Kennari: Elín Björk Unnarsdóttir elin@vma.is, *skst. EBU*

Námsgögn: Eðlis- og Efnafræði. Orka og Umhverfi eftir Rúnar S. Þorvaldsson. Útgefandi Iðnú 2003 eða síðar.
Dæmasafn í Nát 123. Útgefandi skrifstofa VMA.

Námsmat	Lýsing	Vægi
Kafli 1	Tímaverkefni	5%
Kafli 4	Eðlisfræðiverkefni	5%
Kafli 4	Eðlisfræðipróf	25%
Kafli 6 og 7	Fyrirlestur- kynning	10%
Kafli 2	Tímaverkefni	5%
Kafli 3	Efnafræðiverkefni	5%
Kafli 3	Efnafræðipróf	30%
Kafli 5	Tímaverkefni	10%
Dæmasafn	Vinna í dæmasafni og ástundun	5%

Áætlun um yfirferð:

Vika	Námsefni (bóklegur hluti)	Verkefni
34 -36	**1. kafli. Mælistærðir og eðlismassi.**	Dæmi í lok kafla 1 Tímaverkefni
37 - 40	**4. kafli. Eðlisfræði.** Hreyfing, orka, kraftur, hröðun.	Dæmi í lok kafla 4. Lokapróf úr kafla 4.
41 - 42	**6. og 7. kafli – Andrúmsloftið og umhverfismál.**	Flutningur á kynningu
43	**2. kafli. Saga frumefna og þróun atómkenningarinnar.**	Verkefni í lok kafla 2
43 - 46	**3. kafli. Efnafræði.** Samsetning efnis, atóm, sameindir, jónir, mól.	Dæmi í lok kafla 3. Lokapróf úr kafla 3.

47 - 48	**5. kafli - Vatn og orka**	Dæmi í lok kafla 5. Tímaverkefni.

Verkefni	**Lýsing**
Kynning	Nemendur vinna einn til tveir saman og eru með kynningu úr kafla 6 eða 7.

Áfangalýsing:

Áfanginn kynnir grunnatriði í eðlis- og efnafræði. Farið er í markverða stafi, forskeyti og eðlismassa. Hreyfingu eftir beinni línu, meðalhraða, hröðun, kraft, vinnu og orku. Varmafræði, eðlisvarmi, bræðslu og gufunarvarmi vatns. Vatnsaflsvirkjanir, raforkuframleiðsla, metanólframleiðsla, vetnisframleiðsla og kjarnorka. Kynning á lofthjúpi jarðar. Atómkenningin, sameindir og jónir. Uppbygging frumeinda og lotukerfið. Nafnakerfi, efnahvörf, efnajöfnur og efnismagn.

Markmið:

Að kynna nemendum grunnatriði eðlis- og efnafræði með áherslu á orku í daglegu lífi. Þekki til orkunotkunar á heimilum, þekki helstu forskeyti og tugveldi. Þekki þróun atómkenningarinnar og gerð efna en í því felst að: Geta rakið hvernig hugmyndir manna um atómið hafa þróast, geta útskýrt á hverju lotukerfið byggist, þekkja hvernig frumefnatáknin eru til komin og skilja formúlur og nöfn einfaldra efnasambanda, vita hvernig atóm mynda sameindir og hvernig jónir myndast, þekki helstu flokka lotukerfisins, þekkja hugtökin efnahvarf og efnajafna og geta lesið úr og skrifað einfaldar efnajöfnur. Kynna nemendum hugtakið mól reiknað mólmassa og breytt grömmum í mól og öfugt. Kunni skil á eiginleikum (þ.m.t. helstu atriðum veðurs) og samsetningu andrúmsloftsins og mengun frá brennslu. Kunni skil á hreyfingu hluta eftir beinni línu en í því felst að: Vita hvaða samband er á milli hreyfiorku bíls og hraða, hvernig hemlunarvegalengd er háð hraðanum, geta útskýrt, mælt og reiknað meðalhraða, stundarhraða og hröðun fyrir hluti sem hreyfast eftir beinni línu, geta gert gröf yfir færslu, hraða og hröðun sem fall af tíma og vita hvaða samband er á milli grafanna, geta leyst einföld dæmi um hreyfingu hlutar sem hreyfist með jafnri hröðun. Þekki til kjarnorkuvinnslu, vatnsaflsvirkjanna, jarðvarmaorku-framleiðslu, metanólframleiðslu, vetnisframleiðslu, sólarrafhlaða, efnarafala og loftmengun.

Athugið að ekki er lokapróf í annarlok.

Í síðustu viku annar er tími vanskilaverkefna.

Með fyrirvara um breytingar

Elín Björk Unnarsdóttir

Dagsetning:

Undirritun kennara EBU	**Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils**