāras

	paralēlām taisnēm Formulē paralelograma īpašības	izveidojies četrstūris, ar saviem vārdiem ir izpētījis izveidojušos četrstūri. Prezentē iegūto rezultātu. Ja kādam no skolēniem ir grūtības izpildīt doto, ir iespēja pāros pārrunāt un papildināt savu veikumu.	vienai un tai pašai trešajai taisnei, tad tās ir savstarpēji paralēlas”. Skaidro, kas ir attālums starp paralēlām taisnēm, kādus leņķus veido taisnei krustojot paralēlas taisnes. ✓ Formulē vispārīgus secinājumus, kā uzzīmēt paralēlus nogriežņus rūtiņu lapā. ✓ Skolēni individuāli/ pāros/grupās konstruē paralēlās taisnes, kuras krusto trešā, izmantojot konkrētu grādu leņķus, konkrētu malu garumus. ✓ Skolēni , izmantojot konstruēto četrstūri, secina sakarības starp malām un leņķiem. ✓ Skolotājs ar uzvedinošiem jautājumiem, liek skolēniem domāt par diagonāli un kā tā sadala doto figūru (izveidojas pa pāriem divi vienādi figūri), kas notiek , ja tiek novilkta otra diagonāli. ✓ Pārrunājot četrstūra īpašības, vienojās par labāko formulējumu. ✓ Visos gadījumos akcentēts ir arī simboliskais pieraksts. ✓ Stundas beigās veic AS par iegūto rezultātu.
--	--	---	---

Stundas plāns

Stundas tēma	Četrstūri, kuriem pretējās malas pa pāriem paralēlas (rombs
Mērķis	Veidot izpratni par dažādiem četrstūriem, kuru pretējās malas pa pāriem ir paralēlas, prast aprakstīt konstrukcijas gaitu un šīs figūras pētīt. Pilnveidot izglītojamo prasmi strādāt pāros.
Izglītojamo sasniedzamais rezultāts	1.Prot konstruēt, pēc dotajiem lielumiem, četrstūri, pielietojot iepriekš iegūtās zināšanas 2.Izmantojot IT, noskaidro, kādu četrstūri ir uzkonstruējis 3.Prot aprakstīt konstrukcijas gaitu 4.Prot pētīt iegūto figūru 5. Pilnveidot prasmi sadarboties ar klases biedriem, pārrunājot iegūto rezultātu, vienojoties par kopīgiem formulējumiem.
Nepieciešamie resursi	Balta A4 lapa, cirkulis, transportieris
Mācību metodes	Individuāls darbs, pāru sarunas, situāciju analīze, vizualizēšana, prezentācija
Mācību organizēšanas formas	Pašvērtējums, skolēnu savstarpējā vērtēšana, atgriezeniskā saite.
Vērtēšana	Uzklausot izglītojamo sniegumu, skolotājs izdara secinājumu par stundas mērķa sasniegto rezultātu.

Stundas gaita

Stundas daļa	Skolotāja darbība	Izglītojamā darbība
Aktualizācija 5 min	Iepazīstina ar stundā veicamo un sasniedzamajiem rezultātiem. Uzdod uzdevumu: Konstruēt četrstūri ar malas garumiem 5 cm un šauro leņķi 35°, uzsvaru liekot, uz stundas tēmas nosaukumu – pretējās malas pa pāriem paralēlas. Aprakstīt konstrukcijas gaitu. Izpētīt iegūto figūru.	Pāros ar blakussēdētāju pārrunā, kādas zināšanas nepieciešamas, lai konstruētu prasīto figūru
Apjēgšana 20 min	Aicina izglītojamos pārdomāt, kādi palīglīdzekļi nepieciešami un zināšanas kuras palīdzētu izpildīt doto uzdevumu. Skolēni individuāli/ pāros/, konstruē paralēlās taisnes, kuras krusto trešā, izmantojot konkrētu grādu leņķus,	Katrs uz savas lapas konstruē četrstūri, kuram malas garums ir 5 cm un šaurais leņķis ir 35° un ar blakussēdētāju salīdzina iegūto rezultātu, skaidro viens otram. Apraksta konstrukcijas gaitu, ar klases biedru pārrunā un vienojās par pieņemamāko formulējumu.

	konkrētu malu garumus. Skolēni , izmantojot konstruēto četrstūri, secina sakarības starp malām un leņķiem. Skolotājs ar uzvedinošiem jautājumiem, liek skolēniem domāt par diagonāli un kā tā sadala doto figūru (izveidojas pa pāriem divi vienādas figūras), kas notiek, ja tiek novilkta otra diagonāle. Visos gadījumos akcentēts ir arī simboliskais pieraksts.	
Lietošana. 10 min	Skolotājs darbojas kā konsultants. Skolēni pāros prezentē iegūto rezultātu, skolotājs, ja nepieciešams, komentē, pielabo formulējumus.	Skolēniem ir iespēja papildināt, diskutēt, labot savu un cita skolēna veikumu stundā, līdz nonākam pie kopīga formulējuma.

Piemērs: Sasniedzamais rezultāts

30.09.2020

Ētstūri, kuriem divas malas ir paralēlas

Trāķi

1. Visu malu garumi ir vienādi $[AB] = [BC] = [CD] = [AD] = 5\text{cm}$
2. Pretējie leņķi ir vienādi
 $\angle BAD = \angle BCD$
 $\angle ABC = \angle CDA$
3. Pretējās malas paralēlas
 $AB \parallel CD$
 $AD \parallel BC$
4. Divu $\angle$ summa ir 180°
 $\angle BAD + \angle ABC = 35 + 145 = 180^\circ$
 $\angle BCD + \angle CDA = 35 + 145 = 180^\circ$

Secinājumi

Secinu, ka konstruējot rombu ar aprakstīto tā trāķi.

Konstruēšanas gaita

1. Novēlku nogriežni $AD = 5\text{cm}$
2. Ar transportieri izveidoju $\angle BAD = 35^\circ$
3. No $180 - 35$, lai uzturētu cik būs $\angle BCD$, jo iekšējo leņķu summa $= 180^\circ$
4. Tad pietin AD nogriežni $CD = 5\text{cm}$
5. Novēlku diagonāli AC izveidojas divi vienādi Δ .
 $\Delta ADC = \Delta ABC$
6. Novēlku diagonāli BD izveidojas četri taisleņķa Δ .
 $\Delta AOB = \Delta AOD = \Delta OBC = \Delta ODC = \text{taisnleņķa } \Delta$
 $\angle AOD = \angle AOB = \angle COB = \angle DOB = 90^\circ$
7. Diagonāļi AC un BD ir bisektrises