



Valdkond	Loodusained
Kursuse nimetus	Dünaamika
Klass	10. klass
Kursuse eesmärk	Eesmärk on osata seletada loodusnähtusi ning aru saada nähtuste põhjustest ja tagajärgedest
Kursuse sisu lühikokkuvõte	Dünaamika Newtoni seadused. Jõud. Resultantjõud. Keha impulss. Impulsi jäävuse seadus. Reaktiivliikumine. Gravitatsiooniseadus. Raskusjõud, keha kaal, toereaktsioon. Kaalutus. Hooke'i seadus. Elastsustegur. Liugehõõrdetegur. Mehaaniline töö ja energia. Kineetiline ja potentsiaalne energia. Mehaanilise energia jäävuse seadus. Mehaanilise energia muundumine teisteks energia liikideks. Orbitaalliikumine. Võnkumised ja lained Mehaanilised lained. Võnkumine. Pendli võnkumise kvantitatiivne kirjeldamine. Resonants. Piki- ja ristlained. Lainete kvantitatiivne kirjeldamine.
Lõiming teiste õppeainete ja päriseluga	Seosed spordiga ja liiklusega (impulsi jäävus, energia, jõudude koosmõju); energia kui loodesteadusi läbiv mõiste; Astronoomia mehaanilised alustalad (gravitatsioon ja orbitaalliikumine)
Akadeemilise aususe arendamine	Osad tööd toimuvad ühes rühmas, et treenida kiusatusest hoidumist.



Õppija profiili rakendamine	Julge ja teadmishimuline – õpilased peavad ise endale miniuurimusi välja mõtlema; lahendama loomingulisi praktilisi ülesandeid
Õpioskuste, sh digioskuste arendamine	Koostame Exceli programmiga graafikuid ja analüüsimise graafikuid
Õpitulemused	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kasutab jõudu kui vektorsuurust kehadevahelist vastastikmõju analüüsid, oskab graafiliselt ja analüütiliselt leida kehale mõjuvat resultantjõudu; 2) rakendab Newtoni seaduseid probleemülesandeid lahendades ja igapäevaelu situatsioone analüüsid; 3) analüüsib orbitaallikumist, kasutades inertsia ja kesktõmbejõu mõistet; 4) rakendab impulsi jäävuse seadust probleemülesandeid lahendades ja igapäevaelu situatsioone analüüsid; 5) seostab reaktiivliikumist impulsi jäävuse seadusega; toob näiteid reaktiivliikumise kohta looduses ja rakenduste kohta tehnikas; 6) kasutab gravitatsiooniseadust ja raskusjõu, keha kaalu ja toereaktsiooni mõistet probleemülesandeid lahendades; 7) kavandab ja teeb katsed jääkuse ja hõõrdeteguri määramiseks ning analüüsib katsete tulemusi; 8) rakendab looduses ja tehnikas toimuvate nähtuste selgitamiseks mehaanilise energia jäävuse seadust ning mehaanilise töö, võimsuse ja kasuteguri mõistet; 9) uurib võnkumisi ja kasutab nende analüüsimiseks järgmisi füüsikalisi suurusid: hälve, amplituud, periood, sagedus ja faas; 10) uurib hälbe, kiiruse, kiirenduse, kineetilise ja potentsiaalse energia muutumist pendli võnkumisel nii graafiliselt kui ka analüütiliselt; 11) selgitab resonantsi nähtust ning toob näiteid selle esinemise kohta looduses ja tehnikas; 12) kasutab lainenähtuste selgitamisel füüsikalisi suurusid (lainepikkus, laine levimiskiirus, periood ja sagedus); 13) rakendab imitatsioone lainete peegeldumise, interferentsi ja difraktsiooni uurimiseks ning toob nende kohta näiteid loodusest ning tehnikast; 14) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: $\Delta(m_1v_1 + m_2v_2) = 0; F_G = G \frac{m_1m_2}{r^2}; F = ma; A = F\cos\alpha; F_h = \mu N; F_e = k\Delta l$



	$P = m(g \pm a); E_k = \frac{mv^2}{2}; E_p = mgh; E_{meh} = E_k + E_p; v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$
Hindamine	Rakendatakse kahte tüüpi hindamist: a) kolm hindelist tööd – kaks kontrolltööd ja üks praktiline kontrolltöö; kõik tööd peavad olema sooritatud; b) kursuse lõpus arvestustöö.
Õppekäigud, projektid, külalisesinejad jms	Teeme palju praktilisi töid koolis, võimalusel kutsume tundi dünaamikaga seotud elukutse esindajaid, näiteks lennuakadeemiast.
Õppetöö diferentseerimine	Välja koorunud huviliste grupp saab nii teoreetilisi kui ka praktilisi lisaülesandeid.
Õppematerjalid	10. klassi füüsikaõpikud ja veebimaterjalid. Kasutame Reemanni ja Pajude ülesannete kogusid.