


Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010		
Höfundur: GLÁ		
Sampykkt: HJS		
Síða 1 af 3	<b>Náttúrufræði 123</b> <b>Kennsluáætlun vorönn 2011</b>	


**Kennarar:** Brynjar Ingi Skaptason , [billi@vma.is](mailto:billi@vma.is), skst. BIS  
Elín Björk Unnarsdóttir, [elin@vma.is](mailto:elin@vma.is), skst. EBU  
Ævar Ragnarsson, [aevar@vma.is](mailto:aevar@vma.is), skst. ÆERA

**Námsgögn:** Eðlis- og Efnafræði. Orka og Umhverfi eftir Rúnar S. Þorvaldsson.  
Dæmasafn í Nát 123, fæst á skrifstofu VMA.

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

### Áætlun um yfirferð:

Vika	Námsefni (bóklegur hluti)	Verkefni
1 - 3	<b>1. kafli. Mælistærðir og eðlismassi.</b>	Dæmi í lok kafla 1 Tímaverkefni
4 - 6	<b>4. kafli. Eðlisfræði.</b> Hreyfing, orka, kraftur, hröðun.	Dæmi í lok kafla 4. Lokapróf úr kafla 4.
7 - 8	<b>6. og 7. kafli - Andrúmsloftið. Ýmsir orkugjafar.</b>	Flutningur á verkefni
8	<b>2. kafli. Saga frumefna og þróun atómkenningarinnar.</b>	Verkefni í lok kafla 2
9 - 13	<b>3. kafli. Efnafræði.</b> Samsetning efnis, atóm, sameindir, jónir, mól.	Dæmi í lok kafla 3. Lokapróf úr kafla 3.
14 - 17	<b>5. kafli - Vatn og orka</b>	Dæmi í lok kafla 5. Tímaverkefni.

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010		
Höfundur: GLÁ		
Sampykkt: HJS		
Síða 2 af 3	<b>Náttúrufræði 123</b> <b>Kennsluáætlun vorönn 2011</b>	

Verkefni	Lýsing
Kynning	Nemendur vinna einn til tveir saman og flytja fyrirlestur 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 einfaldrá 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 einfaldrá 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

**Brynjar Ingi, Elín Björk og Ævar**

Nr.: GAT-045	<b>Verkmenntaskólinn á Akureyri</b>	
Útgáfa: 07		
Dags.: 08.04.2010	<b>Náttúrufræði 123</b> <b>Kennsluáætlun vorönn 2011</b>	
Höfundur: GLÁ		
Samþykkt: HJS		
Síða 3 af 3		

**Dagsetning: 4. janúar 20100**

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils