

Náttúrufræði Flúðaskóla	Massi -kraftur-vinna-afl	Hópur 3
21.10.2014		Halldór Friðrik, Filip, Kristinn, Eydís

Inngangur

Í þessu verkefni var markmiðið að læra um hugtökin: massi-kraftur-vinna- afl.

Massi: er mælikvarði á efnismagn hlutar.

Kraftur: áhrif sem virka á hlut þannig að hann tekur að hreyfast, hættir að hreyfast eða breytir hraða sínum.

Vinna: Orkubreyting sem verður þegar hlutur færast úr stað fyrir tilstilli krafts; margfeldi að krafti og vegalengd.

Afl: Mælikvarði á hversu hratt vinna er unnin; vinna deilt með tíma.

Framkvæmd:

Við fundum okkur stiga til þess að gera tilraunina í. Við völdum kennarastiga sem var úti. Við mældum hæðina á stiganum og tókum svo þrisvar sinnum tímann á sömu manneskjunni sem hjá okkur var Halldór Friðrik í að labba þennan stiga. Næst tókum við þrisvar sinnum tímann aftur á Halldóri og í þetta skipti átti hann að hlaupa upp stigann. Svo fórum við inn og reiknuðum niðurstöðurnar.

Efni og áhöld: skeiðklukka, málband.

Niðurstöður

Massi: 45kg

Kraftur: $45 \text{ kg} * 9,8 \text{ m/s}^2 = 441 \text{ N}$

Vinna: $441 \text{ N} * 0,76 \text{ m} = 335,16 \text{ Nm}$

Afl í göngu : $335,16 \text{ Nm}/2,44 \text{ s} = 137,36 \text{ Nm/s}$

Afl í hlaupi : $335,16 \text{ Nm}/1,03 \text{ s} = 325,4 \text{ Nm/s}$

Það þurfti tæplega 1,5 meiri orku í að hlaupa en í að ganga.

Tími(s)	1	2	3	Meðaltal
Ganga	2,49	2,83	2,63	2,73
Hlaup	0,92	1,12	1,05	1,085

Niðurstöður á tunglinu

Kraftur: $45 \text{ kg} * 1,6 \text{ m/s}^2 = 72 \text{ N}$

Vinna: $72 \text{ N} * 0,76 \text{ m} = 54,72 \text{ Nm}$

Afl í göngu: $54,72 \text{ Nm} / 2,44 \text{ s} = 22,43 \text{ Nm/s}$

Afl í hlaupi: $54,72 \text{ Nm} / 1,03 \text{ s} = 53,12 \text{ Nm/s}$

Heimildir: Kraftur og hreyfing, bls. 86-87