
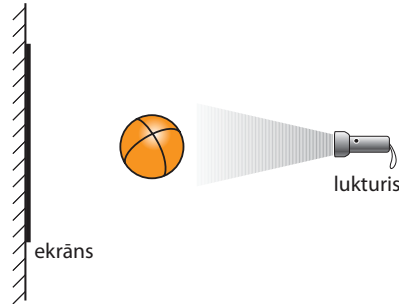
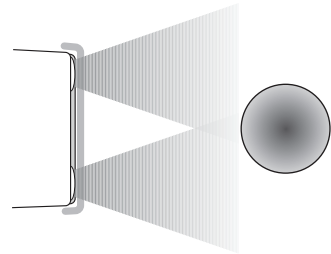
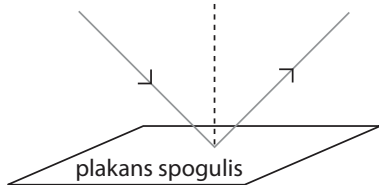

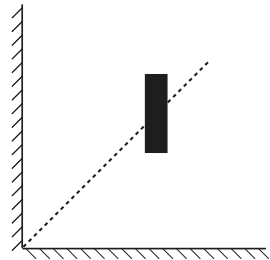
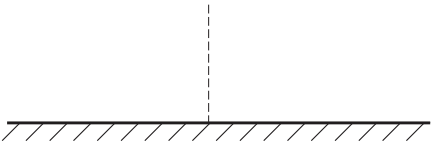
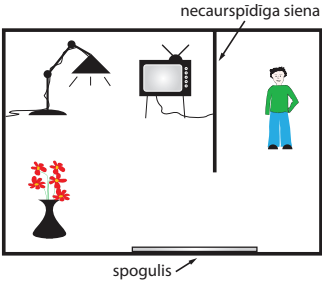
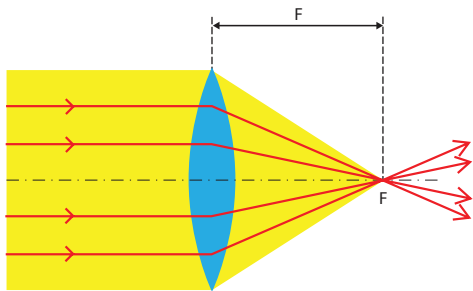
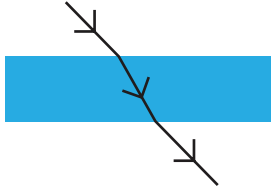
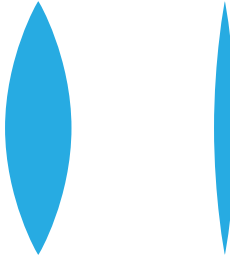
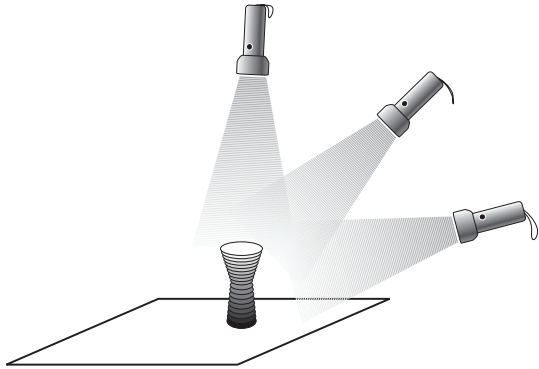
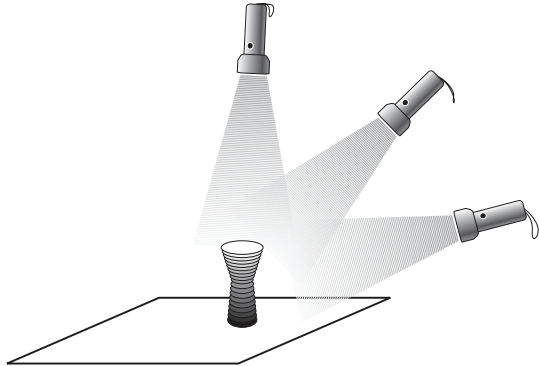
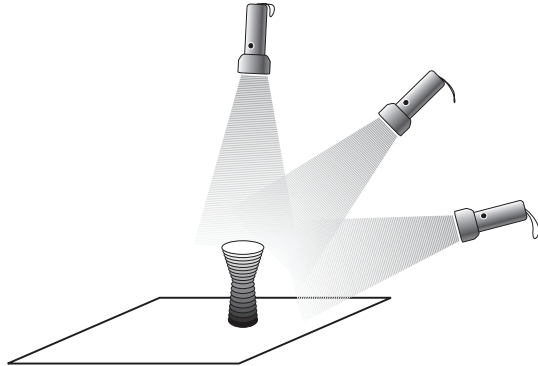
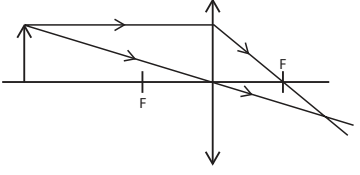
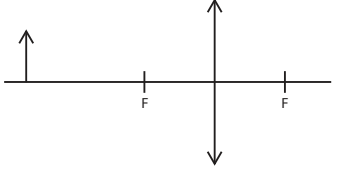
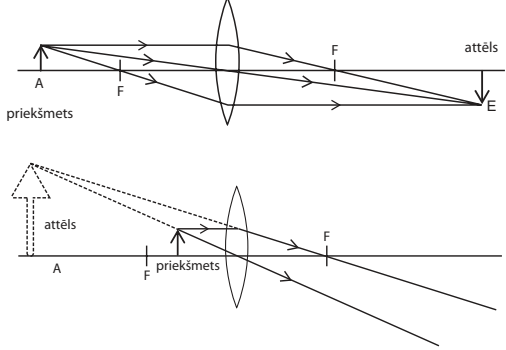
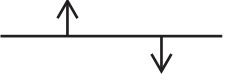
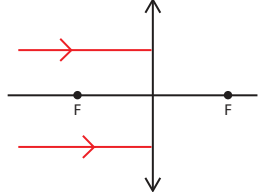
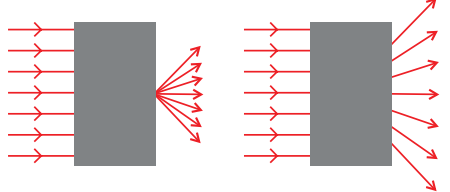
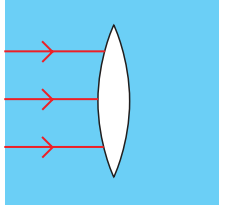


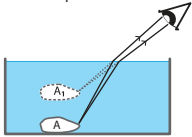
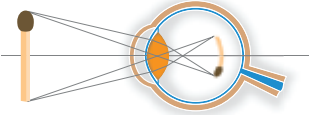
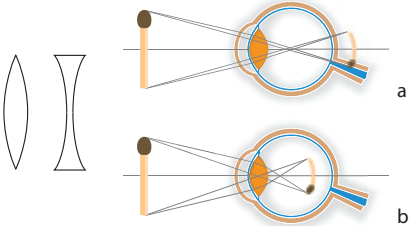
Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>1. Skaidro gaismas izplatīšanos taisnlinijas virzienā, izmantojot gaismas stara jēdzienu.</p>	<p>1.1. Nosauc attēlā redzamo gaismas īpašību!</p> 	<p>1.2. Bumbu apgaismo ar punktveida gaismas avotu. Uzzīmē bumbas ēnas veidošanos uz ekrāna!</p> 	<p>1.3. Automašīna prožektoru apgaismo apaļu afišu staba. Paskaidro, izmantojot attēlu, vai aiz afišu staba ir kāda neapgaismota vieta!</p> 
<p>2. Ilustrē gaismas stara krišanas leņķi, atstarošanas leņķi un attēlu veidošanos plakanā spogulī.</p>	<p>2.1. Iezīmē attēlā krišanas leņķi un atstarošanas leņķi!</p> 	<p>2.2. Uzzīmē figūras F attēlu plakanā spogulī!</p> 	<p>2.3. Priekšmets atrodas starp diviem spoguļiem, kas novietoti, kā parādīts attēlā. Uzzīmē priekšmeta attēlu spoguļos!</p> 
<p>3. Lieto gaismas atstarošanas likumu gaismas parādību skaidrojumā.</p>	<p>3.1. Gaismas stars krīt 60 grādu leņķī uz plakanu spoguļi. Uzzīmē gaismas krītošo staru un atstaroto staru! Uzraksti gaismas atstarošanas likumu šajā gadījumā!</p> 	<p>3.2. Izskaidro, kā ar plakanu spoguļi iegūst „saules zaķīti”!</p>	<p>3.3. Kurus priekšmetus cilvēks redz plakanajā spoguļī? Pamato atbildi!</p> 






Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>4. Lieto gaismas parādību skaidrojumā fizikālos lielumus (stara krišanas leņķis, laušanas leņķis, lēcas fokusa attālums, lēcas optiskais stiprums), to apzīmējumus un mērvienības.</p>	<p>4.1. Aplūko attēlu un definē lēcas fokusa attālumu!</p> 	<p>4.2. Caur stikla plāksnīti iziet gaisma stars, kā parādīts attēlā. Iezīmē attēlā gaismas stara krišanas leņķi un laušanas leņķi! Izskaidro stara gaitu, tam ejot cauri stikla plāksnītei!</p> 	<p>4.3. Salīdzini stikla lēcu optiskos stiprumus!</p> 
<p>5. Izvirza pieņēmumu un plāno darba gaitu, lai veiktu eksperimentu par gaismas izplatīšanos taisnlinijas virzienā, atstarošanu, laušanu.</p>	<p>5.1. Ilva un Ilgonis fizikas laboratorijā vēlējas pētīt: „Kā mainās vāzes ēnas garums atkarībā no gaismas staru krišanas leņķa?” Kuri pieņēmumi atbilst pētāmajai problēmai?</p> <ol style="list-style-type: none"> Vāzes ēnas garums palielināsies, ja gaismas staru krišanas leņķis samazināsies. Ja gaismas staru krišanas leņķis palielināsies, tad vāzes ēnas garums samazināsies. Ēnas garums būs lielāks. Vai ēnas garums mainīsies, ja palielinās gaismas staru krišanas leņķis? 	<p>5.2. Ilva un Ilgonis fizikas laboratorijā vēlējas pētīt vāzes ēnas garuma maiņu atkarībā no gaismas staru krišanas leņķa. Uzraksti darba gaitas plānu ēnas garuma noteikšanai!</p> 	<p>5.3. Ilva un Ilgonis fizikas laboratorijā vēlējas pētīt vāzes ēnas garuma maiņu atkarībā no spuldzītes augstuma pret vāzi. Formulē pieņēmumu un uzraksti darba gaitas plānu!</p> 

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
8. Iegūst priekšmeta attēlu ar savācējlēcu un apraksta to, lietojot fizikas jēdzienus.	8.1. Pabeidz konstrukciju! Apraksti, kāds attēls iegūts! a) Īsts vai šķietams. b) Tiešs vai apgriezts. c) Palielināts, samazināts vai vienliels. 	8.2. Konstruē priekšmeta attēlu! Nosaki, kādu attēlu iegūsi ar savācējlēcu šajā situācijā!  8.3. Apraksti un salīdzini ar vienu un to pašu savācējlēcu iegūtos priekšmeta attēlus! 	8.4. Zīmējumā attēlots priekšmets un tā attēls, kāds tika iegūts eksperimentā. Papildini zīmējumu un atrodi, kur atrodas lēca un kur – lēcas fokusi!  8.5. Priekšmets novietots savācējlēcas fokusā. Kur veidosies priekšmeta attēls? Uzzīmē situāciju un paskaidro to!
	9. Aprēķina lēcas optisko stiprumu un analizē tā atšķirību dažādām lēcām.	9.1. Savācējlēcas fokusa attālums ir 0,2 m. Aprēķini tās optisko stiprumu! Vai šīs lēcas optiskais stiprums ir lielāks nekā lēcai, kuras optiskais stiprums ir 2 dioptrijas? $F = \frac{1}{D - ?}$	9.2. Savācējlēcas fokusa attālums ir 8 cm. Cik liels ir citas lēcas fokusa attālums, ja tās optiskais stiprums ir 4 reizes lielāks? Atbildi pamato!
10. Vizualizē gaismas staru gaitu savācējlēcā un izklaidētājlēcā.	10.1. Uz plānu savācējlēcu krit paralēli gaismas stari, kā parādīts attēlā. Turpini attēlā staru gaitu! 	10.2. Attēlā ir parādīta uz aizklāto lēcu kritoša un caur to izgājušu gaismas staru gaita. Iezīmē attēlā aizklātās lēcas veidu! 	10.3. Uz plānu ar gaisu pildītu lēcu ūdenī krit paralēli gaismas stari. Turpini attēlā gaismas staru gaitu! 



Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
11. Novēro un izskaidro apgaismojuma maiņu atkarībā no gaismas avota attāluma līdz virsmai.	11.1. Ievieto tekstā trūkstošos vārdus! Virsmas apgaismojums ir atkarīgs no gaismas avota.....un no līdz gaismas avotam. Skolēna darba vietai ir jābūt apgaismotai. To var panākt, ja	11.2. Kad saule labāk apgaismo Zemes virsmu – tūlīt pēc saullēkta vai pusdienlaikā? Kāpēc?	11.3. Pārbaudi praktiski, kā mainās apgaismojums atkarībā no gaismas avota attāluma līdz apgaismojamam priekšmetam!
13. Iepazīstina citus ar optisko dabas parādību daudzveidību.	13.1. Nosauc divas tev zināmās optiskās dabas parādības un īsi apraksti katru no tām!	13.2. Paskaidro, kāpēc olis A traukā ar ūdeni redzams kā olis A ₁ !  13.3. Sameklē informāciju, izveido aprakstu par kādu no optiskajām dabas parādībām (varavīksni, mirāžu, ziemeļblāzmu, halo) un prezentē to klasē pēc šāda plāna! a) Parādības nosaukums. b) Apstākļi, kādos šī parādība ir novērojama. c) Uzzīmē šīs parādības shematisku modeli! d) Izskaidro, kādi likumi izpaužas šīs parādības norisē!	13.4. Novēro saulrietu un apkopo savus novērojumus, sagatavojot īsu prezentāciju! Pievērs uzmanību Saules formai un krāsai! Izspried, kādi gaismas izplatīšanās likumi izpaužas saulrieta laikā!
14. Raksturo redzes defektus (tuvredzība, tālredzība) un zina redzes korekcijas iespējas, izmantojot lēcas.	 14.1. Kāds redzes defekts parādīts attēlā? Kādas brilles acu ārsts izrakstīs pacientam, kura acis gaismas stari izplatās tā, kā parādīts attēlā? a) Brilles ar savācējlēcām. b) Brilles ar izkliedētājlēcām.	 14.2. Paskaidro, kādu lēcu izraudzīsies katrā gadījumā, lai novērstu attēlots redzes defektus! a) Nosaki redzes defektus attēlos a un b! b) Izraugies lēcu, lai novērstu šos redzes defektus! c) Paskaidro, kā katrā izraudzītā lēca mainīs staru gaitu acī!	14.3. Izmantojot dažādus informācijas avotus, apkopo informāciju par faktoriem, kas skolas vecuma jauniešiem rada risku iegūt kādu no redzes defektiem! Kurā vecumposmā biežāk izpaužas redzes defekts – tuvredzība un kurā – tālredzība? Kā tu izskaidrosi redzes defektu „sadališanos” pa vecumposmiem?

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>15. Ievēro drošības noteikumus un izprot riska faktorus darbā ar optiskajām ierīcēm un gaismas avotiem.</p>	<p>15.1. Par ko brīdina šī zīme? Kur var būt izliktas šādas brīdinājuma zīmes?</p> 	<p>15.2. Kādi noteikumi jāievēro, lietojot lāzerpointeri?</p>  <p>Paskaidro savu atbildi!</p>	<p>15.3. Izstrādā darba drošības noteikumus darbā ar attēlā redzamo optisko ierīci un uzraksti instrukciju par projektoru novietošanu telpā!</p> 
<p>16. Apzinās atstarotāju nozīmi satiksmes drošībā.</p>	<p>16.1. Kādu veidu atstarotājus, kas paredzēti satiksmes dalībniekiem, vari nosaukt? Kur gājējam ir jāpiestiprina atstarotājs?</p>	<p>16.2. Paskaidro, kāpēc ir jāizmanto velosipēda atstarotājs, kāda tam ir nozīme un kāds ir tā darbības princips! Skaidrojumu papildini ar zīmējumu!</p>	<p>16.3. Izstrādā ieteikumus gājējiem un velosipēdistiem efektīvai sevis aizsargāšanai pret satiksmes negadījumiem, lietojot atstarotājus diennakts tumšajā un diennakts gaišajā laikā! Pamato savu ieteikumu izvēli!</p>
<p>17. Novērtē dažādu gaismas avotu un apgaismojuma ietekmi uz cilvēka veselību.</p>	<p>17.1. Paskaidro, kāpēc nedrīkst skatīties uz Sauli! Kādi acu aizsarglīdzekļi jālieto, novērojot Saules aptumsumu?</p>	<p>17.2. Paskaidro apkārtējās vides faktoru ietekmi uz slēpotāja redzi kalnos! Kādi aizsarglīdzekļi jāizmanto slēpotājam, lai pasargātu redzi?</p>	<p>17.3. Kāpēc nav ieteicams televizoru skatīties tumsā bez papildu fona apgaismojuma?</p>

