

Energijos rūšys

Įvadas

Gebėjimai

Mokiniai, nagrinėdami mechaninę energiją, mokosi atpažinti kinetinę ir potencinę energijas ir aptarti, nuo ko jos priklauso, apibūdinti kinetinės ir potencinės energijų virsmus. Atlikdami bandymus su buitėmis priemonėmis, aiškinasi energijos virsmus realiame gyvenime.

Raktiniai žodžiai: mechaninė energija, potencinė energija, kinetinė energija.

Užduotis skirta 5–6 klasių mokiniams dirbti pamokose ar namuose. Spręsdami užduotį mokiniai ugdomi kūrybiškumą, mokosi eksperimentinių įgūdžių. Diskusijos metu reiktų siekti, kad mokiniai išsiaiškin-

tų energijos tvermės dėsnį, eksperimento planavimo įgūdžius. Užduotis tiktų nagrinėjant energijos virsmus 5-oje klasėje. Užduotį galima skirstyti į kelias dalis.

Užduoties plėtimo galimybės

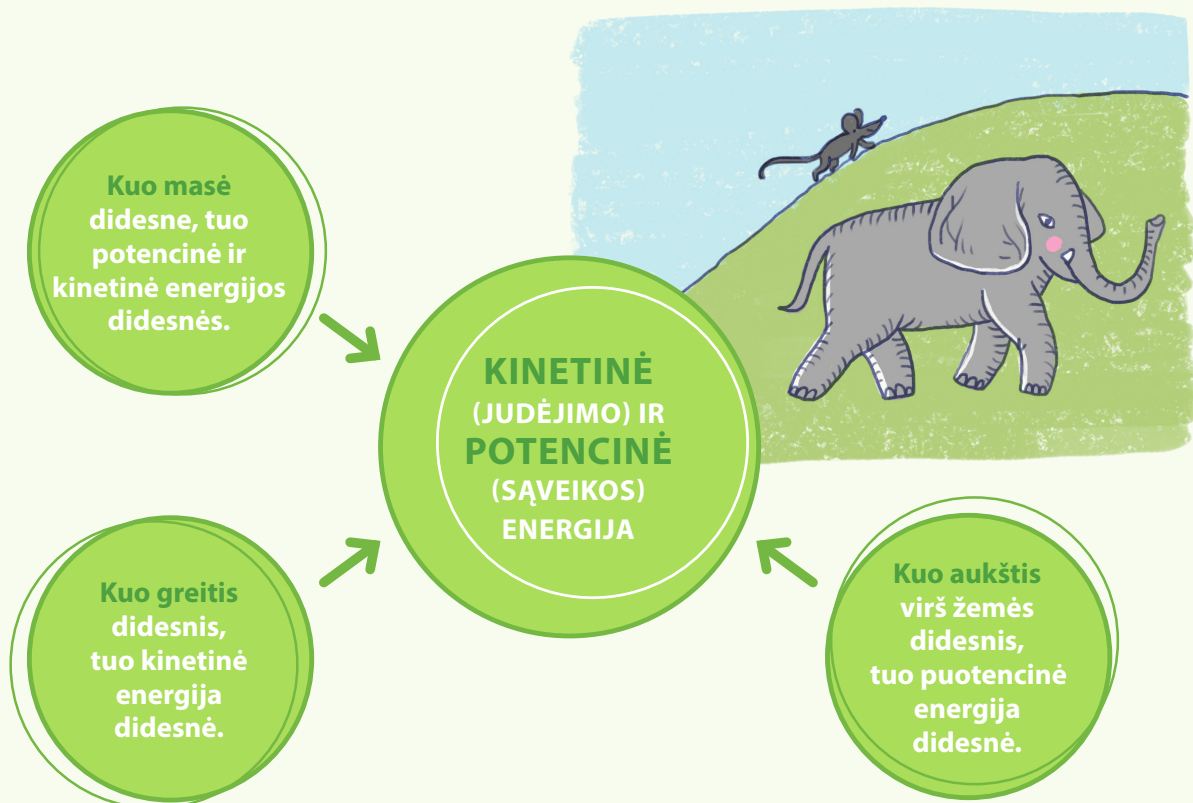
Projektiniai darbai susiję su energijos virsmu į mechaninį darbą.

Atsakymai

Pateikiamos atsakymų gairės ir / ar galimų atsakymų pavyzdžiai.

Užduotys

1. Piešinyje pavaizduotas šalia kalno einantis dramblys ir į kalną tokiu pačiu greičiu bėganti pelė.



Energijos rūšys

Remdamiesi pateikta informacija, pažymėkite lentelėje (X) teisingus teiginius.

	Potencinė energija	Kinetinė energija
Į kalną bėganti pelė turi daugiau nei šalia kalno einantis dramblys.	X	
Šalia kalno einantis dramblys neturi.	X	
Pavalgiusi pelė turėtų daugiau.	X	X
Pelei sustojus nebeliktų.		X
Dramblys turi daugiau.		X

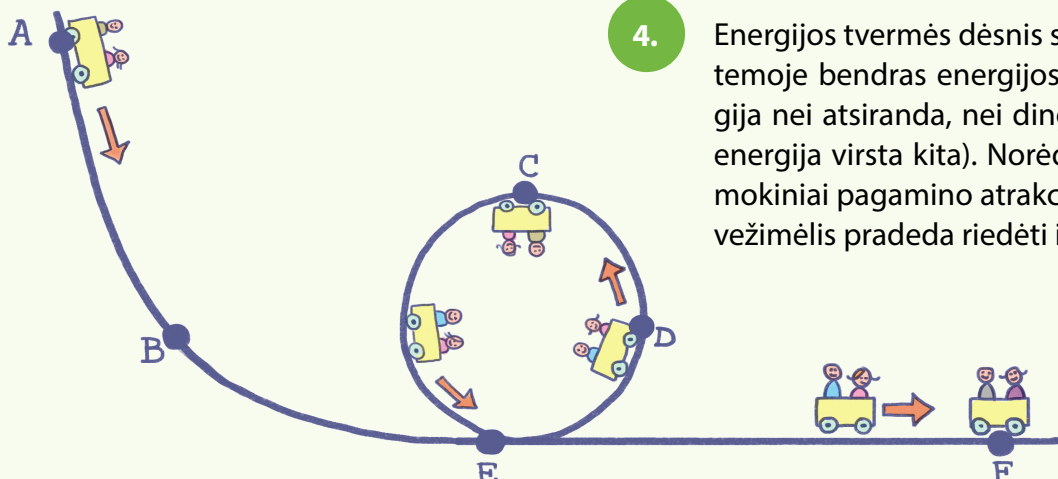
2. Paveiksle pavaiduotas judėjimo energijos (kinetinė) turintis bėgikas. Kodėl toks teiginys yra neteisingas?

S. Bėgdamas jis pakyla į tam tikrą aukštį / abi kojos pakeltos.



3. Paveiksle pavaizduota namų griovimo technika. Kas piešinyje rodo, kad prie grandinės pritvirtintas rutulys turi tiek potencinės, tiek kinetinės energijos?

S. a) Rutulys turi kinetinės energijos, nes juda.
b) Rutulys turi potencinės energijos, nes yra pakeltas virš žemės.



4. Energijos tvermės dėsnis sako, kad uždaroje sistemoje bendras energijos kiekis nekinta (energija nei atsiranda, nei dingsta, tik vienos rūšies energija virsta kita). Norėdami įrodyti šį teiginį, mokiniai pagamino atrakciono modelį, kuriame vežimėlis pradeda riedėti iš taško A.

Energijos rūšys

a) Kuriame trajektorijos taške – A, B, C, D, E ar F – vežimėlis turi daugiausiai potencinės energijos? Kodėl?

S. Taške A, nes tuomet didžiausias aukštis virš žemės.

b) Kuriame taške vežimėlis turi daugiausiai kinetinės energijos? Kodėl?

S. Taške E, nes tuomet yra didžiausias greitis.

c) Kodėl kilpos viršutinė dalis negali būti aukščiau nei paleidimo taškas?

S. Taške C vežimėlis turėtų tiek pat potencinės energijos kaip ir taške A. Taške C vežimėlis dar turi turėti ir kinetinės energijos.

d) Koks pavojus iškils, jei paleidimo taškas bus lygiai su paleidimo tašku? Paaškindite.

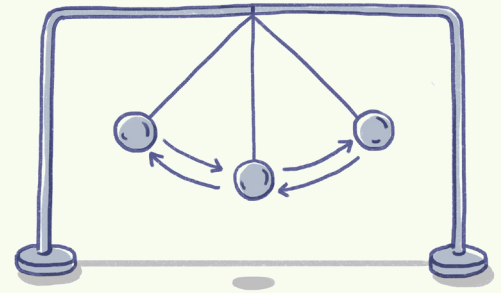
S. Vežimėlis beklidamas pradės kristi. Galima kalbėti, kad dėl trinties vežimėlis net nepakiltų iki to paties aukščio.

e) Ką reikėtų padaryti gaminant modelį, kad vežimėlis riedėtų kuo toliau? Pateikite 2 pasiūlymus ir juos pagrįskite.

S. Galima: vežimėlį paleisti iš didesnio aukščio. Padidinti vežimėlio masę. Parinkti kitą – lygesnį paviršių.

5. Paveiksle pavaizduotas, kaip iš pusiausvyros patrauktas rutuliukas pradeda svyruoti.

Remdamiesi pateiktu pavyzdžiu ir energijos tvermės dėsniu, baikite pildykite svyruojančio kūno energijų diagramą.



	Svyruojantis kūnas	Diagrama										
1.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kinetinė energija</th> <th>Potencinė energija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Kinetinė energija	Potencinė energija	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kinetinė energija	Potencinė energija											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											
2.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kinetinė energija</th> <th>Potencinė energija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Kinetinė energija	Potencinė energija	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kinetinė energija	Potencinė energija											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											

Energijos rūšys

3.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kinetinė energija</th> <th>Potencinė energija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kinetinė energija	Potencinė energija		
Kinetinė energija	Potencinė energija					
4.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kinetinė energija</th> <th>Potencinė energija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kinetinė energija	Potencinė energija		
Kinetinė energija	Potencinė energija					

6. Sonata ir Ignas, mokydamiesi tema apie energijas ir stebėdami gamtos procesus, suformulavo teiginius.

Krentant obuoliui kinetinė energija didėja, o potencinė energija nekinta.



Kabančio obuoliui potencinė energija yra pastovi, o kinetinė energija mažėja.

Pateikite abiejų teiginių vertinimą.

S. Sonatos hipotezė: neteisinga, nes obuoliui krintant kinetinė energija didėja, o potencinė mažėja. Bendras energijos kiekis lieka tas pats.

Igno hipotezė: neteisinga, nes kabančio obuolio potencinė energija nekinta, o obuolio kinetinė energija lygi 0, t. y. kabančio obuolys neturi kinetinės energijos.