



### 03.2\_Pamokos plano struktūra

**Mokinių amžius/ klasė:** 16 metų/ 10 klasė

**Pamokos tema:** Išpjovos lanko ilgis ir plotas

**Mokomas dalykas:** Matematika

**Pagrindinės sąvokos:** centrinis kampas; skritulio išpjova.

**Pamokos uždaviniai:**

Žinoti, ką vadiname centriniu kampu ir skritulio išpjova;

Gebėti brėžinyje parodyti skritulio išpjovos spindulį, lanką ir kampą;

Gebėti apskaičiuoti skritulio išpjovos lanko ilgį ir išpjovos plotą.

**Ugdomi įgūdžiai, kompetencijos:**

Teorinių žinių taikymas; matematinių sąvokų taisyklingas vartojimas; bendradarbiavimas.

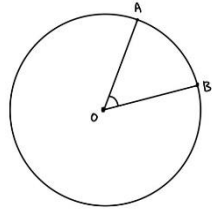
**Reikalingos priemonės:**







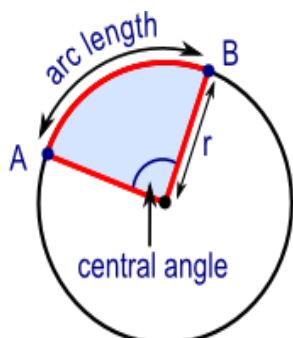
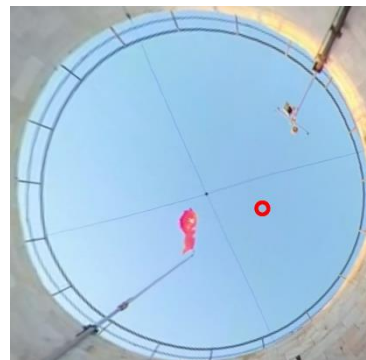
Computer with video projector;

VR glasses;

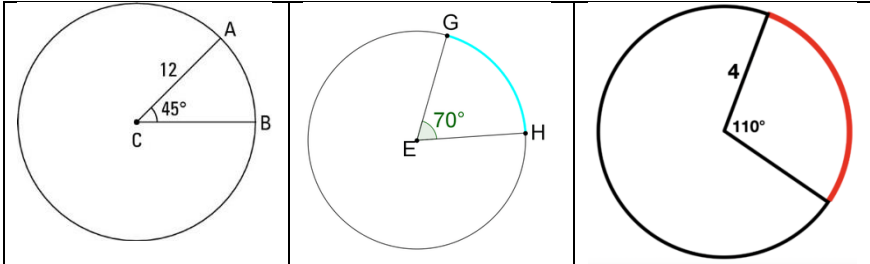
VR video/link: <https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/math.html>

**Pamokos planas**

Etapai	Veiklos aprašymas	Laikas
<b>Pasiruošimas darbui pamokoje su VR akiniais</b>	Mokiniai jau žino ir mokėsi, kaip atrodo skritulys ir kokios yra kampų rūšys. Pamokos metu mokiniai sužinos naujas formules ir išmoks jas taikyti praktiškai Mokinių supažindinimas su VR akiniais, jei tai pirmoji VR pamoka. VR akinių taisyklingas ir saugus naudojimas; VR akinių galimas neigiamas poveikis; Galimybė mokiniams atsisakyti naudoti VR akinius pamokos metu.	
<b>Ižanga</b>	Mokytojas projektoriuje rodo skritulį: 	5 min

	<p>Ir užduoda mokiniams klausimus: Kur yra centrinis kampas? Kur yra spindulys? Kur yra lankas? Aptaria su mokiniais ir prisimena reikalingas sąvokas.</p>									
<b>Darbas su VR akiniais (pradinis etapas)</b>	<p>Mokytojas pasiūlo naudojantis VR akiniais pateiktame video surasti šiai pamokai jiems reikalingas formules: <a href="https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/math.html">https://eloquent-ramanujan-887aa5.netlify.app/math.html</a></p>	5 min								
<b>Darbas su VR akiniais pagal užduotis</b>	<p>Mokytojas kartu su mokiniais aptaria rastas formules pateiktas video ir mokiniai jas pasižymi sąsiuvinuose:</p> <table><tr><td></td><td>(i) <math>\frac{\theta}{360} \times \pi r^2</math> (ii) <math>\frac{1}{2}lr</math></td><td><math>\frac{\theta}{360} \times 2\pi r + 2r</math></td><td><i>r</i> : Radius of circle  <i>l</i> : length of arc</td></tr><tr><td></td><td><math>\frac{\theta}{360} \pi r^2 - \frac{1}{2}r^2 \sin \theta</math></td><td><math>\frac{\pi r \theta}{180} + 2r \sin \frac{\theta}{2}</math></td><td><i>theta</i> : angle subtended by arc at centre</td></tr></table> <p>Mokytojas pateikia mokiniams užduotį naudojantis pateikta informacija VR video, surasti kelis skritulius ir pritaikyti formules atliekant skaičiavimus.</p>		(i) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$ (ii) $\frac{1}{2}lr$	$\frac{\theta}{360} \times 2\pi r + 2r$	<i>r</i> : Radius of circle  <i>l</i> : length of arc		$\frac{\theta}{360} \pi r^2 - \frac{1}{2}r^2 \sin \theta$	$\frac{\pi r \theta}{180} + 2r \sin \frac{\theta}{2}$	<i>theta</i> : angle subtended by arc at centre	15 min
	(i) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$ (ii) $\frac{1}{2}lr$	$\frac{\theta}{360} \times 2\pi r + 2r$	<i>r</i> : Radius of circle  <i>l</i> : length of arc							
	$\frac{\theta}{360} \pi r^2 - \frac{1}{2}r^2 \sin \theta$	$\frac{\pi r \theta}{180} + 2r \sin \frac{\theta}{2}$	<i>theta</i> : angle subtended by arc at centre							
<b>Savarankiškas darbas grupėmis, apžvalga, rezultatų aptarimas</b>	<p>Atlikus pateiktą užduotį, mokytojas peržiūri, kaip mokiniams sekėsi ir suskirsto mokinius į grupes. Mokiniai grupėse pasidalina savo atliktais skaičiavimais, kuriuos pasidarė naudojantis VR video medžiaga.</p> <p>Mokytojas pateikia patikslintas formules skaičiuoti skritulio išpjovos lanko ilgiui ir išpjovos plotui.</p> <div><div><math display="block">\text{Arc length} = \frac{2\pi r}{360} \cdot \text{central angle};</math><math display="block">\text{Sector area} = \frac{\pi r^2}{360} \cdot \text{central angle};</math></div></div> <p>Grupėse mokiniai turi naują užduotį, sekant toliau pateikta medžiaga VR video, išmatuoti ir pagal patikslintas formules apskaičiuoti atsivėrusio bokšto skliauto duomenis.</p> 	15 min								



	Atlikus pateiktą užduotį, mokytojas peržiūri grupių darbus ir atsako į mokinių klausimus apie skritulio išpjovos formulių taikymą.	
<b>Formuojamasis vertinimas</b>	<p>Mokytojas rodo projektoriuje skirtingo dydžio skritulius, skirtingo dydžio skritulio išpjovas ir klausia mokinių: Koks yra centrinio kampo dydis? Kaip žymimas lankas? Kaip žymimas spindulys? Kaip apskaičiuojamas tikslus vieno ar kito pateikto ekrane išpjovos lanko ilgis ar išpjovos plotas?</p>  <p>Mokytojas klauso mokinių atsakymų ir jeigu reikia pakoreguoja mokinių atsakymus.</p>	5 min