



KOREPETITORIUS

Rigonda Skorulskienė

Fizikos

pasitikrinamieji testai

9 klasei



ŠVIESA

Turinys

Leidinio vadovė
Ingrida Navalinskienė

Pirmasis leidimas 2020

Leidinio bibliografinė informacija pateikiama
Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos
Nacionalinės bibliografijos duomenų banke (NBDB).

Šį kūrinių, esančių bibliotekose, mokymo ir mokslo įstaigų bibliotekose,
muziejuose arba archyvuose, draudžiama mokslinių tyrimų ar asmeninių
studijų tikslais atgaminti, viešai skelbti ar padaryti viešai prieinamą
kompiuterių tinklais tam skirtuose terminaluose tų įstaigų patalpose.

© Rigonda Skorulskienė, 2020
© Leidykla „Šviesa“, 2020

ISSN 2669-0098
ISBN 978-5-430-07032-8

1 testas VIDINĖ KŪNŲ ENERGIJA	5
2 testas MEDŽIAGOS AGREGATINIŲ BŪSENŲ KITIMAS	14
3 testas ŠILUMINIAI VARIKLIAI	21
4 testas ELEKTROSTATIKA	28
5 testas ELEKTROS SROVĖS STIPRIS, ĮTAMPA, VARŽA	31
6 testas LAIDININKŲ JUNGIMO BŪDAI	38
7 testas ELEKTROS SROVĖS DARBAS IR GALIA	44
8 testas ELEKTROS SROVĖ ĮVAIRIOSE TERPĖSE	48
9 testas ELEKTROMAGNETINIAI REIŠKINIAI	52
9 KLASĖS KURSO PASIEKIMŲ DIAGRAMA	58
KARTOJIMO TESTAI	59
1. VIDINĖ ENERGIJA	59
2. MEDŽIAGOS AGREGATINIŲ BŪSENŲ KITIMAS	61
3. ŠILUMINIAI VARIKLIAI	63
4. ELEKTROSTATIKA	65
5. ELEKTROS SROVĖS STIPRIS, ĮTAMPA, VARŽA	67
6. LAIDININKŲ JUNGIMO BŪDAI	69
7. ELEKTROS SROVĖS DARBAS IR GALIA	71
8. ELEKTROS SROVĖ ĮVAIRIOSE TERPĖSE	73
9. ELEKTROMAGNETINIAI REIŠKINIAI	75
TESTŲ ATSAKYMAI	77
1 testo atsakymai	77
2 testo atsakymai	79

3 testo atsakymai.....	82
4 testo atsakymai.....	85
5 testo atsakymai.....	85
6 testo atsakymai.....	88
7 testo atsakymai.....	90
8 testo atsakymai.....	91
9 testo atsakymai.....	91
1 kartojimo testo atsakymai.....	93
2 kartojimo testo atsakymai.....	93
3 kartojimo testo atsakymai.....	93
4 kartojimo testo atsakymai.....	93
5 kartojimo testo atsakymai.....	93
6 kartojimo testo atsakymai.....	93
7 kartojimo testo atsakymai.....	93
8 kartojimo testo atsakymai.....	94
9 kartojimo testo atsakymai.....	94

1 testas

Vidinė kūnų energija

- Šiluminis judėjimo reiškiny
- Vidinės kūno energijos sąvoka
- Vidinės kūno energijos kitimo būdai: atliekant darbą, perduodant šilumą
- Šilumos perdavimo būdai: šilumos laidumas, konvekcija, šiluminis spinduliavimas
- Šilumos kiekio sąvoka
- Kuro degimo šiluma

AŠ TAI MOKU!

- Gebu apibūdinti vidinę kūnų energiją, jos kitimo būdus, temperatūrą, šilumos kiekį kaip vidinės energijos pokyčio matą.
- Gebu paaiškinti šilumos perdavimo būdus.
- Gebu paaiškinti, kas yra šiluminis judėjimas, galiu nurodyti, nuo ko priklauso šiluminio judėjimo greitis.
- Gebu apskaičiuoti dydžius, pildyti jų reikšmių lenteles ir jomis naudodamasis nubrėžti paprasčiausius dydžių priklausomybės grafikus.
- Gebu planuoti eksperimentą, matuoti temperatūrą, nurodyti, kaip teisingai perskaityti matavimo prietaiso rodmenis.
- Moku spręsti uždavinius, susijusius su šilumos perdavimu ir kuro degimo šiluma.

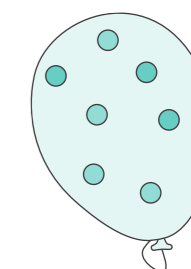
1. Paveiksle pavaizduotas balionas pripūstas kambario temperatūros dujų.

1.1. Apibūdinkite, kaip juda dujų molekulės. (Nurodykite bent du ypatumus.) **1 taškas**

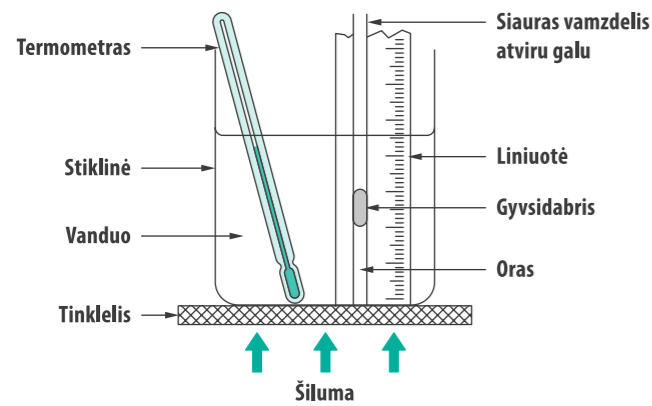
1.2. Kaip pasikeistų šis judėjimas, jei molekulių energija sumažėtų? **1 taškas**

1.3. Ką reikia padaryti, kad dujų molekulių energija sumažėtų? **1 taškas**

1.4. Koks yra dujų molekulių susidūrimo su baliono sienomis rezultatas? **1 taškas**

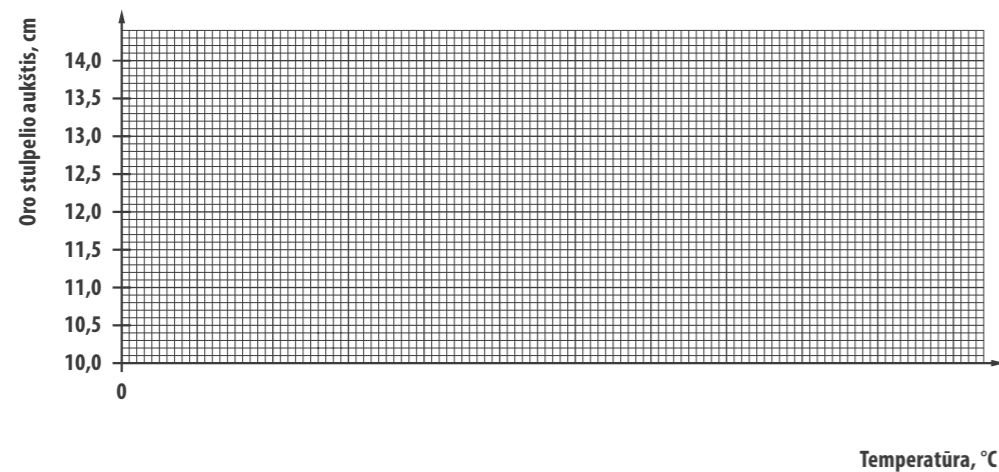


2. Atliekant eksperimentą į siaurą vamzdelį, įstatytą į indą su vandeniu, buvo įlašinta gyvsidabrio ir juo tarsi kamščiu uždarytas oras (žr. pav.). Vandenį kaitinant oras vamzdelyje šyla, plečiasi ir stumia gyvsidabrio lašelį aukštyn. Šio eksperimento rezultatai pateikti lentelėje.



Vandens ir oro vamzdelyje temperatūra, °C	Oro stulpelio aukštis, cm
10	10,7
25	11,2
40	11,8
55	12,4
70	12,9
85	13,5

2.1. Pasirinkite tinkamą temperatūros ašies gradavimo mastelį ir nubraižykite oro stulpelio aukščio priklausomybės nuo temperatūros grafiką. Atkreipkite dėmesį, kad oro stulpelio aukščio ašis sugraduota ne nuo nulio. **3 taškai**

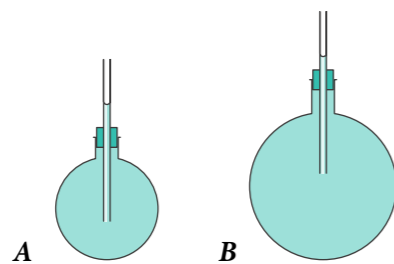


2.2. Kaip kinta oro dalelių kinetinė (judėjimo) energija temperatūrai krintant? **1 taškas**

2.3. Nurodykite, kam lygi oro dalelių kinetinė energija absoliučiojo nulio (–273 °C) temperatūroje.

1 taškas

3. Paveiksle pavaizduoti du mokinių pasidaryti termometrai: skirtingo tūrio stiklinės kolbos su vandeniu. Temperatūrai kylant vanduo kolbose plečiasi ir kyla siauru vamzdeliu.



3.1. Kolba B yra gerokai didesnė už kolbą A. Palyginkite, kaip kis vandens lygis šių kolbų vamzdeliuose temperatūrai kylant. **1 taškas**

3.2. Kaip kiltų vandens lygis kolbos A vamzdelyje, jei šis būtų siauresnis, – greičiau ar lėčiau? Kokios įtakos tai turėtų temperatūros matavimo tikslumui? **2 taškai**

4. Paveiksle pavaizduotas termometras neturi skalės.

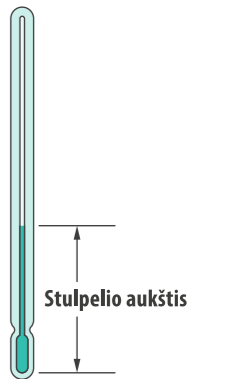
4.1. Ką ir kaip darytumėte, kad jį sugraduotumėte? **2 taškai**

4.2. Stulpelio aukštis tirpstančiame lede – 5,3 cm, o verdančiame vandenyje – 21,3 cm. Kiek centimetrų būtų tarp šio termometro padalų, žyminčių 0 °C ir 100 °C? **2 taškai**

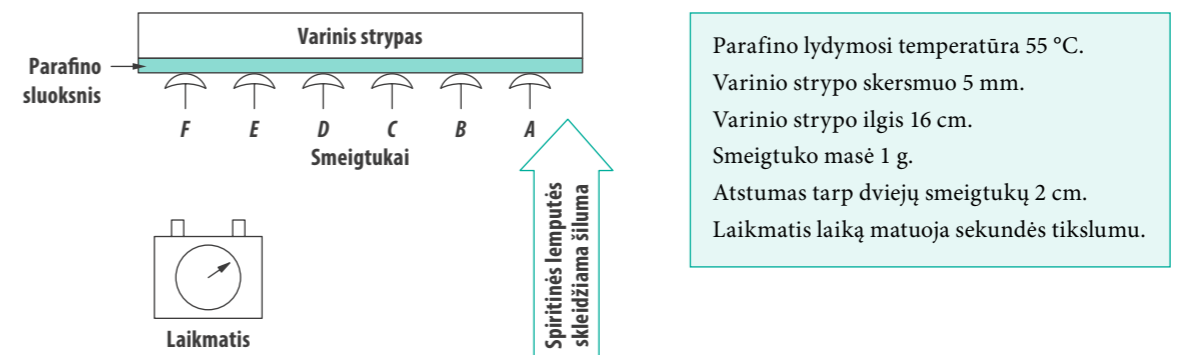
4.3. Kambario temperatūroje stulpelio aukštis yra 8,5 cm. Kokia kambario temperatūra? **2 taškai**

4.4. Kokio aukščio bus stulpelis 40 °C temperatūroje? **2 taškai**

4.5. Įdėjus termometrą į šaldiklį, skysčio stulpelio aukštis sumažėjo iki 2,1 cm. Kokia temperatūra šaldiklyje? **2 taškai**



5. Prie varinio strypo parafinu prilipinti keli smeigtukai. Strypo galas šildomas spiritine lempute. Duomenys apie naudojamas priemones pateikiami lentelėje.



5.1. Įrašykite į sakinius trūkstantus žodžius (reikiamu linksniu) iš šio sąrašo: *laidumas, konvekcija, spinduliuavimas, karštas, šaltas*. **3 taškai**

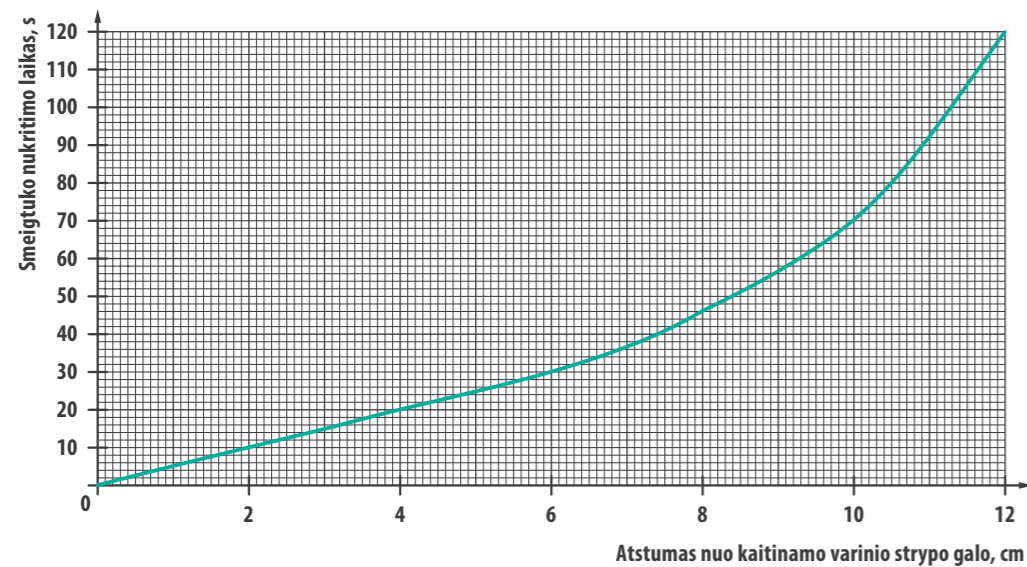
Šiluma variniu strypu sklinda _____ būdu ir išlydo parafiną.

Šiluma iš varinio strypo sklinda į visas puses _____ būdu.

Energija sklinda iš _____ strypo galo į _____ galą.

5.2. Grafikas vaizduoja laiką, po kurio nukrinta smeigtukai. Remdamiesi šiuo grafiku užpildykite lentelę.

2 taškai



Atstumas nuo kaitinamo varinio strypo galo, cm	0	2	4	6	8	10	12
Smeigtuko nukritimo laikas, s	0						

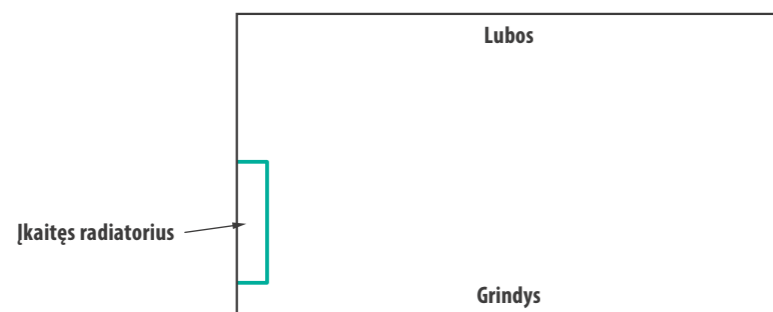
5.3. Po kiek laiko nukrito smeigtukas D? _____ 1 taškas

5.4. Norint palyginti vario ir geležies šiluminį laidumą eksperimentas buvo pakartotas su geležiniu strypu. Nurodykite bent dvi būtinas eksperimento sąlygas, kad rezultatus būtų galima palyginti. 2 taškai

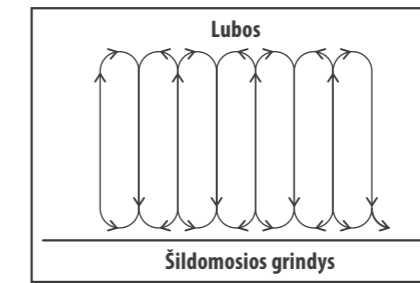
5.5. Varis šilumą praleidžia geriau negu oras 15 000 kartų, o geležis – tik 2000 kartų. Paaiškinkite, kaip ir kodėl turėjo pasikeisti eksperimento rezultatai vietoj varinio strypo naudojant geležinį. 2 taškai

6. Vienas kambarys šildomas radiatoriumi, o kitas toks pats – šildomosiomis grindimis.

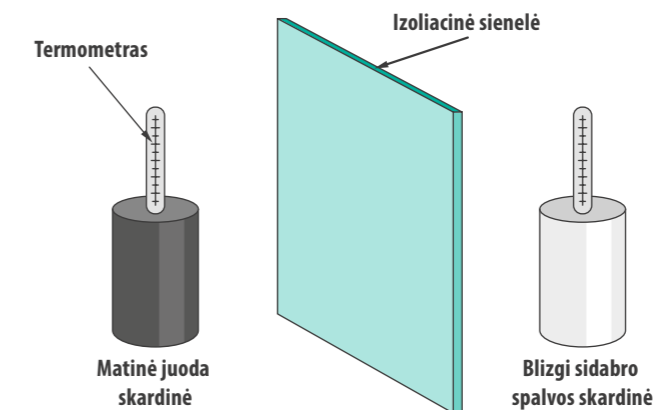
6.1. Schematiškai pavaizduokite, kaip juda oro srautai kambaryje, kuris šildomas radiatoriumi. 1 taškas



6.2. Paveiksle pavaizduota, kaip juda oras kambaryje, kuriame šildomos grindys. Paaiškinkite, kodėl šildant grindis oras (kambarys) išyla greičiau nei šildant vieną radiatorių. 2 taškai



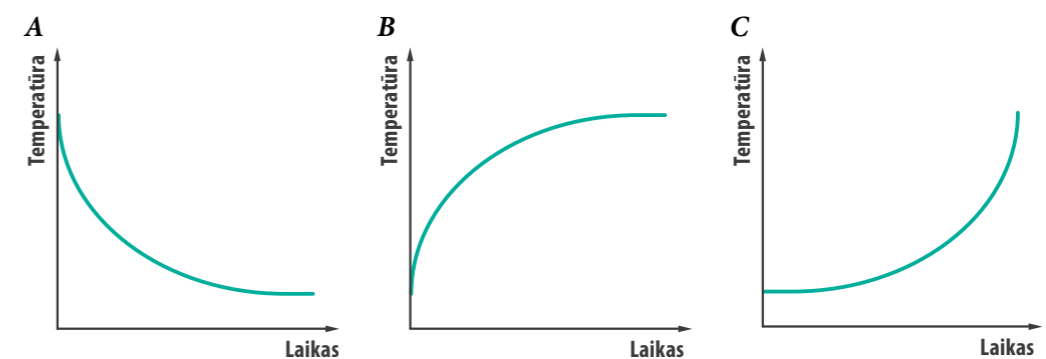
7. Dvi vienodos, bet skirtingų spalvų metalinės skardinės buvo pripildtos 0 °C temperatūros vandens ir pastatytos kambaryje ant stalo.



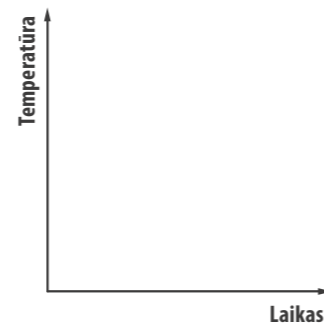
7.1. Paaiškinkite, kodėl skardinės pamažėle išilo? 1 taškas

7.2. Iki kokios temperatūros jos galiausiai išilo? _____ 1 taškas

7.3. Matinės juodos skardinės temperatūra buvo matuojama keliolika minučių, paskui šie duomenys pavaizduoti grafiku. Kuris grafikas teisingai vaizduoja temperatūros priklausomybę nuo laiko? 1 taškas



7.4. Persibraižykite čia teisingą grafiką (kreivę) ir pavaizduokite, kaip turėjo kisti blizgios skardinės temperatūra. **1 taškas**



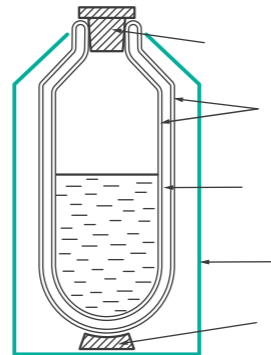
7.5. Paašškinkite, kodėl šios skardinės šilo skirtingu greičiu? **2 taškai**

8. Atlikite užduotis remdamiesi šiuo paveikslu.

8.1. Koks indas pavaizduotas paveiksle? **1 taškas**

8.2. Paveiksle prie rodyklių surašykite, kur yra kokia medžiaga ar terpė. **2 taškai**

8.3. Koks įprastai būna vidinio indo paviršius? Kodėl? **2 taškai**






8.4. Užpildykite lentelę. **3 taškai**

Šilumos perdavimo būdas	Kas pavaizduotame inde trukdo perduoti šilumą šiuo būdu?
Šilumos laidumas	
Konvekcija	
Spinduliavimas	

8.5. Karštam ar šaltam skysčiui saugoti skirtas pavaizduotas indas? **1 taškas**

9. Atlikite užduotis remdamiesi šioje lentelėje pateikta informacija.

	Tuščia stiklinė	Stiklinė su vandeniu	Stiklinė su smėliu
Masė	 250 g	 500 g	 500 g
Šilumos kiekis, kurio reikia pakelti temperatūrą 1 °C	125 J	1175 J	325 J

9.1. Kurios stiklinės savitoji šiluma yra didžiausia? **1 taškas**

9.2. Kiek šilumos reikia vandens temperatūrai pakelti 1 °C? **2 taškai**

9.3. Kiek šilumos reikia smėlio temperatūrai pakelti 1 °C? **2 taškai**

9.4. Remdamiesi 9.2–9.3 užduočių atsakymais paašškinkite, kodėl saulėtą dieną smėlis pajūryje įšyla greičiau nei vanduo. **2 taškai**

10. Išspręskite uždavinius užpildydami lentelę pagal pateiktą pavyzdį.

10.1. Kiek kilogramų 20 °C vandens galima užvirti sudeginus 2 kg akmens anglių?			
Uždavinyje aprašomi vyksmai	Akmens anglis dega.	<input checked="" type="checkbox"/>	Vanduo šyla.
Vyksmus aprašančios formulės	$Q = qm_{\text{angl}}$	<input checked="" type="checkbox"/>	$Q = cm_{\text{vand}}(t - t_0)$
Nurodytų medžiagų savitosios šilumos (iš lentelių)	$q = 2,7 \cdot 10^7 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$	<input checked="" type="checkbox"/>	$c = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$
Šilumos balanso lygtis	Atiduotas šilumos kiekis	=	Gautas šilumos kiekis
Užrašome šilumos balanso lygtį formulėmis.	qm_{angl}	=	$cm_{\text{vand}}(t - t_0)$
Išreiškiame ieškomą dydį.	$m_{\text{vand}} = \frac{qm_{\text{angl}}}{c(t - t_0)}$		
Apskaičiuojame ieškomą dydį.	$m_{\text{vand}} = \frac{2,7 \cdot 10^7 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \cdot 2 \text{ kg}}{4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot (100 - 20) ^\circ\text{C}} = 160,7 \text{ kg}$		
10.2. Kokia temperatūra (°C) nusistovės sumaišius 2 kg 80 °C temperatūros vandens su 3 kg 20 °C temperatūros vandens? Iš viso 5 taškai			
Uždavinyje aprašomi vyksmai 1 taškas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Vyksmus aprašančios formulės 1 taškas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Šilumos balanso lygtis 1 taškas		=	
Užrašome šilumos balanso lygtį formulėmis.		=	
Išreiškiame ieškomą dydį. 1 taškas			
Apskaičiuojame ieškomą dydį. 1 taškas			
10.3. Inde yra 600 g 30 °C vandens. Į jį įpylus verdančio vandens nusistovėjo 47,5 °C temperatūra. Kiek gramų verdančio vandens buvo įpilta? Iš viso 5 taškai			
Uždavinyje aprašomi vyksmai 1 taškas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Vyksmus aprašančios formulės 1 taškas		<input checked="" type="checkbox"/>	
Šilumos balanso lygtis 1 taškas		=	
Užrašome šilumos balanso lygtį formulėmis.		=	
Išreiškiame ieškomą dydį. 1 taškas			
Apskaičiuojame ieškomą dydį. 1 taškas			

10.4. 11 kg 10 °C vandens sušildyti sudeginta 42 g gamtinių dujų. Iki kokios temperatūros sušilo vanduo? <i>Iš viso 5 taškai</i>		
Uždavinyje aprašomi vyksmai 1 taškas		X
Vyksmus aprašančios formulės 1 taškas		X
Nurodytų medžiagų savitosios šilumos		X
Šilumos balanso lygtis 1 taškas		=
Užrašome šilumos balanso lygtį formulėmis.		=
Išreiškiame ieškomą dydį. 1 taškas		
Apskaičiuojame ieškomą dydį. 1 taškas		
10.5. Keliais laipsniais pakilo 3 kg geležies gabalo temperatūra, jeigu jį šildant sudeginta 4,6 g alkoholio? <i>Iš viso 5 taškai</i>		
Uždavinyje aprašomi vyksmai 1 taškas		X
Vyksmus aprašančios formulės 1 taškas		X
Nurodytų medžiagų savitosios šilumos		X
Šilumos balanso lygtis 1 taškas		=
Užrašome šilumos balanso lygtį formulėmis.		=
Išreiškiame ieškomą dydį. 1 taškas		
Apskaičiuojame ieškomą dydį. 1 taškas		

ĮSIVERTINIMAS

Gebėjimai	Klausimai	Galima surinkti taškų	Surinkta taškų	Pasiekimų lygis			
				Nepatenkinamas	Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
Gebu apibūdinti vidinę kūnų energiją, jos kitimo būdus, temperatūrą, šilumos kiekį kaip vidinės energijos pokyčio matą.	2.2; 2.3; 4.1; 7.3; 7.4	6		0–1	2–3	4–5	6
Gebu paaiškinti šilumos perdavimo būdus.	5.1; 5.5; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2; 7.5; 8.1–8.5; 9.1–9.4	28		0–7	8–15	16–23	24–28
Gebu paaiškinti, kas yra šiluminis judėjimas, galiu nurodyti, nuo ko priklauso šiluminio judėjimo greitis.	1.1–1.4	4		0–1	2	3	4
Gebu apskaičiuoti dydžius, pildyti jų reikšmių lenteles ir jomis naudodamasis nubrėžti paprasčiausius dydžių priklausomybės grafikus.	2.1; 5.2; 5.3	6		0–1	2–3	4–5	6
Gebu planuoti eksperimentą, matuoti temperatūrą, nurodyti, kaip teisingai perskaityti matavimo prietaiso rodmenis.	3.1; 3.2; 4.2–4.5; 5.4	13		0–3	4–7	8–11	12–13
Moku spręsti uždavinius, susijusius su šilumos perdavimu ir kuro degimo šiluma.	10.2–10.5	20		0–5	6–11	12–17	18–20
Iš viso taškų		77		0–18	19–41	42–64	65–77

Taškai	72–77	65–71	56–64	47–55	38–46	29–37	19–28	10–18	0–9
Balas	10	9	8	7	6	5	4	3	2

Mokymosi planas, kad pasiekimai gerėtų (numatykite konkrečias veiklas).
