

Vuorovaikutusta ja aktivointia fysiikan massaluennoille

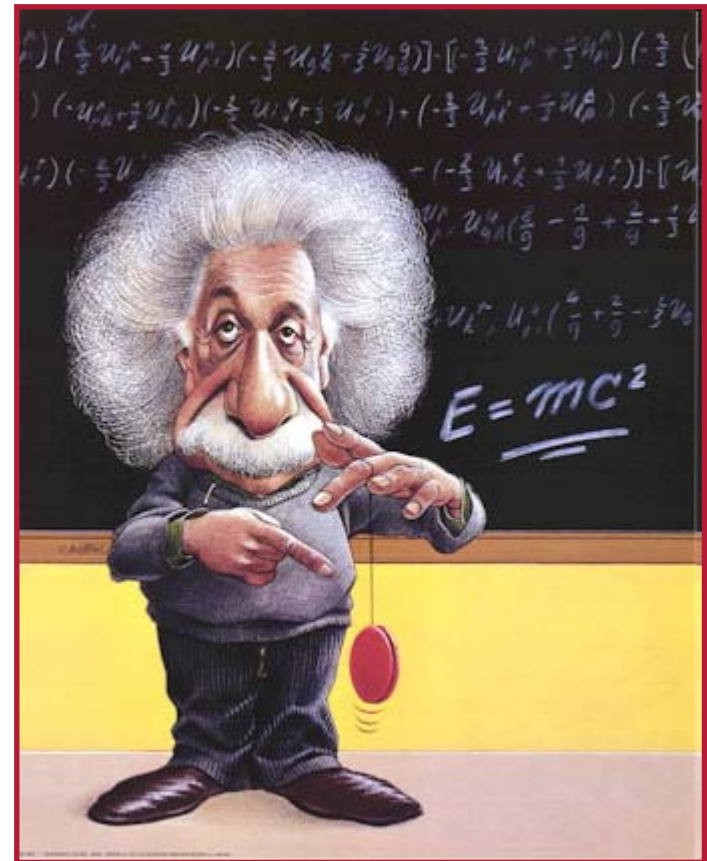


OpinTori 27.5.2010



Koordinaatit

- YPE-opintojen opetusharjoittelu **lämpöopin kurssilla**
- Kuuluu fysiikan perusopintojen kokonaisuuteen
- ~ 200 osallistujaa, sivuaineopiskelijoita teknillisestä ja luonnontieteellisestä tiedekunnasta



Gallup

- Millaisia positiivisia kokemuksia sinulla on massaluennoista?
- Millaisia negatiivisia kokemuksia sinulla on massaluennoista?



Haasteet

- ”Jos opiskelijoita on yli 50, opettajalla ei ole muuta vaihtoehtoa kuin vain luennoida”
- ”Ei niitä teekkareita fysiikka kiinnostosta”



Resepti

- *Max 20 min luennoimista putkeen*
- *Luentopätkien välissä aktivoivia tehtäviä*
- *Aktivoivia tehtäviä ovat*
 - *Tietokilpailut*
 - *Demonstraatiot*
 - *Simulaatiot*
 - *Laskuesimerkit*
- *Hüillosta oppilaita osallistumaan*



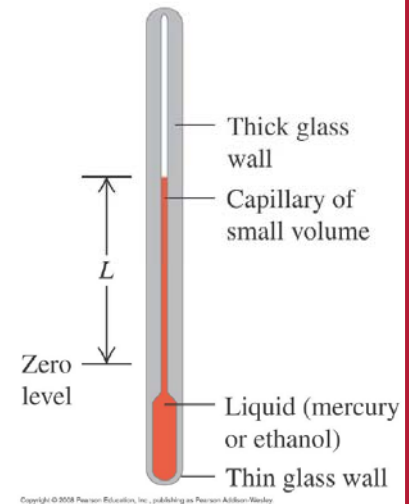
Tietokilpailut – opitun kertaaminen ja soveltaminen

1. Opiskelijat pohtivat pareittain tai pienissä ryhmissä dialla olevia kysymyksiä
2. Hetken pohdiskelun jälkeen ryhmät voivat ehdottaa heidän mielestään oikean ratkaisun
3. Luennoitsija kertoo oikean ratkaisun ja perustelee

Kysymys 1

Kuvassa näkyvässä lämpömittarissa käytetään nestepatsasta (yleensä elohopea tai etanoli) ilman lämpötilan mittaamiseen. Lämpötasapainossa tämä lämpömittari mittaa

- A. nestepatsaan lämpötilaa.
- B. nesteen ympäröivän lasin lämpötilaa.
- C. lämpömittarin ulkopuolella olevan ilman lämpötilaa.
- D. sekä A. että B.
- E. A., B. ja C.



Demonstraatiot – motivointi, aikaisempien tietojen aktivointi

- Demonstroidaan fysiikan ilmiö
- Hankala toteuttaa suuressa luentosalissa





Simulaatiot – todellisuuden jäljittely, visualisoiminen

- Oppikirjan mukana DVD, jossa paljon simulaatioita
- Netistä löytyvät simulaatiot
- Esim:
<http://www.oulunenergia.fi/index.php?333>



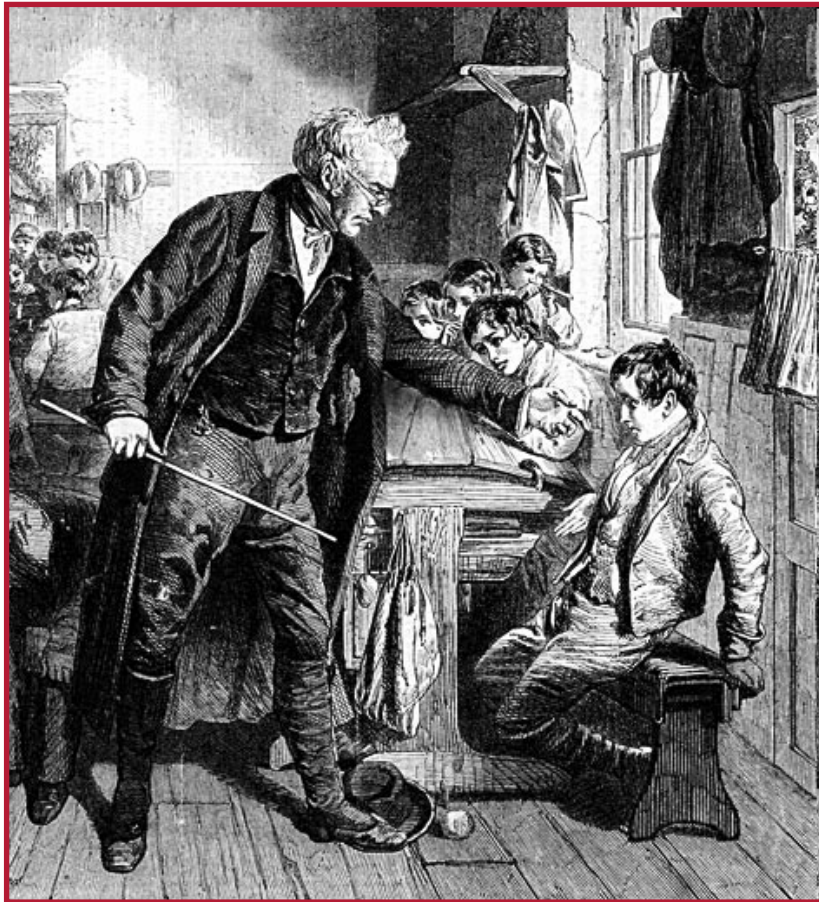
Laskuesimerkit – opitun soveltaminen



- Opiskelijat yrittävät laskea ensiksi itse ja sitten luennoitsija näyttää oikean ratkaisun tai pelkästään luennoitsijavetoisesti
- Hyvä keino kontrolloida opiskelijoiden kulkemista!



Kehittämistä



- Miten kakarat kuriin?!
- Luentojen ja laskuharjoitusten linkitys



Tietokilpailu

1. Miten hälinää ja tarpeetonta kulkemista saadaan vähennettyä massaluennolla?



Tietokilpailu

1. Miten hälinää ja tarpeetonta kulkemista saadaan vähennettyä massaluennolla?
2. Minkälaiset ennakkotehtävät olisivat sopivia massaluennolle?



Tietokilpailu

1. Miten hälinää ja tarpeetonta kulkemista saadaan vähennettyä massaluennolla?
2. Minkälaiset ennakkotehtävät olisivat sopivia massaluennolle?
3. Miksi Toppilan voimalaitoksen hyötysuhde on 80% eikä 40%?



Kotitehtävä

- Lue Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirjan luku 9: Massa- ja ryhmäopetuksen haasteet

