

Införande av ett webbaserat responssystem i undervisningen

Rapport av ett PUG-projekt från 2013-2014 (med några senare tillägg)

Kenneth Järrendahl

Institutionen för fysik, kemi och biologi (IFM)

Via ett *responssystem* kan en klass svara på frågor eller interagera på annat sätt

Presenterar här hur jag använt av ett sådant system

Visar några exempel

...och avslutar med några reflexioner



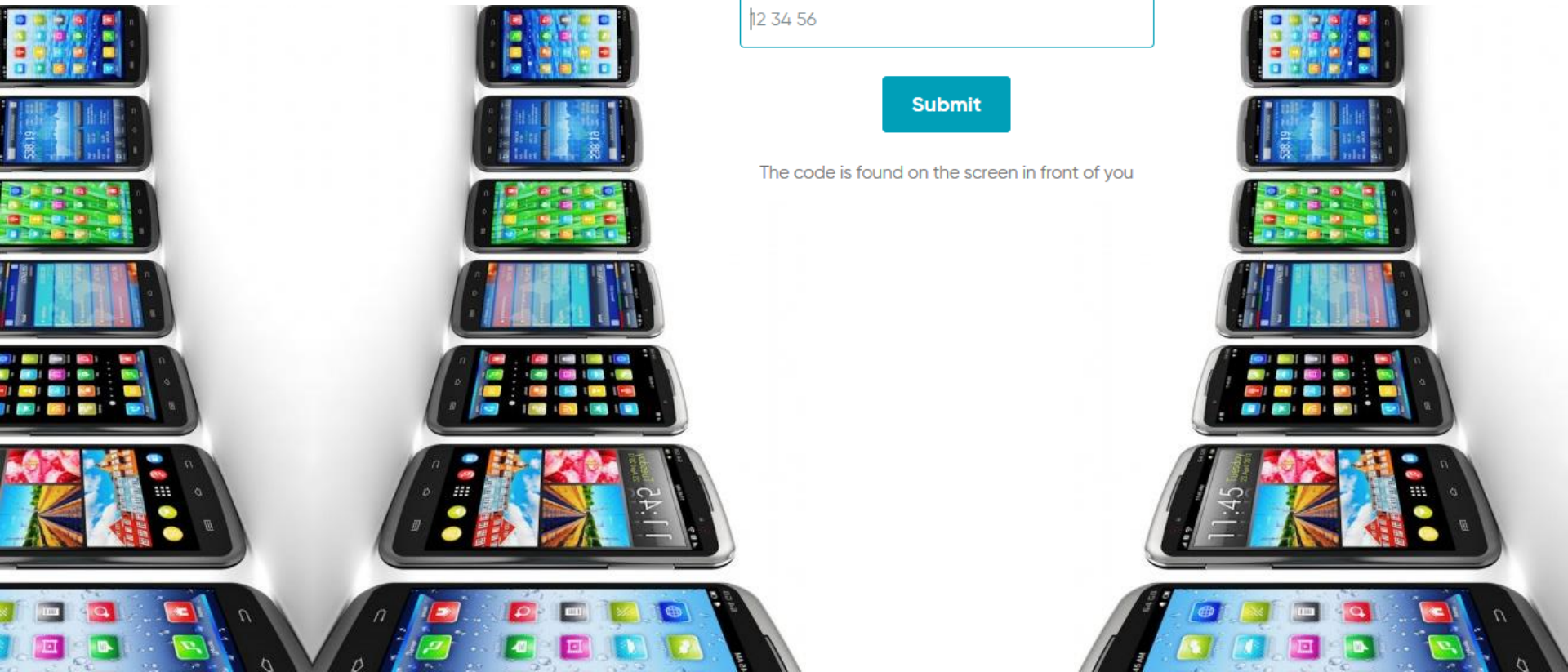
Vi börjar med en fråga...
Besvaras via www.menti.com



Please enter the code

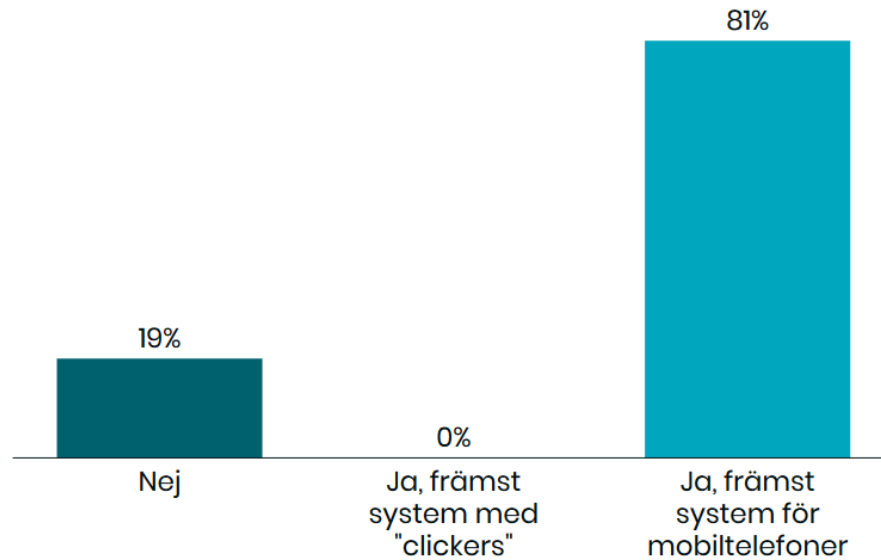
Submit

The code is found on the screen in front of you



Som förväntat svarade många "Ja".

Är du bekant med något responssystem för undervisning?



26

Bakgrund



Använde "Svarskort" och var intresserad av "clickers" (IR- eller BlueTooth-teknik)

"Nästan" ett PUG-projekt 2010

Dessa system dock omständliga att hantera



Upptäckte smartphone-baserade system ca 2012

Erhöll PUG-medel (tillsammans med Torun Berlind) för att utvärdera ett sådant i några fysikkurser

Detta är ett sammandrag av projektrapporten från 2014, en presentation gjord i Singapore 2015 + ...

Val av system



Redan 2013 fanns ett flertal smartphone-baserade system (mClicker, Mentimeter, OMBEA, Sunvote, TurningPoint, Tyckometer, VOTE,...)

Gjorde en enkel marknadsundersökning och fastnade för Mentimeter (fanns en fri version och diskuterades att ingå i Lisam)

Fick tidigt också direktkontakt med Mentimeters vd, Johnny Warström



Omfattning

Systemet testades i 6 kurser/kursomgångar inom ämnena
Elektromagnetism, Vågfysik och Mekanik

Kurserna hade total över 550 studenter

Totalt användes Mentimeter över 50 gånger i kurserna

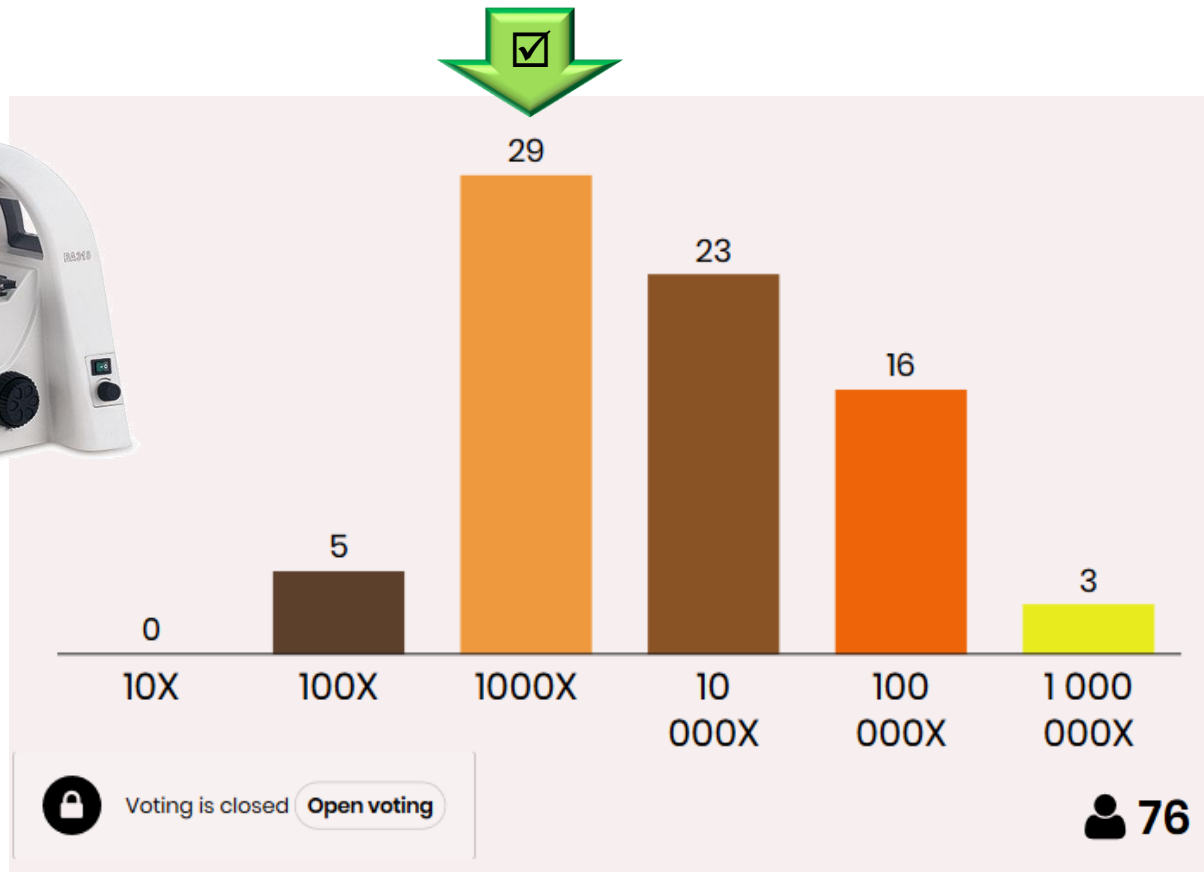
God svarsfrekvens

Nu till några användningsexempel →

Test av tidigare kunskaper

Vågfysik:

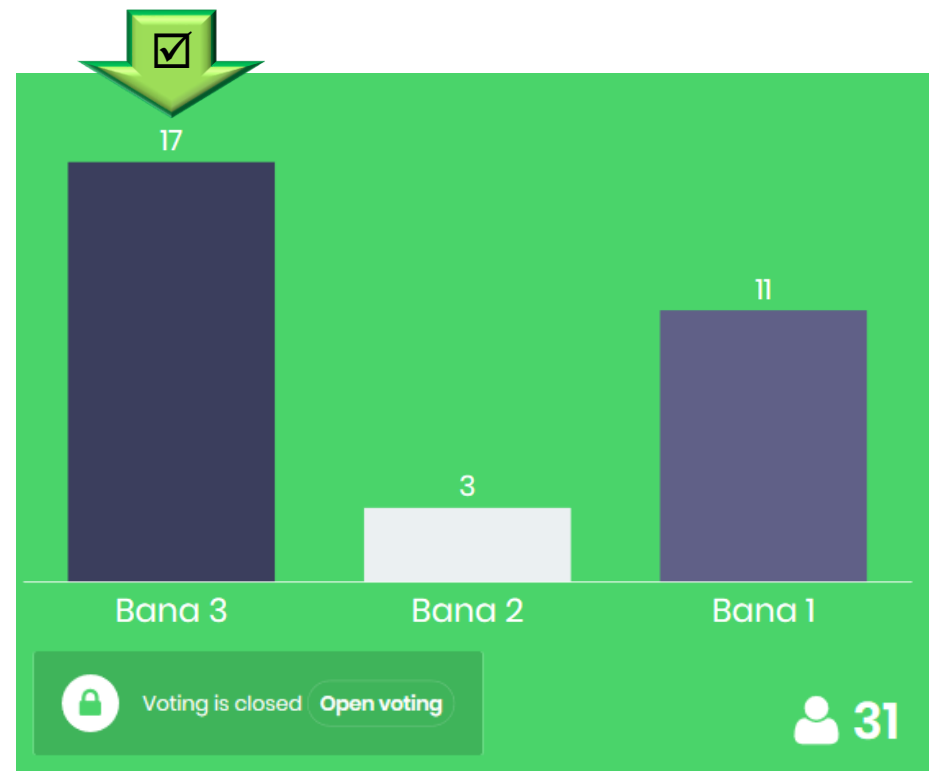
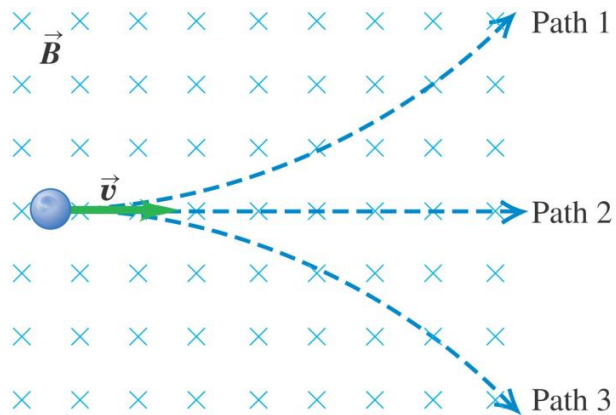
Vad är den maximalt möjliga förstoringen i ett optiskt mikroskop?



Test av tidigare kunskaper

Elektromagnetism:

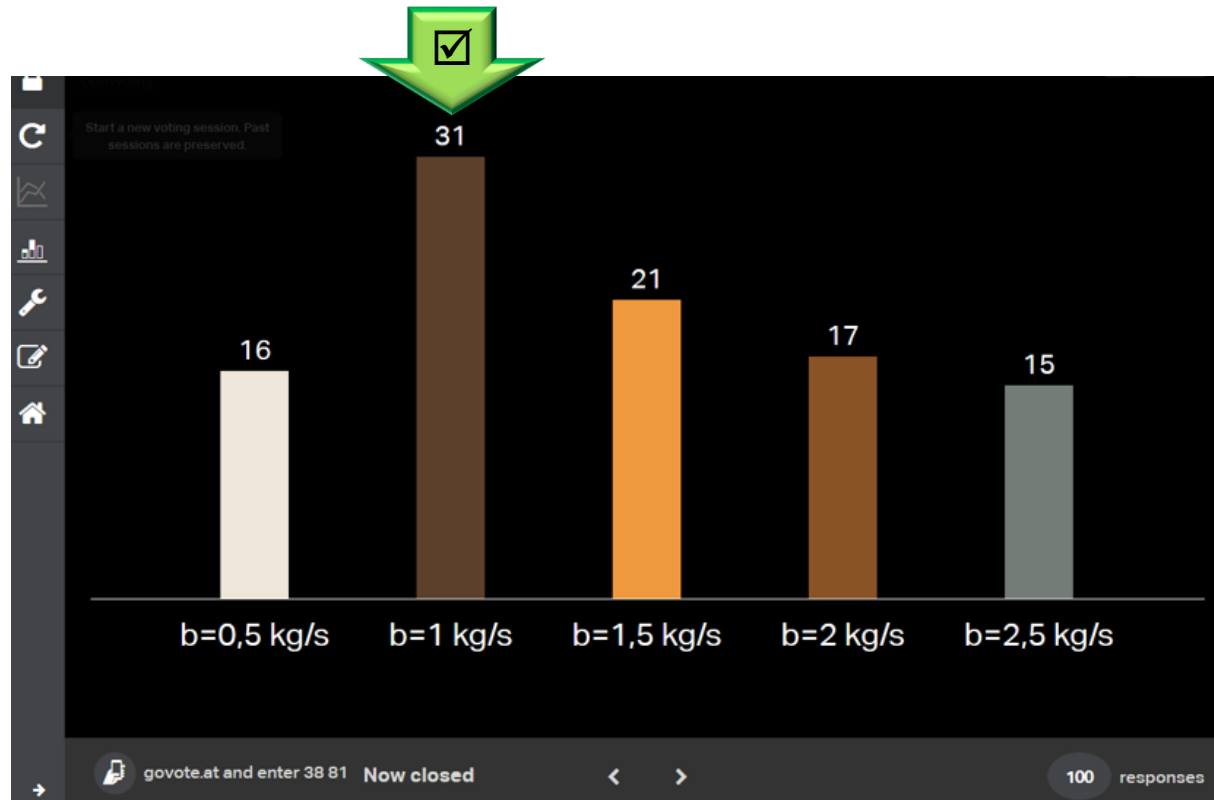
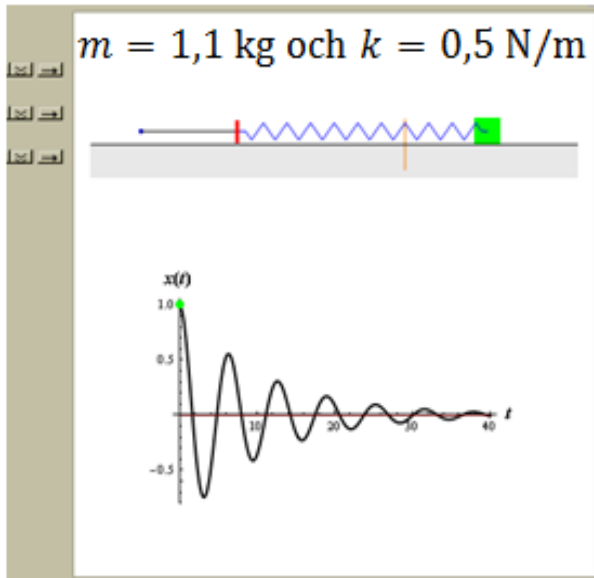
En partikel med hastigheten \vec{v} kommer in i ett magnetiskt fält enligt figuren. Vilken bana 1,2 eller 3 följer en negativt laddad partikel?



Fråga under pågående problemlösning

Vågfysik: [Efter en härledning av ett dämpad Kloss-fjädersystem och under en visualisering ställs frågan...]

För vilket ungefärligt värde på b sker kritisk dämpning för givet m och k ?



Fråga före och efter

Mekanik:

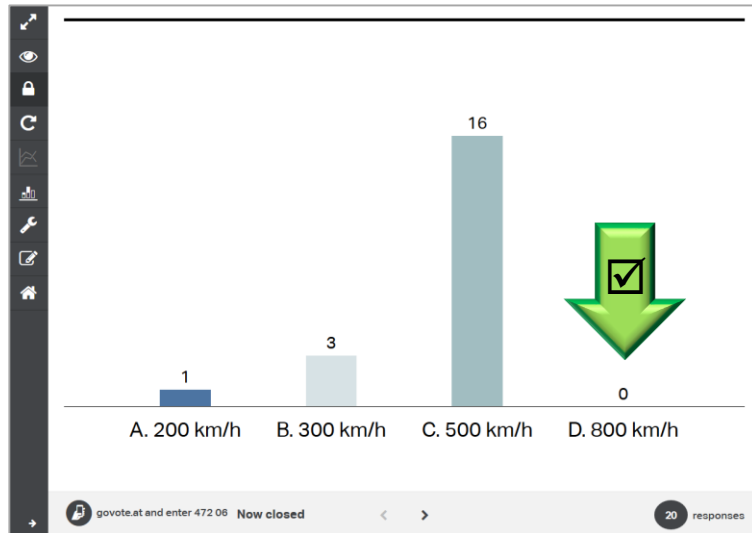
Antag att du slår en tennisboll med 200 kilometer i timmen rakt mot den platta hårda fronten på ett tåg. Tåget rusar fram med 300 kilometer i timmen mot dig.

Vilken hastighet har bollen när den har träffat tåget och kommer tillbaka mot dig?

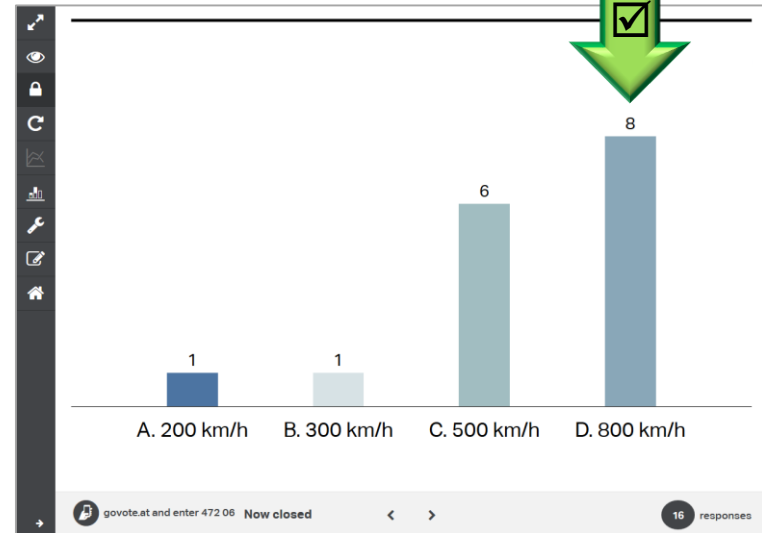
- A. 200 km/h B. 300 km/h C. 500 km/h D. 800 km/h



Innan genomgång



Efter genomgång



Fördela poäng (här procent)

Vågfysik:

Betrakta en elektrons vågfunktion enligt

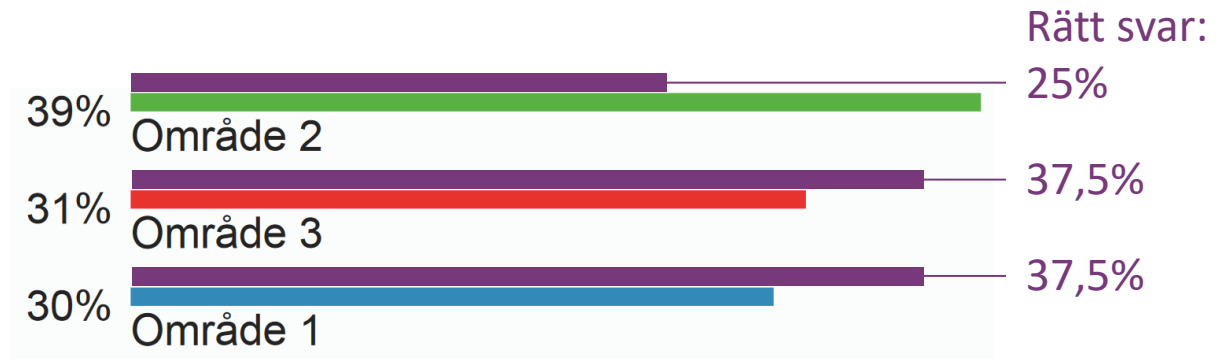
$$\psi(x) = \begin{cases} cx & |x| \leq 1 \text{ nm} \\ \frac{c}{x} & |x| \geq 1 \text{ nm} \end{cases}$$

Ange sannolikheten att hitta en elektron i område...

1: $x \leq 1 \text{ nm}$

2: $-1 \text{ nm} < x < +1 \text{ nm}$

3: $x \geq 1 \text{ nm}$



Fråga om läget...

Jag har bra koll på...

(1: Noll koll 10: Mycket bra koll)



Votes: 28

Sammanfattningsvis

Ett responssystem är ett bra verktyg för interaktion

Den använda typen för klassrespons, ej för individuell bedömning

”Kul-faktorn” är dock över sedan länge

Behöver väl genomtänkta användningar

Högre krav på det pedagogiska användandet

Personligen kommer jag att öka användandet av Mentimeter

Finns mycket mer att göra

Undersöker fn möjligheter för interaktivitet via Didacticum-kursen

Pedagogisk utveckling i högre utbildning (PuHu)

Tack för mig!

www.liu.se

Kenneth Järrendahl

Institutionen för fysik, kemi och biologi (IFM)