

Námsáætlun í náttúrufræði, 10. bekkur

Tímabil: Vorönn 2017

3 kennslustundir á viku

Kennari: Halla Björk Þorláksdóttir og Þráinn Sigvaldason

Markmið

- Að greina milli ólíkra krafta.
- Að nota eðlisfræðipekkingu á hreyfingu og kröftum til þess að útskýra hvernig hversdagsleg fyrirbæri svo sem jafnvægi, tregðu og frjálst fall.
- Að ræða um ýmis samfélagsmál sem tengjast þekkingu á hreyfingu og krafti.
- Að læra á mælitæki til þess að mæla vegalengd, hraða tíma og kraft.
- Að auka þekkingu okkar á kröftum og hreyfingu og sjá hvernig hún hefur áhrif á líf okkar s.s. í tengslum við umferðaröryggi, þegar við skjótum á loft gervihnöttum og þegar við notum þvottavélar.
- Að vita hvað þrýstingur er og hvernig hann tengist krafti og flatarmáli.
- Að vita hvernig við mælum þrýsting.
- Að vita hvernig þekking á þrýstingi varð til þess að menn gátu búið til vélar og annað búnað.
- Að vita hvernir uppgötvanir tengdar þrýstingi juku skilning manna á flugi flugvéla.
- Að vita hvernig þrýstingur tengist öryggi á heilbrigðisstofnunum.
- Að þekkja muninn á spennu, straumi og viðnámi.
- Að vita hvernig segulmagnið var uppgötvað og hvernig þekkingin hefur nýst okkur.
- Að þekkja muninn á venjulegum segli og rafsegli.

Námsefni

Eðlisfræði 2 auk ítarefnis frá kennara. Í verkefnavinnu afla nemendur heimilda að mestu leyti á netinu.

Efnisheimurinn kaflar 1, 2 og 3.

Kennsluaðferðir og skipulag

Bækurnar Eðlisfræði 2 og Efnisheimurinn er lagðar til grundvallar í kennslunni. Nemendur munu vinna fjölbreytt verkefni sem tengjast viðfangsefnum bókarinnar. Sum verkefnanna verða mótuð af kennara en í öðrum verkefnum hafa nemendur áhrif á mótun verkefnanna. Verkefnin verða af ýmsum toga og ýmist unnin einstaklingslega, í pörum eða hópum. Nemendur þjálfast í að kynna verkefni sín fyrir samnendum og eru hvattir til að nota fjölbreyttar leiðir og miðla.

Mikilvægt er að nemendur séu virkir, fylgist með í tímum og taki þátt í tilraunum og umræðum.

Námsmat

Námsmat: Eðlisfræði 30% - Efnisheimurinn 35% - Lokapróf 25% - Áhugi og ástundun 10%

Tímabil	Námsefni	Viðfangsefni	Kennsluaðferðir, vinnubrögð
2. -6 janúar			
9.-13. Janúar	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing	1.1. Hreyfing	Innlögn kennara þar sem m.a. er farið í jafna hreyfingu, hraðaukningu, hraðaminnkun, hröðun og meðalhraða. Prufum reikniaðferðir á lifandi hátt.
16. -20. janúar	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing	1.2. Kraftar breyta hreyfingu	Innlög kennara þar sem farið er m.a. í þyngdarkraft, kraftmæli, mótcraft, núning, massamiðju, lóðlínu og grunnflöt. Gerum nokkrar tilraunir til að sanna mál okkar.
23.-27. janúar	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing	1.3. Frjálst fall og brautir gervihnatta	Innlögn kennara þar sem m.a. er farið í lotfmótstöðu, lofttæmi, frjálst fall, kasthreyfingu og gervitungl. Gerum tilraunir til að sannreyna hlutina.
30. janúar-3. febrúar	Árshátíð	Árshátíð	
6.-10. febrúar	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing	1.4. Tregða og tækni	Innlögn kennara þar sem m.a. er farið í tregðu, hringhreyfingu, miðsóknarkraft og miðflóttarkraft. Gerum tilraunir til þess að sannreyna hlutina.
13.-17. febrúar	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing Verkefnavika	1. kafli – verkefnavika	Paraverkefni – Velja sér efni úr kaflanum og fjalla um á lifandi hátt. Skil og kynning 10. febrúar. Vægi: 15%
20.-24. febrúar	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing	2.1. Þrýstingur	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um kraft, þrýsting, pascal og hectópascal. Æfum okkur með þessi hugtök og notum formúlur á lifandi hátt.
27.febrúar-3. mars	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing	2.2. Þrýstingur í vökvum	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um eðlismassa, kraftmælingar, lögmál

			Arkimedesar, lyftikraft og samgangsker. Gerum saman tilraunir og æfum okkur með formúlur.
6.-10. mars	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing	2.3. Þrýstingur í lofttegundum	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um loftþrýsting, lofttæmi, loftvog, hektópascal, yfirþrýsting og undirþrýsting. Gerum saman tilraunir til að sanna mál okkar.
13.-17. mars	Eðlisfræði 2 – Kraftur og hreyfing Verkefnavika	Verkefnavika	Einstaklingsverkefni. Nemendur gera stutta greinargerð þar gert er grein fyrir hugtökum úr kaflanum. Hugtökin verða sett í verkefnalýsinguna. Vægi: 15%
20.-24. mars	Efnisheimurinn – 1. kafli	Heimur efnisfræðinnar	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um frumefni, efnasambönd, efnablöndur, formúlur og ham efnis. Unnið verður með tilraunir og formúlur á lifandi og skemmtilegan hátt. Námsmat: Verkefni 1-4 Athuganir bls. 10-11 Vægi 5%
27.-31. mars	Efnisheimurinn – 1. kafli	Heimur efnisfræðinnar	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um efnajöfnur, bræðslumark, suðumark, loftþrýsting og efnabreytingar. Unnið verður með ýmisskonar tilraunir. Námsmat: Verkefni 6-17- vægi Athuganir bls. 16-17-vægi Vægi 5%
3.-7. apríl	Efnisheimurinn – 2. kafli	Frumeindir og sameindir	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um frumeindakenningu, frumeindir og sameindir, efnablöndur og hamskipti.

			Unnið verður margar skemmtilegar tilraunir. Námsmat: Verkefni 1-5 Athuganir bls. 21-27 Vægi 5%
10.-14. apríl	Páskafri	Páskafri	
17.-21. apríl	Efnisheimurinn – 2. kafli	Frumeindir og sameindir	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um öreindir, frumeindamassa, sameindamassa, sætistölu, jónir, sölt, ryð, , súrál og ál, steinefni og samsettar jónir. Unnið verður með ýmsar tilraunir og athuganir. Námsmat: Verkefni 9-41 Athuganir bls 31 Vægi 10%
24. 28. apríl	Efnisheimurinn – 3. kafli	Lotukerfið	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um lotur, heiti flokka, málma, málmleysingja, hvarfgirni frumefna, náttúruleg frumefni og gervifrumefni. Námsmat: Verkefni 1-17 Vægi 5%
1.-5. maí	Efnisheimurinn – 3. kafli	Lotukerfið	Innlögn kennara þar sem m.a. er fjallað um málmblöndur, rauðablástur, kolefni og lífræn gerviefni Námsmat: Verkefni 20-26 Athugun bls. 46 Vægi 5%

8.-13. maí	Náttúrufræði	Verkefnaskil og lokapróf	Lokapróf: Vægi 25%
------------	--------------	--------------------------	--------------------