



Áfanganúmer: EÐLI2HA08/EÐLI3BV08

Prep: 2 og 3

Einingar: 16

Forkröfur: Áfangar í stærðfræði, þar sem fjallað er um algebru, hornaföll og vigra

Lýsandi heiti: Hreyfifræði, aflfræði, bylgjur og varmafræði.

Áfangalýsing:

Í þessum áfanga kynnast nemendur undirstöðuatriðum hreyfi- og aflfræði Newtons og nota þau við lausn verkefna. Þá verður fjallað um bylgjur og eiginleikar þeirra, svo sem samliðun og víxlun, verða kannaðir. Að lokum verður farið í inngang að varmafræði þar sem nemendur fá kynningu á t.d. gaslögmálum, eðlisvarma efna og fyrsta lögmáli varmafræðinnar. Nemendur fá að kynnast því að vinna á tilraunastofu og vinna skýrslur upp úr verklegum æfingum.

Þekkingarviðmið

Nemandi skal hafa aflað sér almennar þekkingar og hafa skilning á:

- *Hreyfifræði*, s.s. lýsingu jafnt hraðaðrar hreyfingar eftir beinni línu, og í fleiri víddum.
- *Aflfræði*, s.s. kraftlögmálum Newtons, þyngdarlögmáli Newtons, lögmálinu um varðveislu orkunnar, lögmálinu um varðveislu skriðþungans og lögmálum um þrýsting í gasi og vökvum, uppdrifi og orkuvarðveislu í gasi og vökvum og einfalda sveifluhreyfingu.
- *Bylgjum*, ýmsum tegundum og eiginleikum þeirra svo sem, samliðun, víxlun og bognun. Á hljóðbylgjum, staðbylgjum, hermun, hljóðstyrk og skynstyrk.
- *Varmafræði*, s.s. því hvernig hreyfingar agna í gasi tengjast þrýstingi og hitastigi. Skilning á fyrsta lögmáli varmafræðinnar.
- *Meðferð gagna í verklegri eðlisfræði*, grafískri úrvinnslu og óvissureikningi.

Leikniviðmið

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Beita lögmálum eðlisfræðinnar til að leysa ýmiskonar verkefni.
- Framkvæma mælingar og vinna úr gögnum.

Hæfniviðmið

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Heimfæra efni áfangans uppá daglegt líf og umhverfi.
- Rökestyðja í orðum útreikninga og túlka niðurstöður þeirra.
- Túlka niðurstöður mælinga s.s. með hjálp grafískrar framsetningar.
- Vinna með öðrum og skipta verkum.

Mat á hæfniviðmiðum

- Misserispróf.

- Skriflegar æfingar.
- Yfirferð verkbóka og skýrslna úr verklegum æfingum.