

8. klass

Füüsika

Õpitulemused	Õppesisu
<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab objekti Päike kui valgusallikas olulisi tunnuseid; • selgitab mõistete <i>valgusallikas, valgusallikate liigid, liitvalgus</i> olulisi tunnuseid; • loetleb valguse spektri, varju ja varjutuste olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega; • teab seose, et optiliselt ühtlases keskkonnas levib valgus sirgjooneliselt, tähendust. 	<p>Valgusõpetus Valgus ja valguse sirgjooneline levimine Valgusallikas. Päike. Täht. Valgus kui energia. Valgus kui liitvalgus. Valguse spektraalne koostis. Valguse värvustega seotud nähtused looduses ja tehnikas. Valguse sirgjooneline levimine. Valguse kiirus. Vari. Varjutused.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Teab peegeldumise ja valguse neeldumise olulisi tunnuseid, kirjeldab seost teiste nähtustega ning kasutab neid praktikas; • nimetab mõistete <i>langemismurk, peegeldumismurk ja mattpind</i> olulisi tunnuseid; • selgitab peegeldumisseadust, s.o valguse peegeldumisel on peegeldumismurk võrdne langemismurgaga, ja selle tähendust, kirjeldab seose õigsust kinnitavat katset ning kasutab seost praktikas; • toob näiteid tasapeegli, kumer- ja nõguspeegli kasutamise kohta. 	<p>Valguse peegeldumine Peegeldumisseadus. Tasapeegel, eseme ja kujutise sümmeetrilisus. Mattpind. Esemete nägemine. Valguse peegeldumise nähtus looduses ja tehnikas. Kuu faaside teke. Kumer- ja nõguspeegel.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab valguse murdumise olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ning kasutab neid probleemide lahendamisel; • selgitab fookuskauguse ja läätsede optilise tugevuse tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavat mõõtühikut; • kirjeldab mõistete <i>murdumismurk, fookus, tõeline kujutis ja näiv kujutis</i> olulisi tunnuseid; • selgitab valguse murdumise seaduspärasust, s.o valguse üleminekul ühest keskkonnast teise 	<p>Valguse murdumine Valguse murdumine. Prisma. Kumerlääts. Nõguslääts. Läätsede fookuskaugus. Läätsede optiline tugevus. Kujutised. Luup. Silm. Prillid. Kaug- ja lühinägelikkus. Fotoaparaat. Valguse murdumise nähtus looduses ja tehnikas. Kehade värvus. Valguse neeldumine, valgusfilter.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine 1. Läätsede ja kujutiste uurimine. 2. Läätsede optilise tugevuse määramine. 3. Täis- ja poolvarju uurimine. 4. Valguskiire murdumist kinnitavate nähtuste uurimine.</p>

<p>murduv valguskiir sõltuvalt valguse kiirusest ainetes kas pinna ristsirge poole või pinna ristsirgest eemale;</p> $D = \frac{1}{f}$ <p>selgitab seose f tähendust ning kasutab seost probleemide lahendamisel;</p> <ul style="list-style-type: none"> • kirjeldab kumerlääts, nõguslääts, prillide, valgusfiltrite otstarvet ning toob kasutamise näiteid; • viib läbi eksperimendi, mõõtes kumerlääts fookuskaugust või tekitades kumerläätsesga esemest suurendatud või vähendatud kujutise, oskab kirjeldada tekkinud kujutist, konstrueerida katseseadme joonist, millele kannab eseme, lääts ja ekraani omavahelised kaugused, ning töödelda katseandmeid. 	<p>5. Värvuste ja värvilise valguse uurimine valgusfiltritega.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab nähtuse <i>liikumine</i> olulisi tunnuseid ja seost teiste nähtustega; • selgitab pikkuse, ruumala, massi, pindala, tiheduse, kiiruse, keskmise kiiruse ja jõu tähendust ning mõõtmisviise, teab kasutatavaid mõõtühikuid; • teab seose $l = vt$ tähendust ja kasutab seost probleemide lahendamisel; • kasutab liikumisgraafikuid liikumise kirjeldamiseks; • teab, et seose vastastikmõju tõttu muutuvad kehade kiirused seda vähem, mida suurem on keha mass; • teab seose $\rho = \frac{m}{V}$ tähendust ning kasutab seost probleemide lahendamisel; • selgitab mõõteriistade <i>mõõtejoonlaud, nihik, mõõtesilinder</i> ja <i>kaalud</i> otstarvet ja kasutamise reegleid ning kasutab mõõteriistu praktikas; • viib läbi eksperimendi, mõõtes proovikeha massi ja ruumala, töötleb katseandmeid, teeb katseandmete põhjal vajalikud arvutused ning teeb järelduse tabeliandmete põhjal proovikeha materjali kohta; 	<p>Mehaanika Liikumine ja jõud 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>

<ul style="list-style-type: none"> • teab, et kui kehale mõjuvad jõud on võrdsed, siis keha on paigal või liigub ühtlaselt sirgjooneliselt; • teab jõudude tasakaalu kehade ühtlasel liikumisel. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab nähtuste <i>vastastikmõju</i>, <i>gravitatsioon</i>, <i>hõõrdumine</i>, <i>deformatsioon</i> olulisi tunnuseid, selgitab seost teiste nähtustega ning kasutab neid nähtusi probleemide lahendamisel; • selgitab Päikesesüsteemi ehitust; • nimetab mõistete <i>raskusjõud</i>, <i>hõõrdejõud</i>, <i>elastsusjõud</i> olulisi tunnuseid; • teab seose $F = m g$ tähendust ning kasutab seost probleemide lahendamisel; • selgitab dünamomeetri otstarvet ja kasutamise reegleid ning kasutab dünamomeetrit jõudude mõõtmisel; • viib läbi eksperimendi, mõõtes dünamomeetriga proovikehade raskusjõudu ja hõõrdejõudu kehade liikumisel, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi uurimusküsimuses sisalduva hüpoteesi kehtivuse kohta; • toob näiteid jõududest looduses ja tehnikas ning loetleb nende rakendusi. 	<p>Kehade vastastikmõju Gravitatsioon. Päikesesüsteem. Raskusjõud. Hõõrdumine, hõõrdejõud. Kehade elastsus ja plastsus. Deformeerimine, elastsusjõud. Dünamomeetri tööpõhimõte. Vastastikmõju esinemine looduses ja selle rakendamine tehnikas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Nimetab nähtuse <i>ujumine</i> olulisi tunnuseid ja seoseid teiste nähtustega ning selgitab seost teiste nähtustega ja kasutamist praktikas; • selgitab rõhu tähendust, nimetab mõõtühikuid ja kirjeldab mõõtmise viisi; • kirjeldab mõisteid <i>õhurõhk</i> ja <i>üleslükkejõud</i>; • 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; 	<p>Rõhumisjõud looduses ja tehnikas Rõhk. Pascali seadus. Manomeeter. Maa atmosfäär. Õhurõhk. Baromeeter. Rõhk vedelikes erinevatel sügavustel. Üleslükkejõud. Keha ujumine, ujumise ja uppumise tingimus. Areomeeter. Rõhk looduses ja selle rakendamine tehnikas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • selgitab seoste $p = \frac{F}{S}$; $p = \rho g h$; $F_{ü} = \rho Vg$ tähendust ja kasutab neid probleemide lahendamisel; • selgitab baromeetri otstarvet ja kasutamise reegleid; • viib läbi eksperimendi, mõõtes erinevate katsetingimuste korral kehale mõjuva üleslükkejõu. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Selgitab mehaanilise töö, mehaanilise energia ja võimsuse tähendust ning määramisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid; • selgitab mõisteid <i>potentsiaalne energia</i>, <i>kineetiline energia</i> ja <i>kasutegur</i>; • selgitab seoseid, et: <ul style="list-style-type: none"> ○ keha saab tööd teha ainult siis, kui ta omab energiat; ○ sooritatud töö on võrdne energia muutusega; ○ keha või kehade süsteemi mehaaniline energia ei teki ega kao, energia võib vaid muunduda ühest liigist teise (mehaanilise energia jäävuse seadus); ○ kogu tehtud töö on alati suurem kasulikust tööst; ○ ükski lihtmehhanism ei anna võitu töös (energia jäävuse seadus lihtmehhanismide korral); • selgitab seoste $A = F s$ ja $N = \frac{A}{t}$ tähendusi ning kasutab neid probleemide lahendamisel; • selgitab lihtmehhanismide <i>kang</i>, <i>kaldpind</i>, <i>pöör</i>, <i>hammasülekanne</i> otstarvet, kasutamise viise ning ohutusnõudeid. 	<p>Mehaaniline töö ja energia Töö. Võimsus. Energia, kineetiline ja potentsiaalne energia. Mehaanilise energia jäävuse seadus. Lihtmehhanism, kasutegur. Lihtmehhanismid looduses ja nende rakendamine tehnikas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Kirjeldab nähtuste <i>võnkumine</i>, <i>heli</i> ja <i>laine</i> olulisi tunnuseid ja seost teiste nähtustega; 	<p>Võnkumine ja laine Võnkumine. Võnkumise amplituud, periood, sagedus. Lained. Heli, heli kiirus, võnkesageduse ja heli kõrguse seos. Heli valjus. Elusorganismide hääleaparaat. Kõrv ja</p>

<ul style="list-style-type: none"> • selgitab võnkeperioodi ja võnkesageduse tähendust ning mõõtmisviisi, teab kasutatavaid mõõtühikuid; • nimetab mõistete <i>võnkeamplituud</i>, <i>heli valjus</i>, <i>heli kõrgus</i>, <i>heli kiirus</i> olulisi tunnuseid; • viib läbi eksperimendi, mõõtes niitpendli (vedrupendli) võnkeperioodi sõltuvust pendli pikkusest, proovikeha massist ja võnkeamplituudist, töötleb katseandmeid ning teeb järeldusi uurimusküsimuses sisalduva hüpoteesi kohta. 	<p>kuulmine. Mõra ja mürakaitse. Võnkumiste avaldumine looduses ja rakendamine tehnikas.</p> <p>Põhimõisted: tihedus, kiirus, mass, jõud, gravitatsioon, raskusjõud, hõõrdejõud, elastsusjõud, rõhk, üleslükkejõud, mehaaniline töö, võimsus, potentsiaalne energia, kineetiline energia, kasutegur, võnkeamplituud, võnkesagedus, võnkeperiood, heli kõrgus.</p> <p>Praktilised tööd ja IKT rakendamine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keha ainelise koostise uurimine (tuntud ainete tiheduse määramine). 2. Raskusjõu ja hõõrdejõu seose uurimine dünamomeetriga. 3. Üleslükkejõu uurimine. 4. Pendli võnkumise uurimine.
---	---