

DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS FIZIKĀ
10. KLASEI

2016. gada 22. septembrī
SKOLĒNA DARBA LAPA

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

Fizikas formulas

$p = \frac{F}{S}$	$A = Fs$	$P = \frac{A}{t}$	$E = Pt$	$f = \frac{N}{t}$
$Q = cm\Delta t$	$U = IR$	$R = \rho \frac{l}{S}$	$P = IU$	$D = \frac{1}{F}$

*Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Izvēlies pareizo atbildi un apvelc tās burtu ar aplīti!
Nepieciešamos aprēķinus veic darba lapas brīvajās vietās!*

1. uzdevums

Ko mēra kilovatstundās?

A jaudu

B enerģiju

C laiku

D pretestību

2. uzdevums

Cik fizikālie lielumi minēti dotajā teikumā?

“Lai noteiktu rezistora elektrisko pretestību, skolēns izmantoja ampērmetru, kura mērapjoms ir 0,5 A, un voltmetru, kura mērapjoms 15 V.”

A 1

B 3

C 4

D 5

3. uzdevums

Automašīnas akumulatora stāvokļa kontrolei izmanto ierīci, kuras tehniskajā raksturojumā norādīts mērīšanas diapazons (1,1...1,3) g/mL.

Ko mēra šī ierīce?

A masu

B spriegumu

C strāvas stiprumu

D blīvumu

4. uzdevums

Putekļu sūcēja robota tehniskajā pasē doti tā raksturlielumi: “14,4 V; 25 W; 0,5 L; 210 min; 33 cm/s; 3 kg.”

Cik liels ir putekļu savākšanas tvertnes tilpums?

A 3 kg

B 14,4 V

C 25 W

D 0,5 L

5. uzdevums

Ar kuru daudzkārtni drīkst aizstāt reizinātāju 10^6 ?

A kilo

B mili

C mikro

D mega

6. uzdevums

Vecmāmiņa pasūtīja brilles. Uz receptes bija rakstīts "+3 dioptrijas". Kāda veida lēcas būs vecmāmiņas brillēs?

- A** savācējlēcas **B** izkliedētājlēcas **C** jebkuras lēcas **D** jebkuras kontaktlēcas

7. uzdevums

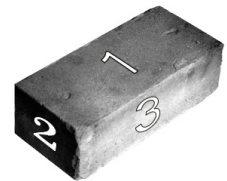
Kādā agregātstāvoklī var atrasties svins?

- A** tikai cietā
B cietā un šķidrā
C cietā un gāzveida
D cietā, šķidrā un gāzveida

8. uzdevums

Uz kuras skaldnes jānovieto ķieģelis, lai tas uz horizontālu virsmu radītu vismazāko spiedienu?

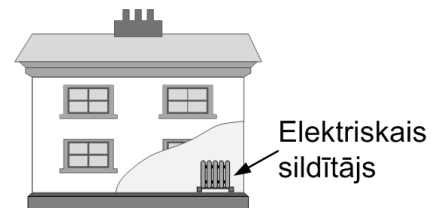
- A** 1
B 2
C 3
D spiediens visos gadījumos būs vienāds

**9. uzdevums**

Telpas sildīšanai izmanto elektrisko sildītāju ar ventilatoru.

Kādi siltuma izplatīšanās veidi galvenokārt nodrošina telpas sasilšanu?

- A** tikai konvekcija
B tikai starojums
C starojums un konvekcija
D starojums un siltuma vadīšana

**10. uzdevums**

Glāzē ielieta ūdens temperatūra ir 100 °C, bet vanna ir piepildīta ar ūdeni, kura temperatūra ir 36 °C. Ūdens gan glāzē, gan vannā atdziest līdz istabas temperatūrai 20 °C. Salīdzini siltuma daudzumu Q_g , ko atdeva glāzē esošais ūdens, un siltuma daudzumu Q_v , ko atdeva vannā esošais ūdens.

- A** $Q_g > Q_v$
B $Q_g < Q_v$
C $Q_g = Q_v$
D nav iespējams salīdzināt, jo nav dota ūdens īpatnējā siltumietilpība

11. uzdevums

Kuram ķermenim ir lielākais blīvums?

- A** ķermenim, kura masa 10 g un tilpums 1 mL
B ķermenim, kura masa 1 g un tilpums 10 mL
C ķermenim, kura masa 200 g un tilpums 200 mL
D ķermenim, kura masa 10 g un tilpums 10 mL

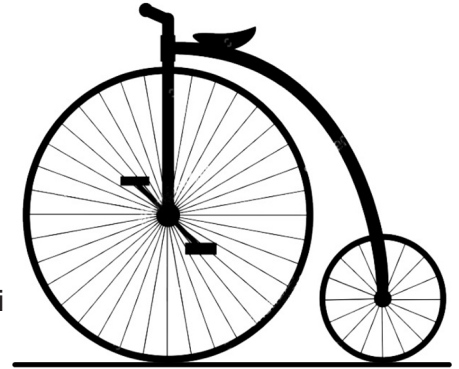
12. uzdevums

Velosipēdistis veic 10 kilometrus pusstundā. Cik liels ir velosipēdistas vidējais ātrums?

- A 10 km/h
- B 20 km/h
- C 30 km/h
- D vairāk nekā 30 km/h

13. uzdevums

Rites berzes spēku aprēķina pēc formulas $F_b = \frac{\mu F}{R}$, kur F_b – berzes spēks, μ – rites berzes koeficients starp riteņiem un virsmu (vienāds abiem riteņiem), F – spēks (vienāds abiem riteņiem) un R – riteņa rādiuss. Lielākā riteņa rādiuss ir trīs reizes lielāks.



Kurā gadījumā pareizi salīdzināti rites berzes spēki, kas darbojas uz riteņiem?

- A uz abiem riteņiem darbojas vienāda lieluma rites berzes spēki
- B uz lielāko riteņi darbojas trīs reizes lielāks rites berzes spēks
- C uz mazāko riteņi darbojas trīs reizes lielāks rites berzes spēks
- D pēc dotajiem lielumiem nav iespējams salīdzināt rites berzes spēkus, kas darbojas uz riteņiem

14. uzdevums

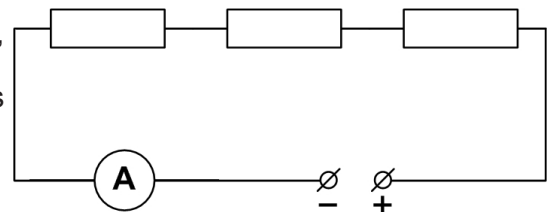
Skolēns vienmērīgi pārstumj skolas solu divu metru attālumā no tā sākotnējās vietas. Stumšanas laikā uz solu darbojās 80 N liels berzes spēks. Cik lielu darbu pastrādāja skolēns?

- A 20 J
- B 40 J
- C 80 J
- D 160 J

15. uzdevums

Elektriskajā ķēdē saslēgti trīs rezistori. Samazinot to skaitu, novēroja ampērmetra rādījuma izmaiņas. Kura fizikas formula jāizmanto, lai izskaidrotu novērotās izmaiņas?

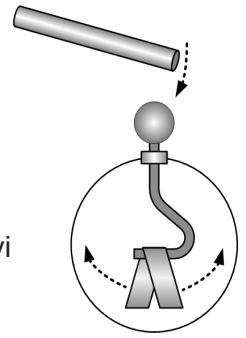
- A $I = \frac{q}{t}$
- B $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$
- C $P = \frac{A}{t}$
- D $I = \frac{U}{R}$



16. uzdevums

Pozitīvi uzlādētu nūjiņu tuvina neuzlādētai elektroskopa lodītei, bet tai nepieskaras. Izskaidro, kas notiek!

- A pozitīvi lādētas daļiņas no nūjiņas pāriet uz elektroskopa lodīti un folijas lapiņas atgrūžas
- B elektroni no nūjiņas pāriet uz elektroskopa lodīti
- C elektroni no folijas lapiņām pāriet uz elektroskopa lodīti, lapiņas uzlādējas pozitīvi
- D pozitīvi lādētas daļiņas no nūjiņas pāriet uz folijas lapiņām un tās atgrūžas

**17. uzdevums**

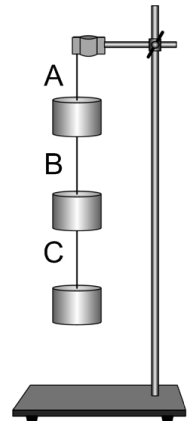
Alvas gabalam, kuras sākotnējā temperatūra ir 20 °C, pievada siltuma daudzumu tik ilgi, kamēr tas pilnīgi izkūst. Kuru no dotajiem vienādojumiem jāizmanto pievadītā siltuma daudzuma aprēķināšanai? Alvas kušanas temperatūra 232 °C.

- A $Q = cm\Delta t$
- B $Q = \lambda m$
- C $Q = cm\Delta t + \lambda m$
- D $Q = t_2 - t_1$

18. uzdevums

Trīs vienādi ķermeņi saistīti ar auklu un iekarināti statīvā, kā parādīts attēlā. Kuras auklas sastiepuma spēks ir lielākais?

- A auklas A
- B auklas B
- C auklas C
- D visu auklu sastiepuma spēks ir vienāds

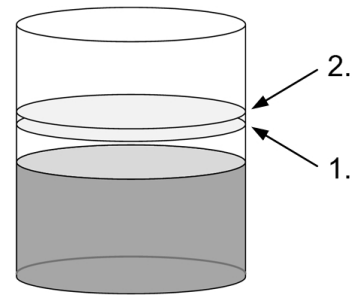
**19. uzdevums**

Uz rokas pulksteņiem bieži norādīts ūdens dziļums, līdz kuram ar to drīkst nirt, lai tā korpusā neiekļūtu ūdens. Kā skaidrojama šāda norāde?

- A palielinoties dziļumam, samazinās atmosfēras spiediens
- B palielinoties dziļumam, samazinās ūdens temperatūra
- C palielinoties dziļumam, palielinās ūdens spiediens
- D palielinoties dziļumam, palielinās attālums starp molekulām

20. uzdevums

Diviem dažādiem akmeņiem ir vienāda masa. Ja pirmo akmeni pilnīgi iegremdē traukā ar ūdeni, tad ūdens līmenis paceļas līdz pirmajai atzīmei. Ja pirmo akmeni izņem un pilnīgi iegremdē otro akmeni, ūdens līmenis paceļas līdz otrajai atzīmei. Ūdens temperatūra visu eksperimenta laiku nemainās. Ar ko skaidrojamas ūdens līmeņa atšķirības?



- A ar ūdens spiediena samazināšanos
- B ar akmeņu blīvuma atšķirību
- C ar akmeņu formas atšķirību
- D ar ūdens spiediena palielināšanos

21. uzdevums

Kurā gadījumā var mainīties vielas agregātstāvoklis?

- A tikai pievadot enerģiju
- B tikai aizvadot enerģiju
- C gan pievadot, gan aizvadot enerģiju
- D mainot vielas masu

22. uzdevums

Kuri gaismas stari atstarojas un kuri – absorbējas, ja gaisma krīt uz priekšmetu, kas ir baltā krāsā?

- A zilie absorbējas, zaļie un dzeltenie atstarojas
- B zaļie un dzeltenie absorbējas, zilie atstarojas
- C visi atstarojas
- D visi absorbējas

23. uzdevums

Lielākā daļa ķīmiskās enerģijas, kas atbrīvojas, sadegot benzīnam automobiļa dzinējā, un kas netiek patērēta automobiļa pārvietošanai, pārvēršas

- A elektriskajā enerģijā
- B siltuma enerģijā
- C magnētiskā lauka enerģijā
- D skaņas enerģijā

24. uzdevums

Pircējs lielveikalā novēroja, ka, pamazām piepildot iepirkuma ratiņus, tos ir arvien grūtāk izkustināt no vietas, un pēc tam, kad tie izkustināti, grūtāk apstādināt. Ar ko, galvenokārt, var skaidrot šo novērojumu?

- A ar gravitācijas spēku
- B ar smaguma spēku
- C ar inerci
- D ar deformāciju

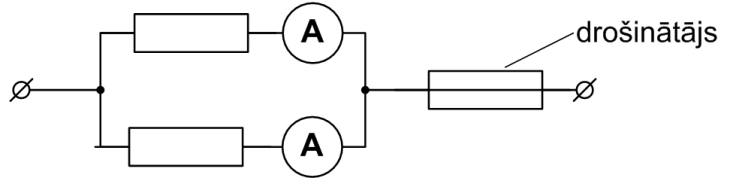
25. uzdevums

Eksperimentā saburzīta un tāda pati nesaburzīta papīra lapa krīt no vienāda augstuma. Saburzītā papīra lapa grīdu sasniedz ātrāk nekā nesaburzītā. Kāpēc?

- A brīvās krišanas paātrinājums ir lielāks saburzītajai lapai
- B uz nesaburzīto papīra lapu darbojas lielāks gaisa pretestības spēks
- C brīvās krišanas paātrinājums ir lielāks nesaburzītajai lapai
- D uz saburzīto papīra lapu darbojas lielāks gaisa pretestības spēks

26. uzdevums

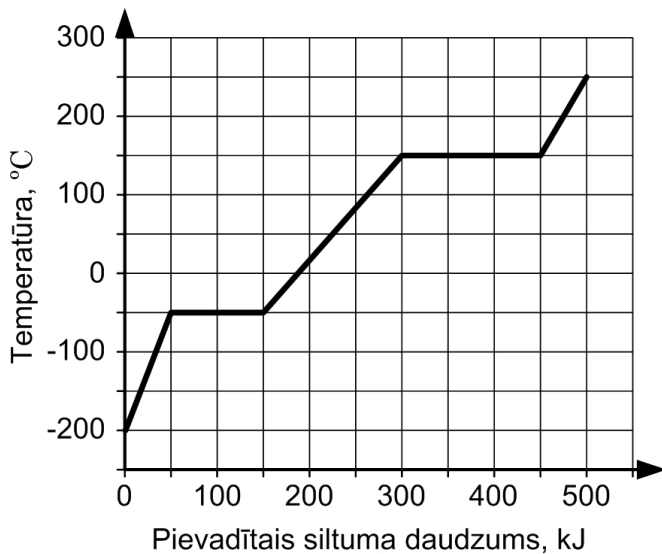
Elektriskajā ķēdē saslēgti divi rezistori un divi ampēometri. Viens ampēmetrs rāda 2 A stipru strāvu, bet otrs 3 A stipru strāvu. Pieejami trīs dažādi drošinātāji, kas pārtrauc elektrisko ķēdi, ja strāvas stiprums sasniedz 3 A, 4 A un 6 A. Kuru drošinātāju ieslēdzot ķēdē, plūst strāva?



- A tikai 6 A drošinātāju
- B 4 A vai 6 A drošinātāju
- C 3 A vai 4 A vai 6 A drošinātāju
- D nevienu

27. uzdevums

Ķermeni veido kristāliska viela un tas atdzesēts līdz -200 °C temperatūrai. Ķermenim sāk pievadīt siltumu. Grafikā parādīts, kā mainās ķermeņa temperatūra atkarībā no pievadītā siltuma daudzuma.



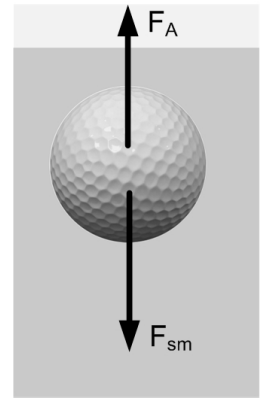
Cik liela ir ķermeņa vielas vārīšanās temperatūra?

- A 250 °C
- B 150 °C
- C 0 °C
- D -50 °C

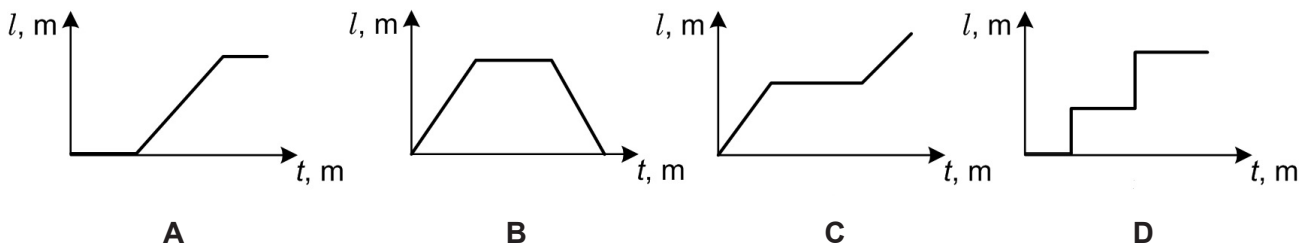
28. uzdevums

Uz golfa bumbiņu, kas tikko iekritusi ūdenī, darbojas 0,45 N liels smaguma spēks un 0,40 N liels Arhimēda spēks. Cik liels un kurā virzienā ir vērsts rezultējošais spēks?

- A 0,85 N liels un vērsts lejup
- B 0,85 N liels un vērsts augšup
- C 0,05 N liels un vērsts augšup
- D 0,05 N liels un vērsts lejup

**29. uzdevums**

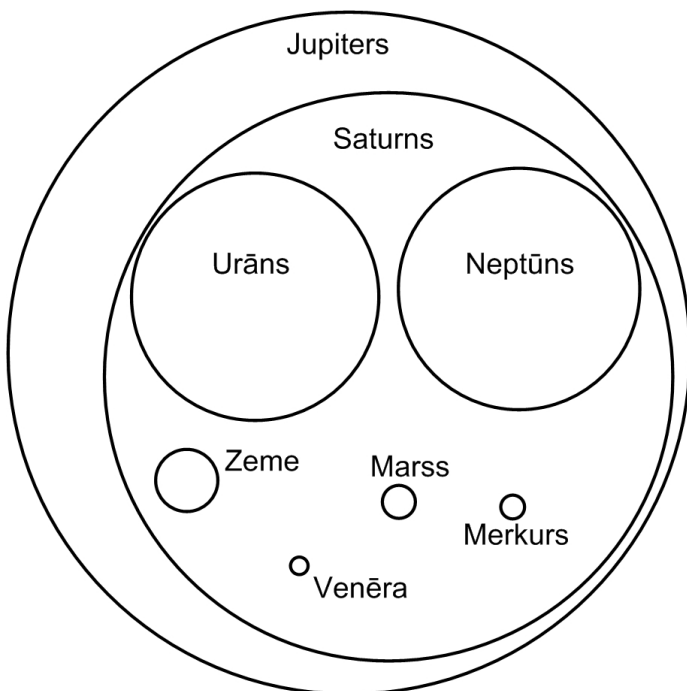
Velosipēdists vispirms stāv pie luksofora sarkanās gaismas, tad vienmērīgi brauc līdz nākamajam luksoforam, kur atkal kādu laiku stāv pie sarkanās gaismas. Kurš no grafikiem attēlo velosipēdista veiktā ceļa atkarību no laika?

**30. uzdevums**

Astronomijas grāmatā Jānis atrada Saules sistēmas planētu vidējos diametrus.

Merkurs – 4 879 km; Venera – 12 104 km; Zeme – 12 742 km; Marss – 6 779 km; Jupiters – 139 822 km; Saturns – 116 464 km; Urāns – 50 724 km; Neptūns – 49 500 km.

Jānis mērogā attēloja Saules sistēmas planētas kā riņķus, kuru diametri atbilst grāmatas datiem.

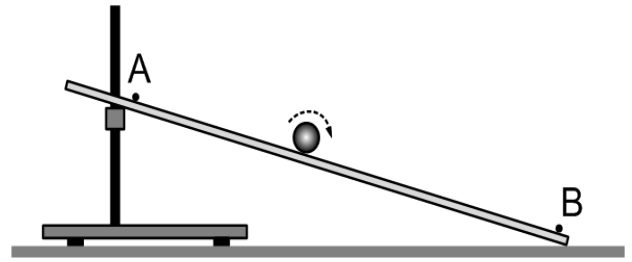


Kura planēta zīmējumā nav pareizi attēlota?

- A Zeme
- B Venēra
- C Marss
- D Merkurs

31. uzdevums

Skolēns, izmantojot statīvu, metāla reni un dažādas masas bumbiņas, vēlējas noskaidrot, kā bumbiņu kustības laiks no punkta A līdz punktam B atkarīgs no to masas.

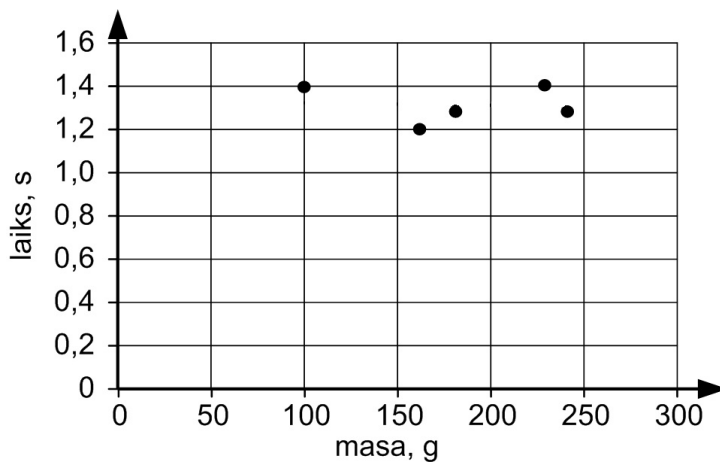


Kuri mērinstrumenti nepieciešami pētījumam?

- A svāri, hronometrs
- B mērlente, hronometrs
- C hronometrs
- D svāri, hronometrs, mērlente

32. uzdevums

Skolēns, izmantojot statīvu, metāla reni un dažādas masas bumbiņas, vēlējas noskaidrot, kā bumbiņu kustības laiks no punkta A līdz punktam B atkarīgs no to masas. Eksperimenta rezultātus skolēns attēloja grafiski.



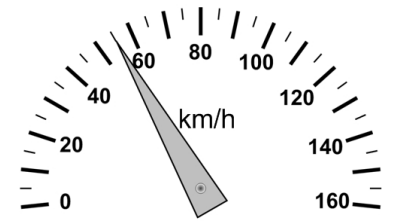
Kuru hipotēzi iespējams apstiprināt, analizējot grafikā redzamo informāciju?

- A jo lielāka bumbiņas masa, jo lielāks tās kustības laiks
- B jo lielāka bumbiņas masa, jo mazāks tās kustības laiks
- C palielinot veikto ceļu, kustības laiks palielinās
- D kustības laiks nav atkarīgs no bumbiņas masas

33. uzdevums

Attēlā redzams automašīnas spidometrs.
Cik liels ir automašīnas ātrums?

- A 65 km/h
- B 60 km/h
- C 55 km/h
- D 50 km/h

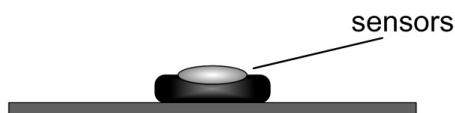
**34. uzdevums**

Skolēns ar ommetru grib pārbaudīt, vai rezistora pretestība atbilst uz iepakojuma norādītajam lielumam. Ommetram ir četri mērīšanas režīmi. Kurš diapazons jāizvēlas, lai visprecīzāk izmērītu rezistora pretestību, ja uz iepakojuma rakstīts 10 kΩ?

	Mērapjoms, kΩ	Mazākās iedaļas vērtība, Ω
A	0,2	0,1
B	2	1
C	20	5
D	200	100

35. uzdevums

Skolēns pētnieciskajā darbā vēlējās pārbaudīt pieņēmumu – jo vairāk lampiņu ieslēgts virs galda virsmas, jo lielāks apgaismojums galda centrā. Pētījuma veikšanai viņš plānoja izveidot eksperimenta iekārtu no astoņām vienādām spuldzēm, kur katru no tām var ieslēgt ar atsevišķu slēdzi. Galda vidū viņš plānoja novietot gaismas sensoru apgaismojuma mērīšanai. Skolēns plānoja ieslēgt un izslēgt dažādu spuldžu skaitu, katru reizi izmērot apgaismojumu. Viņš gribēja pārbaudīt pēc iespējas vairāk variantu. Skolotāja skolēnam norādīja, ka viņš kļūdās savā pieņēmumā.



Kāds ir iemesls skolotājas apgalvojumam?

- A pētījumā ir vairāki neatkarīgie lielumi
- B pētījumā ir vairāki atkarīgie lielumi
- C pētījumā ir vairāki fiksētie lielumi
- D pētījumā ir neizmērāmi lielumi

**DIAGNOSTICĒJOŠAIS DARBS FIZIKĀ
10. KLASEI**

2016. gada 22. septembrī
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI

Uzd. nr.	Kritērijs	Standarta prasība	Mācību priekšmeta saturs	Izziņas līmenis
1.	Zina elektriskās enerģijas mērvienības.	7.1.	Fizikas termini un fizikālo lielumu mērvienības.	I
2.	Atšķir fizikālo lielumu no mērinstrumenta un mērapjoma.	7.1.	Fizikas termini un fizikālo lielumu mērvienības.	I
3.	Zina blīvuma mērvienības.	7.1.	Fizikas termini un fizikālo lielumu mērvienības.	I
4.	Zina tilpuma mērvienības.	7.1.	Fizikas termini un fizikālo lielumu mērvienības.	I
5.	Zina daudzkārtņa <i>mega</i> vērtību.	7.4.	Fizikas termini un fizikālo lielumu mērvienības.	II
6.	Zina, ka savācējlēcas fokusa attālums ir pozitīvs, bet izkliedētājlēcas – negatīvs. Zina optiskā stipruma aprēķināšanas formulu. Saista optisko stiprumu ar lēcas fokusa attālumu.	7.22.	Fizikas jēdzienu izpratne un lietošana.	II
7.	Zina, ka visām vielām ir trīs agregātstāvokļi.	6.kl.; 7.7.	Fizikas jēdzienu izpratne un lietošana.	I
8.	Zina, ka spiediens uz virsmu ir atkarīgs no laukuma.	7.2.	Fizikas jēdzienu izpratne un lietošana.	I
9.	Zina un lieto siltuma izplatīšanās veidus.	7.2.	Fizikas jēdzienu izpratne un lietošana.	I
10.	Zina, ka siltuma daudzums ir atkarīgs no masas un temperatūras. Salīdzina siltuma daudzumus.	7.1.; 7.22.	Fizikas jēdzienu izpratne un lietošana.	II
11.	Aprēķina un salīdzina vielas blīvumu.	7.19.	Fizikālo lielumu sakarības.	II
12.	Aprēķina ātrumu.	7.19.	Fizikālo lielumu sakarības.	II
13.	Paskaidro fizikālā lieluma maiņu pēc funkcionālās sakarības.	7.20.	Fizikālo lielumu sakarības.	III
14.	Izvēlas darba aprēķināšanas formulu un to aprēķina.	7.22.	Fizikālo lielumu sakarības.	II
15.	Saskata Oma likumu.	7.19.	Fizikālo lielumu sakarības.	II
16.	Zina, ka vadītājā pārvietojas elektroni. Zina, ka elektroskopa uzlāde var notikt elektrostatiskās indukcijas ceļā.	7.11.	Ekspierimenta skaidrojums.	II
17.	Zina, kā var aprēķināt sildīšanai un kausēšanai nepieciešamo siltuma daudzumu.	7.22.	Ekspierimenta skaidrojums.	II
18.	Skaidro eksperimentu, izmantojot smaguma spēka un sastiepuma spēka jēdzienu.	TIMSS	Ekspierimenta skaidrojums.	II
19.	Izprot šķidrums spiediena atkarības no dziļuma nozīmi.	7.2.	Ekspierimenta skaidrojums.	II

20.	Zina, ka ķermeņa tilpums un blīvums ir savstarpēji atkarīgi lielumi.	7.19.	Ekspierimenta skaidrojums.	II
21.	Saista vielas agregātstāvokļa maiņu ar enerģijas pievadi vai aizvadi.	7.7.; 7.9.	Procesu izpratne.	II
22.	Zina par gaismas atstarošanu. Zina par gaismas absorbēšanu. Zina, ka baltā gaisma sastāv no dažādas krāsas gaismas.	7.6.	Procesu izpratne.	II
23.	Skaidro enerģijas maiņu siltuma un mehāniskajos procesos.	7.9., 9.6., TIMSS 1994	Procesu izpratne.	II
24.	Saskata inerci ikdienas procesos.	7.2.	Procesu izpratne.	II
25.	Zina par pretestības spēku darbību. Salīdzina saburzītas un nesaburzītas papīra lapas pretestības spēku.	8.15.	Procesu izpratne.	II
26.	Lieto fizikālo lielumu likumsakarības paralēlajā slēgumā.	7.17.	Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori.	II
27.	Zina, ka agregātstāvokļa maiņas laikā temperatūra nemainās. Zina, ka vārīšanās ir agregātstāvokļa maiņa. Secina, kura horizontālā līnija atbilst vārīšanās procesam. Nolasa no grafika vārīšanās temperatūru.	7.21.	Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori.	II
28.	Aprēķina rezultējošo spēku.	8.16.	Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori.	II
29.	Atpazīst ceļa grafiku pēc situācijas apraksta.	7.21.	Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori.	II
30.	Analizē un izvērtē doto informāciju.	7.13., 7.17.	Fizikālo procesu grafiskais attēlojums, elektriskās shēmas, vektori.	III
31.	Izvēlas mērierīces pētījuma veikšanai.	8.9.	Pētnieciskā darbība.	II
32.	Formulē hipotēzi.	8.6.	Pētnieciskā darbība.	III
33.	Nosaka mērinstrumenta mazākās iedaļas vērtību.	8.11.	Pētnieciskā darbība.	I
34.	Izvēlas mērierīci pēc tās mērapjoma un mazākās iedaļas vērtības.	8.10.	Pētnieciskā darbība.	II
35.	Izprot, ka bez atkarīgā un neatkarīgā lieluma pārējiem lielumiem pētnieciskajā darbā jābūt fiksētiem.	7.22.	Pētnieciskā darbība.	III