



Veiklos / pamokos pavadinimas		Sverto pusiausvyros sąlygų tikrinimas																																														
Mokomasis dalykas		Fizika																																														
Autorius		Lina Gručkiūnienė																																														
Tema		Svertas																																														
Klasė		8																																														
Trukmė		45 min																																														
Ugdomi mokinių gebėjimai		Ugdomos bendrosios kompetencijos																																														
Veiklos / pamokos uždavinys		Dirbdami porose, naudodamiesi skaitmenine mokymosi priemone, mokiniai gebės apibūdinti, kas yra svertas. paaiškinti, kada ir kaip pasitvirtina lygybė: $M_1 = M_2$.																																														
Mokymo ir mokymosi eiga	Mokinių sudominimas, jų patirties išsiaiškinimas, veiklos / pamokos uždavinio paskelbimas	<p style="text-align: center;"><i>Sverto pusiausvyros sąlygų tikrinimas</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Tyrimo tikslas _____2. Hipotezė _____3. Tyrimo priemonės _____4. Veiklos eiga4.1. Įtvirtinkite svertą stovo laikiklyje. Sureguliuokite horizontalią sverto padėtį.4.2. Nustatykite liniuotės mažiausią padalą ir nurodykite absoliučiąją liniuotės paklaidą: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td style="text-align: center;">_____</td><td style="text-align: center;">_____</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Mažiausia padala</td><td style="text-align: center;">Absoliučioji paklaida</td></tr></table>4.3. Pakabinkite sverto kairėje pusėje vieną svarelį kuo toliau nuo sverto sukimosi ašies. Dešinėje sverto pusėje pakabinkite kitą svarelį taip, kad svertas taptų pusiausviras ir išlaikytų horizontalią padėtį.4.4. Liniuote išmatuokite svertą veikiančių jėgų pečius, matavimo rezultatus surašykite į 1 lentelę.4.5. Kairėje pusėje esantį svarelį patraukite arčiau sukimosi ašies, o dešinėje sverto pusėje pakabinkite du svarelius taip, kad svertas taptų pusiausviras ir išlaikytų horizontalią padėtį. Išmatuokite svertą veikiančių jėgų pečius, matavimo rezultatus surašykite į lentelę.4.6. Kairėje pusėje esantį svarelį patraukite dar arčiau sukimosi ašies, o dešinėje sverto pusėje pakabinkite tris svarelius taip, kad svertas taptų pusiausviras ir išlaikytų horizontalią padėtį. Išmatuokite svertą veikiančių jėgų pečius, matavimo rezultatus surašykite į lentelę.4.7. Apskaičiuokite kairįjį ir dešinįjį pečių veikiančių jėgų momentus kiekvienu atveju ir skaičiavimo rezultatus surašykite į lentelę. <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td colspan="7" style="text-align: center;">1 lentelė. Tyrimo duomenys</td></tr><tr><td colspan="3" style="text-align: center;">Kairysis petys</td><td colspan="4" style="text-align: center;">Dešinysis petys</td></tr><tr><td>Nr.</td><td>m_1, kg</td><td>l_1, m</td><td>$M_1, N \cdot m$</td><td>m_2, kg</td><td>l_2, m</td><td>$M_2, N \cdot m$</td></tr><tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>4.8. Patikrinkite, ar pasitvirtina lygybė: $M_1 = M_2$.5. Tyrimo rezultatų analizė5.1. Kaip piramidžių statytojai galėjo palengvinti savo darbą? _____5.2. Išanalizuokite tyrimo rezultatus vartodami toliau pateiktus reikšminius žodžius: <i>petys, jėgos momentas, vienodi, laimime, paprastas mechanizmas, matavimas, paklaida.</i> _____6. Tyrimo išvada _____7. Įsivertinimas _____	_____	_____	Mažiausia padala	Absoliučioji paklaida	1 lentelė. Tyrimo duomenys							Kairysis petys			Dešinysis petys				Nr.	m_1, kg	l_1, m	$M_1, N \cdot m$	m_2, kg	l_2, m	$M_2, N \cdot m$	1.							2.							3.						
_____	_____																																															
Mažiausia padala	Absoliučioji paklaida																																															
1 lentelė. Tyrimo duomenys																																																
Kairysis petys			Dešinysis petys																																													
Nr.	m_1, kg	l_1, m	$M_1, N \cdot m$	m_2, kg	l_2, m	$M_2, N \cdot m$																																										
1.																																																
2.																																																
3.																																																
	Mokinio mokymosi veikla	Naudos virtualų mokymosi objektą https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-act/latest/balancing-act_en.html , darbo lapą, užpildys darbo lapus.																																														

	Apibendrinimas: vertinimas, įsivertinimas, refleksija	<p>Darbas vertinamas porose: dirbome savarankiškai, su pagalba, dirbau vienas.</p> <p>Mokiniai apibūdina, kas svertas. Ką sako jėgų momentų taisyklė, paaiškina, kada ir kaip pasitvirtina lygybė: $M_1 = M_2$. Padaro darbo išvadas, analizę.</p>
Priemonės		Internetas, skaitmeninė mokymosi priemonė, darbo lapai
Ištekliai internete		https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-act/latest/balancing-act_en.html
Mokymo šaltiniai		<p>Virtualus mokymosi objektas</p> <p>https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-act/latest/balancing-act_en.html</p>
Laukiamas (-mi) rezultatas (-tai)		Mokiniai dirba bendradarbiaudami, geba paaiškinti kada ir kaip pasitvirtina lygybė: $M_1 = M_2$.