

Füüsika VIII klass, 70 tundi

Õpitulemused	Õppesisu ja praktilised tööd
<p><b>Õpilane</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) selgitab objekti Päike kui valgusallika tähtsaid tunnuseid;</li> <li>2) selgitab mõistete: valgusallikas, valgusallikate liigid, liitvalgus olulisi tunnuseid;</li> <li>3) teab seose, et optiliselt ühtlases keskkonnas levib valgus sirgjooneliselt, tähendust.</li> </ol>	<p><b>Teema: Valgus ja valguse sirgjooneline levimine</b></p> <p>Valgusallikas. Valgus kui liitvalgus. Päike. Täht. Valgus kui energia. Valguse spektraalne koostis. Valguse sirgjooneline levimine.</p>
<p><b>Õpilane</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) teab peegeldumise ja valguse neeldumise olulisi tunnuseid, kirjeldab seost teiste nähtustega ning kasutab neid praktikas;</li> <li>2) nimetab mõistete: langemisnurk, peegeldumisnurk ja mattpind olulisi tunnuseid;</li> <li>3) selgitab peegeldumisseadust, s.o valguse peegeldumisel on peegeldumisnurk võrdne langemisnurgaga, ja selle tähendust, kirjeldab seose õigsust kinnitavat katset ning kasutab seost praktikas;</li> <li>4) toob näiteid tasapeegli, kumer- ja nõguspeegli kasutamise kohta.</li> </ol>	<p><b>Teema: Valguse peegeldumine</b></p> <p>Peegeldumisseadus. Tasapeegel, eseme ja kujutise sümmeetrilisus. Mattpind. Valguse peegeldumise nähtus looduses ja tehnikas. Kuu faaside teke. Kumer- ja nõguspeegel.</p>
<p><b>Õpilane</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab valguse murdumise tähtsaid tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ning kasutab neid probleemide lahendamisel;</li> <li>2) kirjeldab mõistete: murdumisnurk, fookus, tõeline kujutis ja näiv kujutis olulisi tunnuseid;</li> <li>3) selgitab fookuskauguse ja läätsede optilise tugevuse tähendust ning mõõtmise viisi, teab kasutatavat mõõtühikut;</li> <li>4) selgitab valguse murdumise seaduspärasust, s.o valguse üleminekul ühest keskkonnast teise murdub valguskiir</li> </ol>	<p><b>Teema: Valguse murdumine</b></p> <p>Valguse murdumine. Prisma. Kumerlääts. Nõguslääts. Läätsede fookuskaugus. Läätsede optiline tugevus. Silm. Luup. Kaug- ja lühinägelikkus. Fotoaparaat. Valguse murdumise nähtus looduses ja tehnikas. Kehade värvus. Valguse neeldumine, valgusfilter. <u>Põhimõisted:</u> täht, täis- ja poolvari, langemis-, murdumis- ning peegeldumisnurk, mattpind, fookus, lääts, fookuskaugus, optiline tugevus, tõeline kujutis, näiv kujutis, prillid.</p>

<p>sõltuvalt valguse kiirusest ainetes kas pinna ristsirge poole või pinna ristsirgest eemale;</p> <p>5) selgitab seose <math>D=1/f</math> tähendust ning kasutab seost probleeme lahendades;</p> <p>6) kirjeldab kumerläätsse, nõgusläätsse, prillide ja valgusfiltrite otstarvet ning toob kasutamise näiteid;</p> <p>7) teeb eksperimendi, mõõtes kumerläätsse fookuskaugust või tekitades kumerläätses esemest suurendatud või vähendatud kujutise, oskab kirjeldada tekkinud kujutist, konstrueerida katseseadme joonist, millele kannab eseme, läätsse ja ekraani omavahelised kaugused, ning töödelda katseandmeid.</p>	<p>Läätsede ja kujutiste uurimine. Läätsede optilise tugevuse määramine. Täis- ja poolvarju uurimine. Valguskiire murdumist kinnitavate nähtuste uurimine. Värvuste ja värvilise valguse uurimine valgusfiltritega.</p>
<p><b>Õpilane</b></p> <p>1) kirjeldab nähtuse liikumise olulisi tunnuseid ja seost teiste nähtustega;</p> <p>2) selgitab pikkuse, ruumala, massi, pindala, tiheduse, kiiruse, keskmise kiiruse ja jõu tähendust ning mõõtmise viise, teab kasutatavaid mõõtühikuid;</p> <p>3) teab seose <math>l = vt</math> tähendust ja kasutab seost probleeme lahendades;</p> <p>4) kasutab liikumisgraafikuid liikumise kirjeldamiseks;</p> <p>5) teab seose vastastikmõju tõttu muutuvad kehade kiirused seda vähem, mida suurem on keha mass;</p> <p>6) teab seose <math>\rho = \frac{m}{V}</math>; tähendust ning kasutab seost probleeme lahendades;</p> <p>7) selgitab mõõteriistade: mõõtejoonlaud, nihik, mõõtesilinder ja kaalud otstarvet ja kasutamise reegleid ning kasutab mõõteriistu praktikas;</p> <p>8) korraldab eksperimendi, mõõtes proovikeha massi ja ruumala, töötleb katseandmeid, teeb katseandmete põhjal vajalikud arvutused ning teeb tabeliandmete põhjal järelduse proovikeha materjali kohta;</p>	<p><b>Teema: Liikumine ja jõud</b></p> <p>Mass kui keha inertsuse mõõt. Aine tihedus. Kehade vastastikmõju. Jõud kui keha kiireneva või aeglustuva liikumise põhjustaja. Kehale mõjuva jõu rakenduspunkt. Jõudude tasakaal ja keha liikumine. Liikumine ja jõud looduses ning tehnikas.</p>

<p>9) teab, kui kehale mõjuvad jõud tasakaalustavad üksteist, siis on keha on paigal või liigub ühtlaselt sirgjooneliselt; 10) teab jõudude tasakaalu kehade ühtlase liikumise korral.</p>	
<p><b>Õpilane</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjeldab nähtuste vastastikmõju, gravitatsioon, hõõrdumine ja deformatsioon olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ning kasutab neid nähtusi probleemide lahendamisel;</li> <li>2) selgitab Päikesesüsteemi ehitust;</li> <li>3) nimetab mõistete raskusjõud, hõõrdejõud ja elastsusjõud olulisi tunnuseid;</li> <li>4) teab seose <math>F = m g</math> tähendust ning kasutab seost probleeme lahendades;</li> <li>5) selgitab dünamomeetri otstarvet ja kasutamise reegleid ning kasutab dünamomeetrit jõude mõõtes;</li> <li>6) korraldab eksperimendi, mõõtes dünamomeetriga proovikehade raskusjõudu ja hõõrdejõudu kehade liikumise korral, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi uurimusküsimuses sisalduva hüpoteesi kehtivuse kohta;</li> <li>7) toob näiteid jõudude kohta looduses ja tehnikas ning loetleb nende rakendusi.</li> </ol>	<p><b>Teema: Kehade vastastikmõju</b></p> <p>Gravitatsioon. Päikesesüsteem. Raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus. Deformeerimine, elastsusjõud. Dünamomeetri tööpõhimõte. Vastastikmõju esinemine looduses ja selle rakendamine tehnikas.</p>
<p><b>Õpilane</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) nimetab nähtuse ujumine olulisi tunnuseid ja seoseid teiste nähtustega ning selgitab seost teiste nähtustega ja kasutamist praktikas;</li> <li>2) selgitab rõhu tähendust, nimetab mõõtühikuid ja kirjeldab mõõtmise viisi;</li> <li>3) kirjeldab mõisteid õhurõhk ja üleslükkejõud;</li> <li>4) sõnastab seosed, et rõhk vedelikes ja gaasides antakse edasi igas suunas ühtviisi (Pascali seadus) ning et ujumisel ja heljumisel on üleslükkejõud võrdne kehale mõjuva raskusjõuga;</li> </ol>	<p><b>Teema: Rõhumisjõud looduses ja tehnikas</b></p> <p>Rõhk. Pascali seadus. Manomeeter. Maa atmosfäär. Õhurõhk. Baromeeter. Rõhk vedelikes erinevatel sügavustel. Üleslükkejõud. Keha ujumine, ujumise ja uppumise tingimus. Areomeeter.</p>

<p>5) selgitab seoste <math>P = \frac{F}{S}</math>; <math>p = \rho g h</math>; <math>F_u = \rho V g</math> tähendust ja kasutab neid probleeme lahendades;</p> <p>6) selgitab baromeetri otstarvet ja kasutamise reegleid;</p> <p>7) teeb eksperimendi, mõõtes erinevate katsetingimuste korral kehale mõjuvat üleslükkejõudu.</p>	<p>Rõhk looduses ja selle rakendamine tehnikas.</p>
<p><b>Õpilane</b></p> <p>1) selgitab mehaanilise töö, mehaanilise energia ja võimsuse tähendust ning määramisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid;</p> <p>2) selgitab mõisteid potentsiaalne energia, kineetiline energia ja kasutegur;</p> <p>3) selgitab seoste <math>A = F s</math>; <math>N = \frac{A}{t}</math> tähendusi ning kasutab neid probleeme lahendades;</p> <p>4) selgitab lihtmehhanismide kang, kaldpind, pöör ja hammasülekanne otstarvet, kasutamise viise ning ohutusnõudeid;</p> <p>5) selgitab seoseid, et:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keha saab tööd teha ainult siis, kui tal on energiat;</li> <li>• tehtud töö on võrdne energia muutusega;</li> <li>• keha või kehade süsteemi mehaaniline energia ei teki ega kao, energia võib vaid muunduda ühest liigist teise (mehaanilise energia jäävuse seadus);</li> <li>• kogu tehtud töö on alati suurem kasulikust tööst;</li> <li>• ükski lihtmehhanism ei anna võitu töös (energia jäävuse seadus lihtmehhanismide korral).</li> </ul>	<p><b>Teema: Mehaaniline töö ja energia</b></p> <p>Töö.</p> <p>Võimsus.</p> <p>Energia, kineetiline ja potentsiaalne energia.</p> <p>Mehaanilise energia jäävuse seadus.</p> <p>Lihtmehhanism, kasutegur.</p> <p>Lihtmehhanismid looduses ja nende rakendamine tehnikas.</p>
<p><b>Õpilane</b></p> <p>1) kirjeldab nähtuste võnkumine, heli ja laine olulisi tunnuseid ning seost teiste nähtustega;</p> <p>2) selgitab vönkeperioodi ja vönkesageduse tähendust ning</p>	<p><b>Tema: Võnkumine ja laine</b></p> <p>Võnkumine. Võnkumise amplituud, periood, sagedus.</p> <p>Lained. Heli, heli kiirus, vönkesageduse ja heli kõrguse seos.</p> <p>Heli valjus.</p>

<p>mõõtmise viisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid;</p> <p>3) nimetab mõistete võnkeamplituud, heli valjus, heli kõrgus ja heli kiirus olulisi tunnuseid;</p> <p>4) korraldab eksperimendi, mõõtes niitpendli (vedrupendli) võnkeperioodi sõltuvust pendli pikkusest, proovikeha massist ja võnkeamplituudist, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi uurimusküsimuses sisalduva hüpoteesi kohta.</p>	<p>Elusorganismide hääleaparaat. Kõrv ja kuulmine. Müra ja mürakaitse. Võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamine tehnikas. <u>Põhimõisted</u>: tihedus, kiirus, mass, jõud, gravitatsioon, raskusjõud, hõõrdejõud, elastsusjõud, rõhk, üleslükkejõud, mehaaniline töö, võimsus, potentsiaalne energia, kineetiline energia, kasutegur, võnkeamplituud, võnkesagedus, võnkeperiood, heli kõrgus. Keha ainelise koostise uurimine (tuntud ainete tiheduse määramine). Raskusjõu ja hõõrdejõu seose uurimine dünamomeetriga. Üleslükkejõu uurimine. Pendli võnkumise uurimine.</p>
---	---

Koostaja: Raine Savolainen