



Vee külmumistemperatuuri määramine



Sissejuhatus

Vesi on meile kõigile üks tuntumaid vedelikke ning vee peamiseid füüsikalisi omadusi, näiteks keemis- ja sulamistemperatuuri, teab enamik põhikooli õpilasi. Nende kahe parameetriga on määratud ka Anders Celsiuse (1701–1744) poolt välja pakutud temperatuuri skaala, kus puhta vee keemis- ja sulamistemperatuuride vahe on jagatud sajaks võrdseks osaks.

Töö eesmärk

Töö eesmärgiks on määrata jää ja soola segu temperatuur ning vee külmumisel temperatuuri ajaline muutumine.

Katsevahendid

- Katseklaas
- Keeduklaas 250 ml
- Temperatuuriandur
- LEGO EV3 kontrolleri
- Jää
- NaCl
- Lusikas



Töö käik

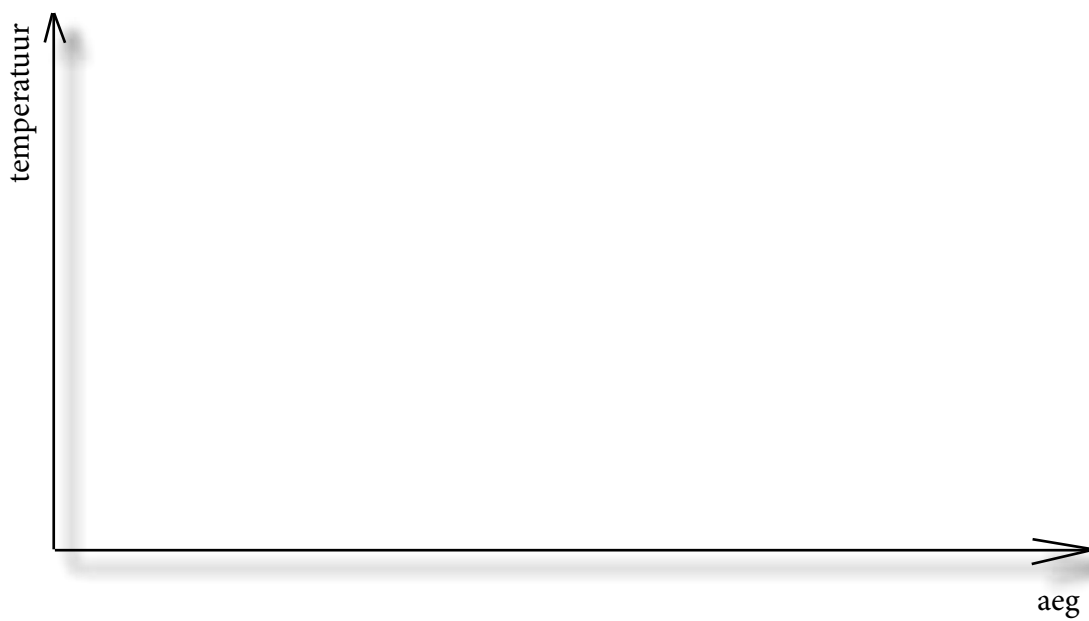
Ühenda temperatuuriandur LEGO EV3 kontrolleri kolmandasse ja neljandasse porti, käivita kontrolleri ning vali programm „Temp2andurit“. Ekraanile ilmub kaks temperatuuri hetke väärtust. Aseta üks temperatuuri andur keeduklaasi ning seejärel täida keeduklaas umbes kolmandiku ulatuses jääga. Lisa natuke vett ning määrata segu temperatuur ja seejärel lisa jääle üks teelusikatäis söögisoola (NaCl). Sega saadud segu ja jälgi mis juhtub segu temperatuuriga. Täida katseklaas mõne milliliitri destilleeritud/deioniseeritud veega. Aseta katseklaas soola ja jää lahusesse ning lisage katseklaasi termomeeter. Märki üles temperatuuri näit iga 10 sekundi tagant ning joonista graafik.

Siia saad märkida temperatuuri näidu iga 10 sekundi järelt

Aeg(s)	Temperatuur °C	Aeg(s)	Temperatuur °C	Aeg(s)	Temperatuur °C
10		120		230	
20		130		240	
30		140		250	
40		150		260	
50		160		270	
60		170		280	
70		180		290	
80		190		300	
90		200		310	
100		210		320	
110		220		330	



Aeg(s)	Temperatuur °C	Aeg(s)	Temperatuur °C	Aeg(s)	Temperatuur °C
340		430		520	
350		440		530	
360		450		540	
370		460		550	
380		470		560	
390		480		570	
400		490		580	
410		500		590	
420		510		600	



Joonista graafik paberile, kui täidad töölehte arvutis.