

TELPISKU ĶERMEŅU ĪPAŠĪBAS UN PAZĪMES

Mērķis

Attīstīt prasmi saskatīt līdzīgo, raksturojot ģeometrisku ķermeņu īpašības un formulējot pazīmes.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Raksturo daudzskaldņus (prizmas, t.sk. paralēlskaldņi, kubs; piramīdas) un to elementus (virsošne, šķautne, skaldne, pamats un augstums), precīzi lietojot matemātikas valodu.
- Formulē īpašības, pēc kurām var atpazīt daudzskaldņus.

Nepieciešamie resursi

- Daudzskaldņu modeļi – pēc iespējas dažādi.
- Viens daudzskaldnis aktualizācijai, piemēram, oktaedrs, dodekaedrs, ikosaedrs vai cits skolēniem nepazīstams daudzskaldnis.

Mācību metodes

Jautājumi un atbildes.

Mācību organizācijas formas

Pāru darbs, grupu darbs. (*Grupa veidosies no diviem pāriem.*)

Iepriekšējās zināšanas un prasmes

Modeļi parāda vai zīmējumā nosauc ģeometrisku ķermeņu elementus (virsošne, šķautne, skaldne, pamats un augstums).

Stundas gaita

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēna darbība
Aktualizēšana, ~5 minūtes	<p>Rāda skolēniem līdz šim nepazīstamu daudzskaldni, piemēram, dodekaedru un jautā: „Kā pa telefonu dot uzdevumu draugam, lai viņš no plaukta paņemtu šo daudzskaldni? Vai kāds zina, kā sauc šo daudzskaldni?”</p> <p><i>Aktivitātes mērķis ir panākt, lai skolēni raksturotu arī nepazīstamu daudzskaldni, nosaucot tā īpašības (būtiskas īpašības ir šķautņu un virsotņu skaits, skaldņu veids un skaits, nevis, piemēram, krāsa).</i></p> <p>Apkopo, ka daudzskaldni var atrast pēc tā raksturīgām īpašībām.</p>	<p>Atbild uz skolotāja jautājumu, nosaucot demonstrētā daudzskaldņa īpašības.</p>
Apjēgšana, 20 minūtes	<p>Sadala skolēnus pāros.</p> <p>Katram pārim iedod vienu daudzskaldņa modeli. Lūdz skolēnus pierakstīt saņemtā ģeometriskā ķermeņa īpašības.</p> <p><i>Vēlams daudzskaldņu modeļus izdalīt tā, lai pāriem, kas pēc tam būs vienā grupā, būtu iespējami atšķirīgi modeļi (prizma un piramīda).</i></p> <p>Kad īpašības pierakstītas, apvienojas pāri, kam bija jāraksturo viens un tas pats daudzskaldnis, salīdzina sarakstus un, ja nepieciešams, papildina.</p> <p>Aicina skolēnus iedomāties situāciju: „Jūsu vecāki vēlas atnākt uz skolu, lai sastaptu matemātikas skolotāju. Kā jūs ieteiksiet rīkoties, lai atrastu vajadzīgo skolotāju. Pieņemsim, ka šoreiz jāiztiek bez uzvārda minēšanas.”</p> <p><i>Mērķis: veidot sarunu, ka dažas īpašības ir līdzīgas ar citiem cilvēkiem, bet dažas ir tādas, pēc kurām šo cilvēku var nekļūdīgi atpazīt starp daudziem citiem. Šīs „īpašās” īpašības, kuras raksturīgas tikai šim cilvēkam, var saukt par pazīmēm.</i></p> <p>Īsi pārrunā ar skolēniem, ka arī daudzskaldņiem ir dažas īpašības, kas ir tik specifiskas, ka pēc tām šo daudzskaldni var atpazīt starp visiem citiem. Nosauc piemēru, ka kuba visas skaldnes ir vienādi kvadrāti. Tā ir kuba pazīme, pēc kuras kubu var atšķirt no citiem daudzskaldņiem.</p> <p>Aicina skolēnus, strādājot pāri, formulēt un pierakstīt pēc iespējas vairāk pazīmju, pēc kurām varētu atpazīt doto daudzskaldni. Raksturojumā nedrīkst lietot vārdus prizma un piramīda.</p> <p>Apvieno skolēnu pārus grupās pa četri.</p> <p><i>Vēlams vienā grupā apvienot pāri, kas raksturoja prizmu, ar pāri, kas raksturoja piramīdu.</i></p> <p>Rosina skolēnus pārbaudīt, vai pēc viņu izveidotā raksturojuma var atpazīt daudzskaldni. Aicina grupā skolēnu no viena pāra nolasīt vienu pazīmi. Otrs pāris mēģina atpazīt daudzskaldni, ja nevar uzminēt, kopīgi izanalizē vai ar nolasīto informāciju pietiek, lai viennozīmīgi atpazītu daudzskaldni. Tad pazīmi lasa otrs pāris. Tā turpina, līdz izanalizētas visas uzrakstītās pazīmes.</p>	<p>Saņem modeļus. Strādā pāros – apskata doto daudzskaldni un pieraksta tā īpašības. Piemēram, cik šķautnes, kāda veida sānu skaldnes u.tml.</p> <p>Apvienojas grupās, salīdzina īpašību sarakstus, papildina tos, atgriežas savās vietās.</p> <p>Sauc raksturīgākās sava matemātikas skolotāja īpašības, piemēram, ļoti gara/ īsa auguma, gariem matiem, vienmēr smaidīga u.tml.</p> <p>Pārliecinās, vai saprot, kas ir pazīme.</p> <p>Raksta pazīmes, pāri apspriežoties, pārbaudot, vai tiešām katra no tām ļauj viennozīmīgi atpazīt doto daudzskaldni.</p> <p>Strādā grupā.</p> <p>Viens pāris lasa pirmo izveidoto īpašību, piem., mūsu daudzskaldnim ir 9 šķautnes. Otrs pāris mēģina atpazīt, piemēram, ka tā ir trijstūra prizma.</p> <p>Diskutē, vai šai pazīmei neatbilst vēl kāds daudzskaldnis, vai nav par maz informācijas, lai varētu noteikt, kas tas par daudzskaldni. Tad pazīmi lasa otrs pāris utt.</p>

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēna darbība
<p>Lietošana 15 minūtes</p>	<p>Rosina skolēnus katru individuāli uzrakstīt pazīmi, pēc kuras varētu atpazīt daudzskaldni, kuru rāda (jāizvēlas daudzskaldnis, kurš stundā līdz šim netika izmantots, piemēram, trijstūra prizma).</p> <p>Aicina kādam nolasīt izveidoto apgalvojumu un pārrunā, vai tas ir pilnīgs, ja nē, lasa nākamais skolēns, līdz atrod apgalvojumu pēc kura viennozīmīgi var atpazīt trijstūra prizmu. Lūdz vēl dažus skolēnus nolasīt atšķirīgus formulējumus un pārbauda to atbilstību. Pārrunā, vai šie ir vienīgie iespējamie varianti.</p> <p>Lūdz vēlreiz katram pārlasīt paša uzrakstīto, papildināt, pārdomāt, kāpēc radās neprecizitātes.</p> <p>Ja nepieciešams, atkārti ar citu daudzskaldni.</p> <p>Rosina skolēnus saskatīt visu daudzskaldņu kopējās un atšķirīgās īpašības. Pārrunā, pēc kādas no pazīmēm varētu klasificēt daudzskaldņus, uzsver, ka klasifikācijas var būt dažādas.</p> <p>Iesāk veidot domu karti (vai citu informācijas attēlošanas veidu) daudzskaldņu klasifikācijai.</p> <p>Uzdod mājās skolēniem pabeigt šo klasifikācijas piemēru vai izdomāt citu – savu variantu.</p>	<p>Individuāli formulē dotā daudzskaldņa raksturīgākās īpašības.</p> <p>Lasa apgalvojumus, izvērtē tos, papildina klasesbiedrus, iesaistās diskusijā.</p> <p>Pārliecinās par savu formulējumu pareizību, pārdomā nepilnību (ja ir) cēloņus.</p> <p>Nosauc daudzskaldņu kopējās un atšķirīgās īpašības.</p> <p>Pieraksta klasifikācijas ideju.</p> <p>Pieraksta mājas darbu.</p>

Nākamajā stundā sāk ar mājas darbu izstādi un to apspriešanu.

Vērtēšana

Skolotājs gūst informāciju un secina par skolēnu matemātikas valodu, par skolēnu prasmi saskatīt līdzīgo un atšķirīgo dažādiem daudzskaldņiem, izpratni par īpašību un pazīmju veidošanu, klausoties skolēnu atbildes, vērojot grupu darbu. Skolēni, darbojoties grupās un kopējās pārrunās, izvērtē savu prasmi raksturot ģeometriskus ķermeņus un formulēt pazīmes, pēc kurām tos var atpazīt, precīzi lietojot matemātikas valodu.

Skolotāja pašnovērtējums

Secina par stundas mērķa sasniegšanu, par skolēnu matemātikas valodas lietojumu un korektu matemātisko izteikumu veidošanu, par to, kas izdevās un kam turpmāk jāpievērš lielāka uzmanība.