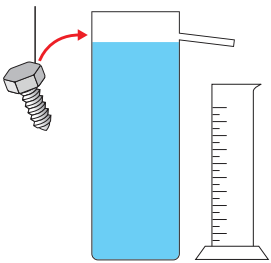
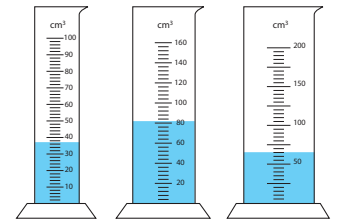
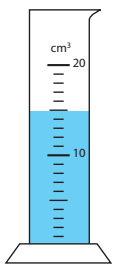
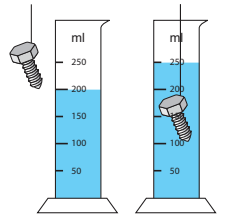
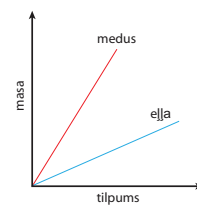


Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																
<p><b>1. Zina un lieto fizikālo lielumu masu, blīvums un tilpums apzīmējumus un mērvienības.</b></p>	<p>1.1. Dotajiem fizikālajiem lielumiem uzraksti apzīmējumus un tev zināmās atbilstošās mērvienības!</p> <p>a) Tilpums. b) Masa. c) Blīvums.</p> <p>1.2. Uzraksti dotos teikumus, lietojot fizikālo lielumu apzīmējumus un mērvienības!</p> <p>a) Ābola masa ir 100 grammi jeb 0,1 kilograms. b) Spaiņa tilpums ir 10 litri jeb 0,01 kubikmetrs. c) Ūdens blīvums ir 1000 kilogrami uz kubikmetru jeb 1 grams uz kubikcentimetru.</p>	<p>1.3. Ja zina ķermeņa masu un tilpumu, tad var aprēķināt blīvumu, lietojot formulu:</p> $\text{blīvums} = \frac{\text{masa}}{\text{tilpums}}.$ <p>Uzraksti iespējamās blīvuma mērvienības, lietojot tev zināmās masas un tilpuma mērvienības!</p>																	
<p><b>2. Klasificē jēdzienus pēc pazīmēm: fizikālais lielums, mērierīce, fizikālo lielumu mērvienība.</b></p>	<p>2.1. Ieraksti jēdzienus atbilstošajā tabulas ailē!</p> <p><i>Automobiļa kustība, ātrums, lineāls, mērcilindrs, kilometrs, Saules aptumsums, atmosfēras spiediens, Celsija grāds, ūdens sasilšana.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parādība</th> <th>Process</th> <th>Fizikālais lielums</th> <th>Mērierīce</th> <th>Fizikālo lielumu mērvienība</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Parādība	Process	Fizikālais lielums	Mērierīce	Fizikālo lielumu mērvienība						<p>2.2. Izlasi tekstu!</p> <p><i>Mums ir priekšstats par ķermeņu masu. Piemēram, konfekšu kastē ir 400 g konfekšu. Ķermeņa masu nosaka ar svariem. Masu var saistīt ar Zemes pievilkšanas spēku. Zeme pievelk arbūzu daudz spēcīgāk nekā konfekti, jo arbūzam ir daudz lielāka masa. Sadzīvē masas noteikšanai mēdz lietot gan sviras svarus, gan atsperes svarus, gan elektroniskos svarus. Lietojot sviras svarus, svāri ir līdzsvarā, ja abos svaru kausos ieliek vienādas masas ķermeņus. Pasvītro tekstā lietotos jēdzienus! Fizikālo lielumu – ar vienu svītru; mērierīci – ar divām svītrām, bet mērvienību – ar viļņotu svītru.</i></p>	<p>2.3. Uzraksti savas pārdomas (6...8 teikumus) par tematu „Fizika manā ikdienā”!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fizikālais lielums</th> <th>Mērierīce</th> <th>Fizikālo lielumu mērvienība</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fizikālais lielums	Mērierīce	Fizikālo lielumu mērvienība			
Parādība	Process	Fizikālais lielums	Mērierīce	Fizikālo lielumu mērvienība															
Fizikālais lielums	Mērierīce	Fizikālo lielumu mērvienība																	
<p><b>3. Grupē fizikālās parādības vai procesus (piem., gaismas, elektriskās, mehāniskās, siltuma).</b></p>	<p>3.1. Pasvītro tekstā mehāniskās parādības un procesus! Kādas vēl parādības ir minētas šajā tekstā?</p> <p><i>Vēja brāzma pārskrēja pār liedagu, saceļot smilšu mākonī, kas aizsedza skatienam sauli. Koku zari sašūpojās, pamalē kļuva redzami mākoņi, kas strauji tuvojās. Varēja saklausīt tālu pērķona dunēšanu.</i></p>	<p>3.2. Izlasi tekstu!</p> <p><i>Negaiss ir dabas parādība, tā laikā kļūst tumšāks un vēsāks, pūš stipras vēja brāzmas un list lietus. Negaiss laikā bieži var redzēt zibeni un dzirdēt pērķona grāvienus.</i></p> <p>Nosaki tekstā minēto parādību veidu (gaismas, elektriskās, siltuma un mehāniskās parādības) un ieraksti tās atbilstošajā tabulas ailē!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gaismas parādība</th> <th>Siltuma process</th> <th>Elektrisks process</th> <th>Mehāniskā parādība</th> <th>Skaņa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gaismas parādība	Siltuma process	Elektrisks process	Mehāniskā parādība	Skaņa						<p>3.3. Noskaidro, kādas fizikālās parādības un procesus var novērot, putojot putukrējumu ar elektrisko mikseri vai ar blenderi gatavojot sulas kokteili!</p>						
Gaismas parādība	Siltuma process	Elektrisks process	Mehāniskā parādība	Skaņa															

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<b>4. Atšķir pētnieciskās darbības soļus vienkāršākos piemēros.</b>	<p>4.1. Lai izpētītu, cik liela izmēra fototapete ir piemērota istabai, Daniels apskatīja istabas sienas un iekārtojumu un izveidoja tabulu mērījumu pierakstīšanai, kurā kā pirmo lielumu ierakstīja sienas augstumu, bet otro – sienas garumu. Tad viņš ar mērlenti veica atbilstošos mērījumus.</p> <p>Kādu pētnieciskās darbības soli Daniels veica?</p>	<p>4.2. Endija un Gunta vēlējās uzzināt, ar cik lielu ātrumu pārvietojas mazais brālis ar trīsriteni. Viņas pētījuma gaitu uzrakstīja uz papīra un to sagrieza pa pētījuma soļiem.</p> <p>Izmantojot pētnieciskās darbības soļu secību, sakārto pētījuma soļus pareizā secībā!</p> <p>.... Instruēsīm brāli, ka viņam pēc komandas „Starts” jāsāk braukt un jābrauc līdz finiša atzīmei.</p> <p>.... Pierakstīsim veikto attālumu un laiku.</p> <p>.... Aprēķināsim ātrumu, brāja veikto attālumu dalot ar braukšanas laiku.</p> <p>.... Dosim brālim komandu „Starts!” un ieslēgsim hronometru, mērot laiku, tik ilgi, kamēr brālis sasniedz finišu.</p> <p>.... Sagādāsim mērlenti un hronometru, kā arī papīru un zīmuli mērījumu datu reģistrēšanai.</p> <p>.... Izmērīsim brāja veikto attālumu līdz finišam.</p> <p>.... Paziņosim brālim viņa braukšanas ātrumu un pasniegsim balvu kā pateicību par piedalīšanos pētījumā.</p>	<p>4.3. Linda un Marts, saimniekoja virtuvē un ievēroja, ka, berot cukuru, sāli, miežu putraimus un mannas putraimus, veidojas dažāda augstuma kaudzītes ar atšķirīga slīpuma nogāzēm. Fizikas skolotājs viņiem paskaidroja, ka tas saistīts ar beramo vielu graudiņu formu un izmēriem. Jaunieši nolēma izpētīt šo vielu īpašību un izstrādāja pētnieciskās darbības plānu.</p> <p>Pārbaudi, vai pētnieciskās darbības soļu secība izstrādātajā plānā ir pareiza!</p> <p>Vajadzības gadījumā papildini plānu!</p> <p>.... Piebērsim pilnus četrus vienāda tilpuma traukus attiecīgi ar miltiem, cukuru, sāli un mannu.</p> <p>.... Pierakstīsim secību, kādā palielinās kaudzīšu nogāžu stāvums.</p> <p>.... Salīdzināsim visu kaudzīšu augstumus.</p>
<b>5. Lieto decimālo daudzkārtnu priedēkļus: mili-, centi-, kilo-.</b>	<p>5.1. Masas mērvienība ir 1 kilograms. Pašlaik viena kilograma etalons ir cilindrs, kas izgatavots no platīna un irīdija sakausējuma. Šī cilindra augstums un diametrs ir 39 milimetri. Izsaki šos lielumus centimetros un metros!</p>	<p>5.2. Pārveido dotos lielumus!</p> <p>20 cm = ..... mm = ..... m</p> <p>0,4 kg = ..... g</p> <p>1,5 m = .....cm = ..... mm</p> <p>50 g = ..... = kg</p> <p>7 mm = .....cm = ..... m</p>	<p>5.3. Kāpēc ikdienā nereti ir ērtāk lietot šādas mērvienības: mm; m; mg; g/m; g/cm<sup>3</sup> nekā m, l, kg/cm<sup>3</sup>?</p>



Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p><b>6. Izvēlas un lieto mērāmajam lielumam atbilstošas mērierīces, novērtējot mērījuma precizitāti.</b></p>	<p>6.1. Kādu fizikālo lielumu mēra ar minēto mērierīci?</p> <p>a) Lineāls. b) Svāri. c) Spidometrs. d) Barometrs. e) Termometrs.</p>	<p>6.2. Izmantojot no attēla iegūstamo informāciju, atbildi uz jautājumiem!</p>  <p>a) Kādu fizikālo lielumu mēra? b) Kādu mērierīci lieto? c) Kā notiek atbilstošā fizikālā lieluma mērīšana? d) Cik lielai vajadzētu būt mazākajai mērcilindra iedaļas vērtībai, lai iegūtais rezultāts būtu ticams?</p>	<p>6.3. Tavā rīcībā ir attēlotie mērcilindri.</p>  <p>a) Kuru mērcilindru būtu lietderīgi lietot, lai noteiktu 82 cm³ tilpumu? b) Pamato atbildi!</p> <p>6.4. Tavā rīcībā ir divi 20 cm un 1 m garie lineāli un 3,5 m gara mērlente. Visām šīm mērierīcēm mazākās iedaļas vērtība ir 1 mm. Kuru no mērierīcēm izraudziesies sava auguma garuma noteikšanai, lai iegūtais rezultāts būtu pēc iespējas precīzāks? Kāpēc?</p>
<p><b>7. Nosaka mērierīces iedaļas vērtību un mērapjomu, nolasa vai aprēķina mērījuma rezultātu.</b></p>	<p>7.1. Izmantojot no attēla iegūstamo informāciju, nosaki un pieraksti lielumus!</p> <p>a) Cik liels ir mērcilindra mērapjoms? b) Cik liela ir tā vienas (mazākās) iedaļas vērtība? c) Cik liels ūdens tilpums ieliets mērcilindrā?</p> 	<p>7.2. Izmantojot no attēliem iegūstamo informāciju, nosaki lielumus un pieraksti rezultātus!</p> <p>a) Mērcilindrā ielietā ūdens tilpums. b) Ūdens un skrūves kopējo tilpums. c) Skrūves tilpums.</p> 	<p>7.3. Brīvdienās ģimene bija izbraukusi ogot un salasīja vairākus grozus ar mellenēm. Pirms ogu apstrādes bija jānosaka melleņu tilpums, taču bija pieejama tikai tukša 1,5 l cilindriskas formas plastmasas ūdens pudele. Uzraksti, kā pagatavot mērtrauku no šīs ūdens pudeles, lai iespējami precīzāk noteiktu ogu tilpumu!</p>
<p><b>9. Zina un lieto formulu vielas blīvuma aprēķināšanai, veido fizikā pieņemto uzdevuma risināšanas pierakstu.</b></p>	<p>9.1. Divu kubikmetru ledus masa ir 1800 kilogrami. Aprēķini ledus blīvumu, ievietojot skaitliskās vērtības atbilstošo fizikālo lielumu vietā!</p> $\frac{m}{V} = \rho$	<p>9.2. Misiņš ir vara–cinka sakausējums, ko izmanto dažādu detaļu izgatavošanai tehniskām ierīcēm. Misiņa gabals sastāv no 150 g vara, kura blīvums ir <math>\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3</math>, un 92 g cinka, kura blīvums <math>\rho = 7,1 \text{ g/cm}^3</math>. Aprēķini sakausējuma blīvumu!</p>	<p>9.3. Izmantojot informāciju grafikā, salīdzini medus un eļļas blīvumu!</p> 

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<b>11. Novērtē mērīšanas nozīmi datu ieguvē.</b>	11.1. Zīdaiņa vannošānai ieteicamā ūdens temperatūra ir 37 °C vai 38 °C. Kāpēc, sagatavojot ūdeni zīdaiņa vannošānai, drošāk ir lietot termometru, nevis novērtēt ūdens temperatūru, iemērcot savu elkoni?	11.2. Medicīnā, lietojot dažādas mērierīces, iegūst datus par cilvēka veselības stāvokli, piemēram, par ķermeņa temperatūru, sirdsdarbības ātrumu, asinsspiedienu, cukura līmeni asinīs utt. Novērtē iegūto mērījumu nozīmi medicīniskajā diagnostikā!	11.3. Uz galveno ielu krustojumiem veica autotransporta kustības intensitātes mērījumus. Vienu nedēļu mēnesī katru mēnesi gada garumā noteica, cik automobiļu šķērso noteiktus krustojumus. Pamato šādu mērījumu nozīmi!
<b>12. Apzinās drošas darbības nosacījumus eksperimentālajos darbos.</b>	12.1. Pasvītro teikumus, kuri rosina ievērot drošas darbības nosacījumus, veicot eksperimentālu darbu a) Nolīdzsvaro svarus! b) Nosaki plūmes masu! c) Ielej ūdeni mērcilindrā un uzmanīgi tajā ievieto akmentiņu! d) Esi uzmanīgs! Neapgāz mērcilindru! Kurš no nosacījumiem ir visbūtiskākais tavai drošībai?	12.2. Uzraksti trīs apgalvojumus, kāpēc fizikas kabinetā, veicot eksperimentālos darbus, ir jāievēro drošības noteikumi!	12.3. Izstrādā drošības noteikumus, kas jāievēro, nosakot ūdens viršanas temperatūru! Pamato drošības pasākumu izvēli!
<b>13. Novērtē sadarbības nozīmi pētnieciskajā darbībā.</b>	13.1. Skolā jāveic eksperiments: jānosaka vairāku dažāda materiāla un dažāda izmēra klucišu (taisnstūra paralēlskaldņu) blīvums. Kā sadalīsi pienākumus ar klasesbiedru, lai veiktu šo uzdevumu?	13.2. Projekta darbā vienas dienas laikā divām skolēnu grupām jānosaka gaisa piesārņojums dažādās pilsētas vietās. Abas grupas izmanto vienas un tās pašas ierīces. Vienā grupā ir 3 skolēni, bet otrā – 5 skolēni. Kuras grupas veiktais pētījums ir pilnīgāks? Pamato savu viedokli!	13.3. Jauniešus ieinteresēja jautājums – pēc cik ilga laika aiz upītes līkuma skatam pazudīs peldinātais meldru plosts. Pieaugušo klātbūtnē var eksperimentāli noteikt upes (nelielas upītes, kuras plātums nepārsniedz 2 vai 3 metrus) strauzes ātrumu. Izplāno, kāds būtu minimālais grupas dalībnieku skaits uzdevuma veikšanai! Kādus pienākumus uzticēsi katram darba grupas dalībniekam?

### 8. Nosaka vielas masu, tilpumu un blīvumu.

Skatīt laboratorijas darbu „Detāļu skaita noteikšana pēc masas”.

Izmantojamie mācību līdzekļi:

Vilks I. Fizika 8. klasei, Rīga: Zvaigzne ABC, 2007, 31. lpp.

Gailītis G. Fizika pamatskolai. Praktiskie darbi, Rīga: RaKa, 2004, 19.,20. lpp.

Šilterts E., Gribuste M. Fizikas burtnīca 8. klasei, Lielvārde: Lielvārds, 2004, 34.,35. lpp.

### 10. Novērtē IT iespējas mērījumu veikšanā un datu reģistrācijā.

Skatīt laboratorijas darbu „Termometri”.