

Kotityöt

TYÖ 1: Laita metallisauvan toinen pää vesilasiin ja lämmitä toista päätä noin 2cm osalta. Mittaa veden lämpötila ½ min välein. Minkä johtopäätöksen kokeesta voi tehdä?

1. Mittaus



t (aika)	C (lämpötila)
0s	20,9
30s	20,9
1min	20,9
1,5min	20,9
2min	21,0
2,5min	21,1
3min	21,1
3,5min	21,1
4min	21,1
4,5min	21,1
5min	21,1
5,5min	21,2
6min	21,3

Tein ”työasetelmani” ja käytin apuna koulun laitteistoa. Kotona yritin työtä tehdä, mutta tulin johtopäätökseen, että lämpömittari ei näyttänyt tarpeeksi tarkkoja lukemia ja sytkärillä oli huono tätä työtä tehdä. Valitsin kaksi metallisauvaa, paksumman ja hieman ohuemman.

Ensimmäisessä kokeilussa otin paksumman metallisauvan käyttöön ja lämmitin päätä kaasupullon avulla. Veden alkulämpötila oli 20,9 astetta. Laitoin sekuntikellon pyörimään ja tarkkailin lämpötilanmuutoksia. Lämpötila nousi tasaisesti ja 6 minuutin kohdalla lopetin ajanoton. Oikealla on ensimmäisen työn mittaustulokset.



Toisessa kokeilussa käytin ohuempaa metallisauvaa. Halusin havainnoida, miten metallisauvan koko vaikuttaisi lämmönjohtavuuteen. Alkuarvo oli 12,9 celsius astetta. Lämmitin sauvan päätä taas 2cm osalta kaasupullon avulla. Lämpötilanmuutoksen huomasi nopeammin kuin ensimmäisessä työssä. Alkuarvosta loppuarvoon lämpötila nousi 1,5 celsius-astetta. Kun lopetin lämmittämisen, huomasin myös, että lämpötila muuttui vieläkin kokoajan suuremmaksi. Oikealla on toisen mittauksen tuloksia.

t (aika)	C (lämpötila)
0s	12,9
30s	12,9
1min	13,0
1.5min	13,1
2min	13,2
2.5min	13,2
3min	13,3
3.5min	13,4
4min	13,4
4.5min	13,5
5min	13,6
5.5min	13,7
6min	13,8
6.5min	13,9
7min	13,9
7.5min	14,0
8min	14,1
8.5min	14,2
9min	14,3
9.5min	14,4



JOHTOPÄÄTÖS: Metallisauva johtaa hyvin lämpöä.

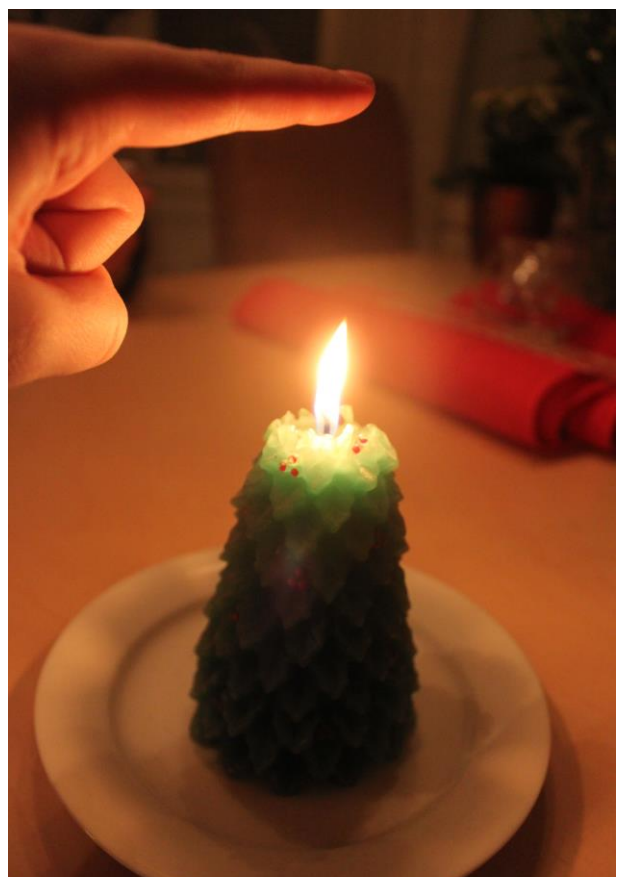
TYÖ 2: Sytytä kynttilä ja laita sormi samalle etäisyydelle liekin sivulle ja yläpuolelle. Minkä johtopäätöksen voit kokeesta tehdä?

Otin tarkoituksella vähän suuremman kynttilän hieman isommalla liekillä käyttööni. Testasin ensin laittaa sormeni liekin sivulle. Lämpö ei tuntunut ja sain laitettua sormen aivan lähelle liekkiä.



Seuraavaksi kokeilin laittaa sormeni liekin yläpuolelle. Lämpö poltteli sormessani, vaikka sormeni oli aika korkealla liekistä. En todellakaan pystynyt laittamaan sormeani samalle etäisyydelle päältä kuin sivusta polttamatta sormiani.

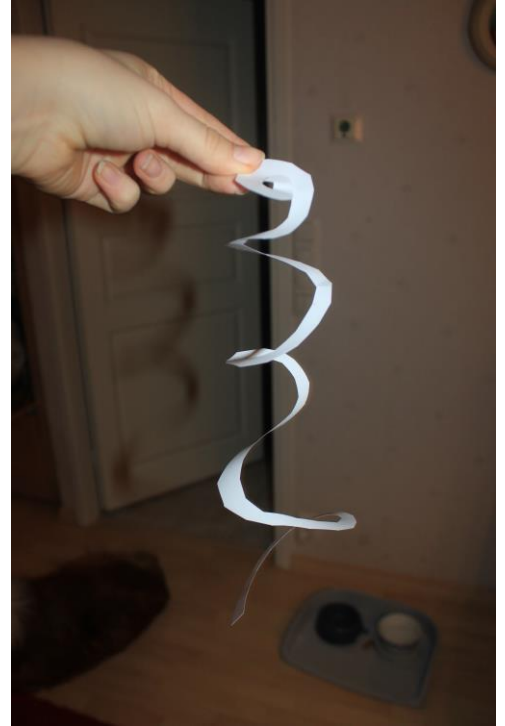
JOHTOPÄÄTÖS: Lämpö kantautuu ylöspäin, se ei ole niin voimakas sivu suunnassa.



TYÖ 3: Leikkaa paperista paperispiraali ja lämmitä kynttilällä varovasti alapuolelta. Minkä johtopäätöksen kokeesta voi tehdä?

Kokeilin tehdä työtä monella erikokoisella paperispiraalilla. Oletukseni oli, että spiraali tiivistyisi ylöspäin. Lämmitin paperispiraalia varovasti alapuolelta. Spiraali liikkui hieman ja paperin reunat alkoivat vähän tummua. Spiraali liikkui hieman ylöspäin, mutta en saanut työtä kunnolla onnistumaan. Ehkä ongelma oli siinä, että pidin paperispiraalia väärinpäin, käytin liian paksua paperia tai tein liian ison paperispiraalin.

JOHTOPÄÄTÖS: En siis voi sanoa kunnollista johtopäätöstä työstäni. Joskushan ne kokeet myös epäonnistuvat, mutta olettamukseni kerroin ylempänä.



TYÖ 8: Muovipussi asetetaan pöydälle ja sen päälle kasataan kirjoja ja vaikka sisaresi. Pussin suuaukko pidetään pienenä puristamalla sitä käsin. Puhalletaan pussiin. Mitä tapahtuu? Miksi?

Asetin muovipussin pöydälle ja laitoin kirjoja sen päälle. Siskoa minulle ei ole, joten sain ideaksi laittaa koirani kirjojen päälle. Puhalsin pussiin, mutta pussi repesi. Seuraavaksi kokeilin puhalleta pussiin pelkät kirjat päällä. Pussiin tuli niin paljon ilmaa, että se nosti kirjat ylös. Luulen, että kun puhalsin pussiin sain sinne paineen aikaiseksi. Paineahan riippuu voimasta ja pinta-alasta. $P = F/A$

