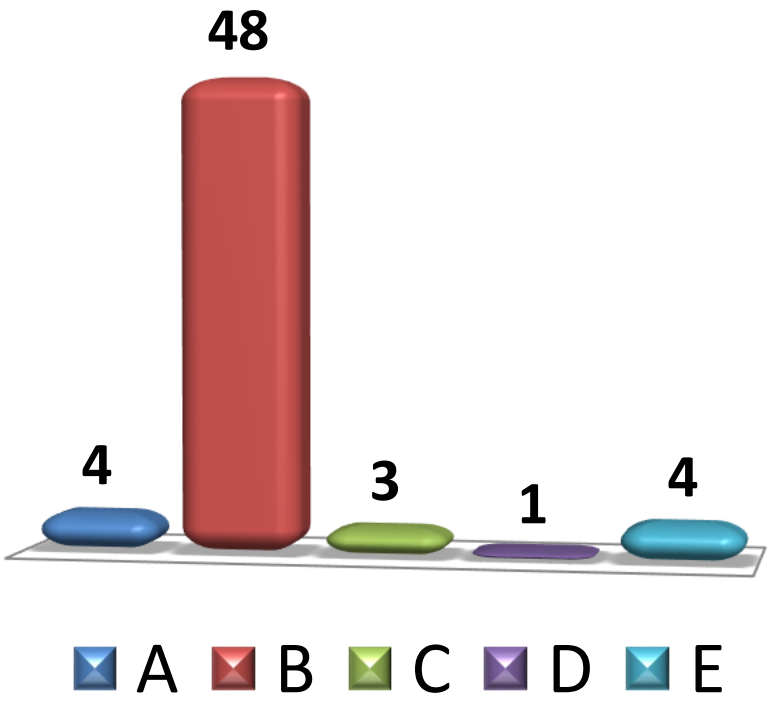
Flipped classroom och det konkreta hantverket i att lära ut mer, bättre och utvecklande

Kristina Edström, KTH

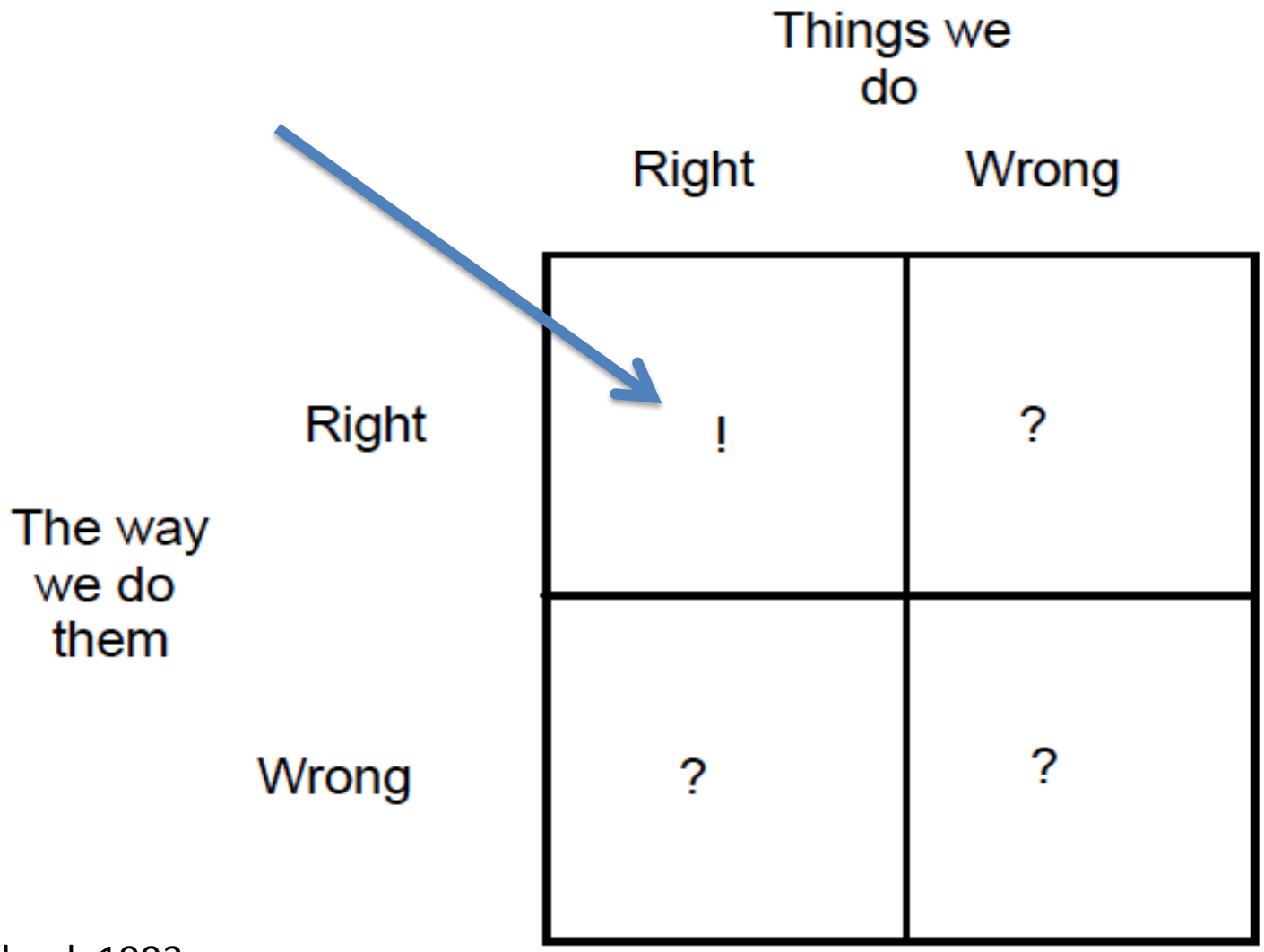
Bent Christensen, UmU

Vad är flipped classroom?

A) Studenterna ser främst föreläsningar på video
B) Studenterna kommer förberedda till pass med lärare
C) E-baserat lärande där all kursinfo finns på webben
D) Ett billigt sätt att undervisa
E) En ny modegrej inom undervisning



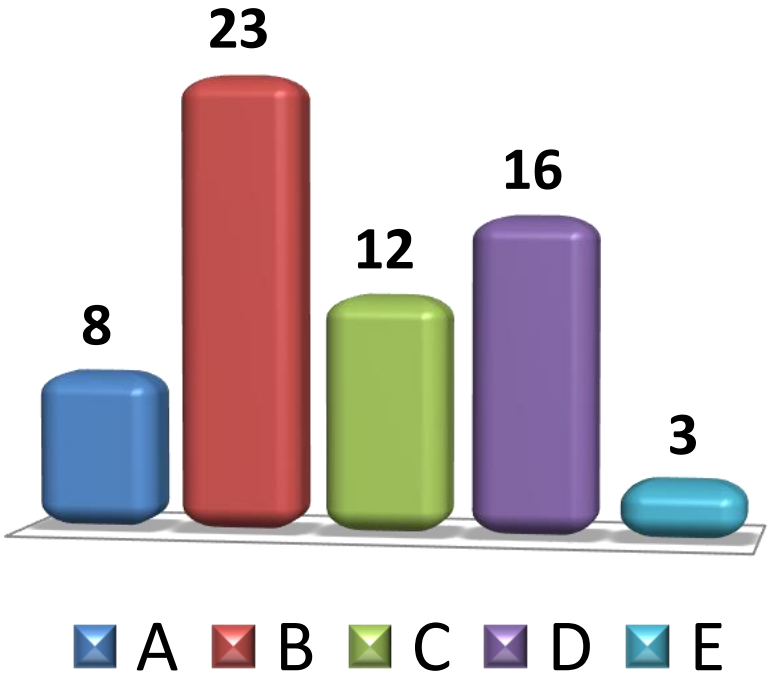
Kvalitet i undervisningen



Oakland, 1993

Vad vill du att vi behandlar under detta pass?

A) Principiella skäl att använda flipped classroom/aktiverande lärformer
B) Konkreta tips på praktiska åtgärder att effektivisera min undervisning
C) En ”kokbok” för att omvandla min undervisning till flipped classroom
D) Allt ovan
E) Egentligen inget



Flipped classroom – det flippade klassrummet

- Flytta kunskapsöverförandet ut ur lärsalen, ofta online
  - komma ihåg-delen av utbildning
- Flytta integreringen av kunskap in i lärsalen
  - förstå-, använda-, analysera-, skapa-delen av utbildning

Flipped classroom – det flippade klassrummet.

- Flytta ansvaret för inlärning till studenter
- Frigöra tid för interaktion student-lärare och student-student i lärsalen
- Skapa utrymme för behandling av mer kvalificerade problem (längre till höger i Bloom).

Flipped classroom – en variant av aktiverande lärformer

- NU2014 – genomgående tema
- SFS – återkommer gång på gång
- Pedagogisk forskning – bättre förståelse, bättre retention
- Studentnöjdhet – generellt hög

Aktiverande lärformer

- Flytta fokus från lärare till student
- Studenter bygger sin utveckling på befintlig kunskap och erfarenhet
- Lärare är mentor och utgår från vad studenter kan och behöver

Aktiverande lärformer – fördelar

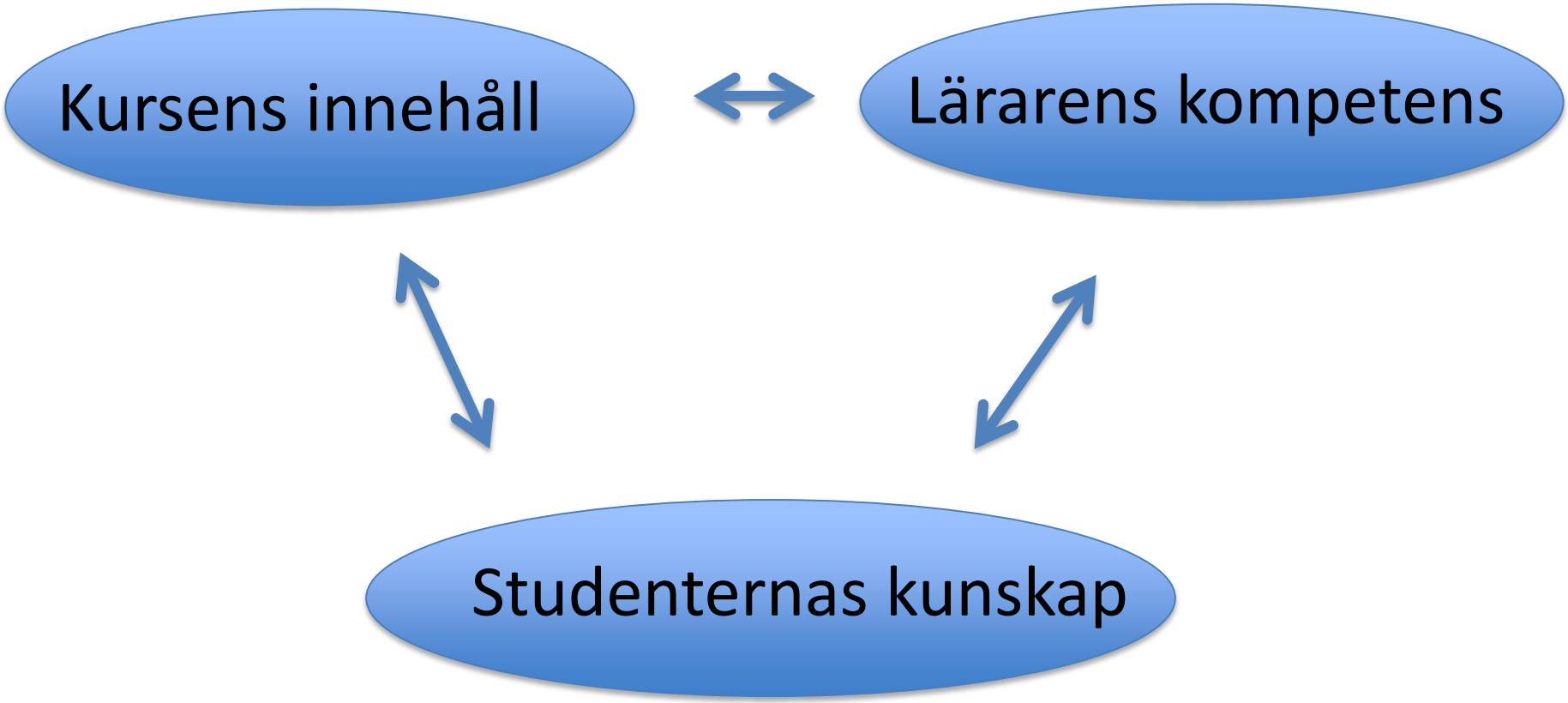
- Metaanalys av 225 studier (Freeman et al 2014, PNAS)
  - Kurs med någon form av aktiv inlärning (“ask and tell”, constructivistic) kontra föreläsningsbaserade kurser (“teaching by telling”, instructor focused, exposition centered)

PNAS
Celebrating
100 Years
1915-2015

Aktiverande lärformer – fördelar

- Högre kunskapsnivå
- Högre resultat på tentor
- Lägre andel som kör på tentor
  - Freeman et al 2014, PNAS

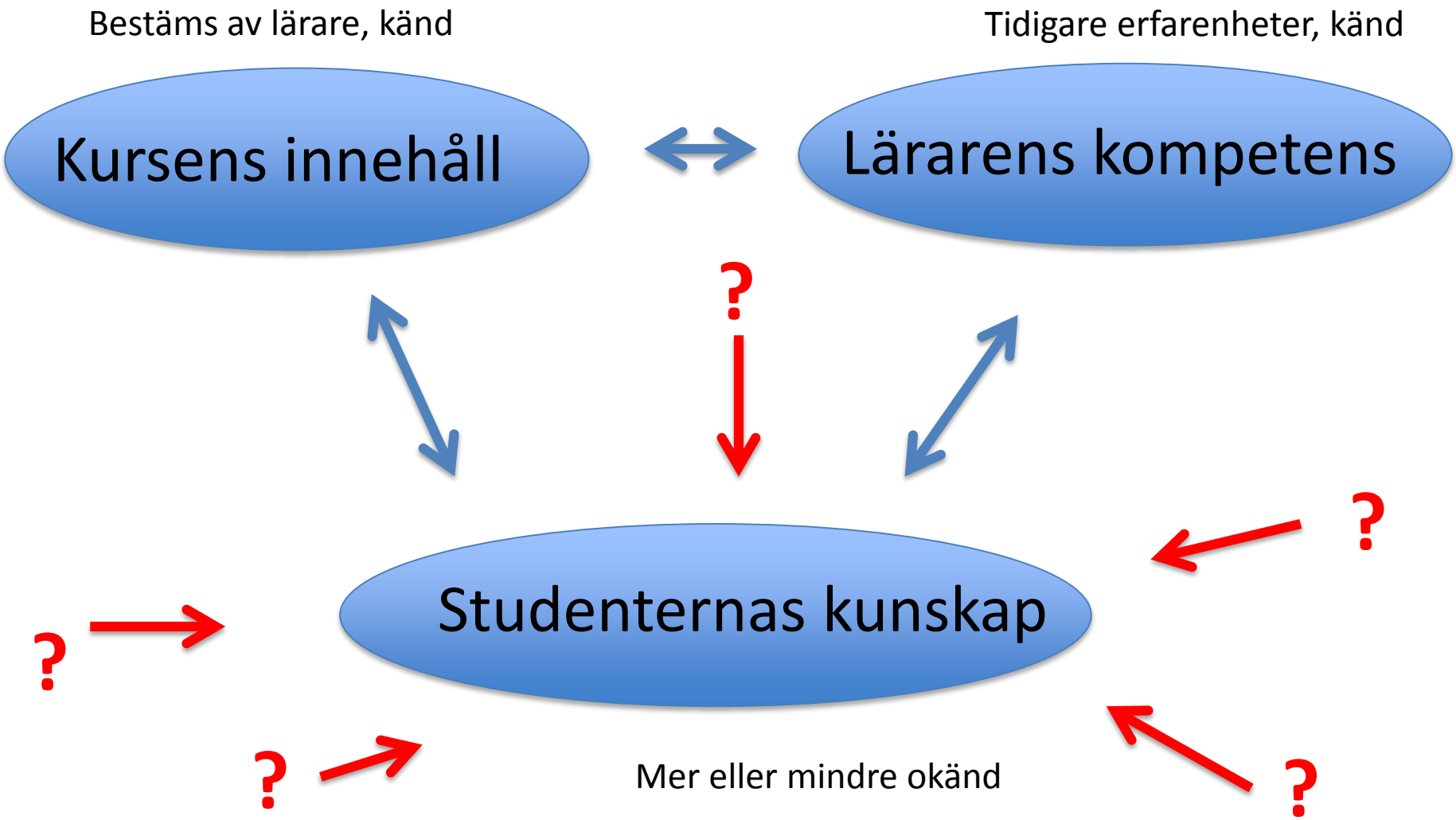
Aktiverande undervisning – komponenter.



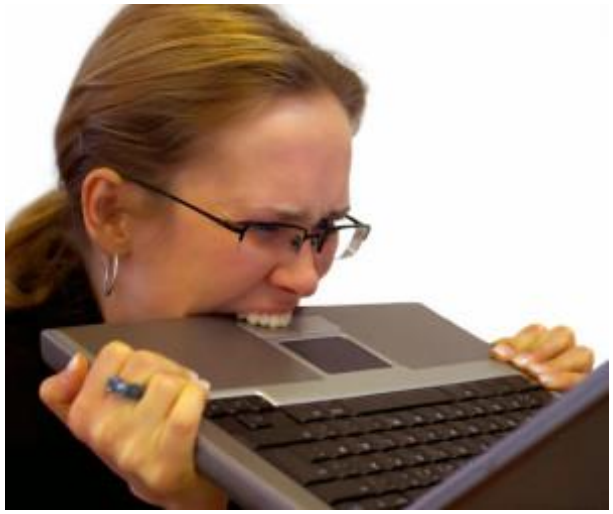
Aktiverande undervisning - nackdelar

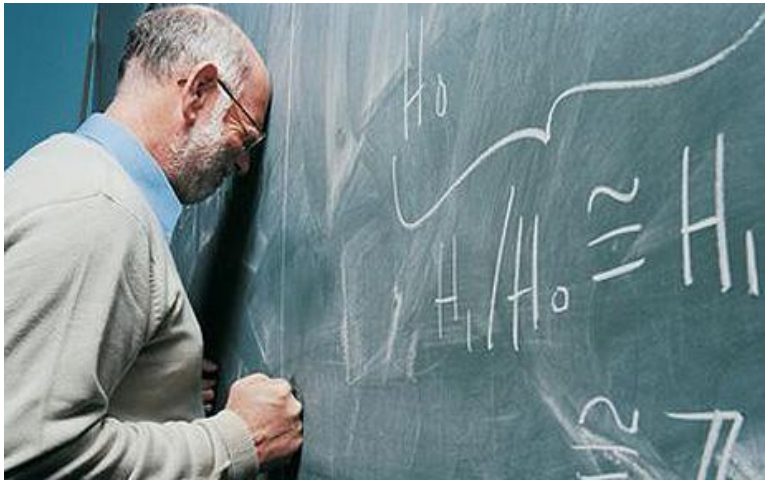
- Tidsåtgång – Kristina
  - man hinner inte med lika mycket stoff
  - det tar tid att förbereda
- Baseras på studenters kunskap, förutsättning för att kunna planera studenters aktiviteter
  - kontinuerlig kontroll av studenternas kunskapsbas Bent

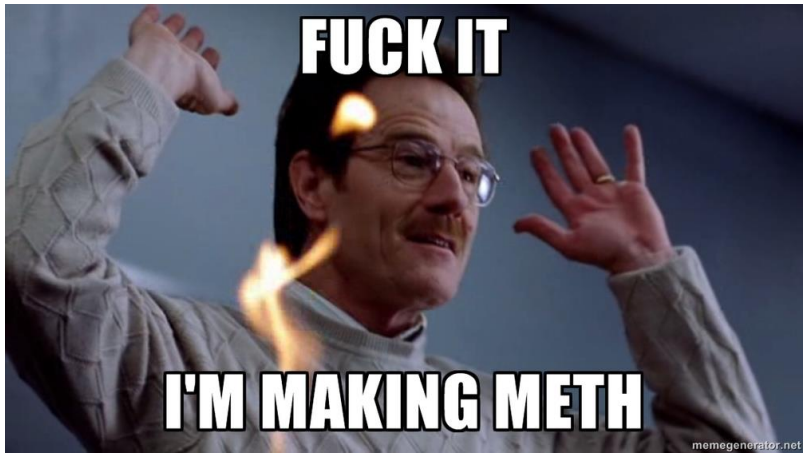
Aktiverande undervisning – dynamisk, måste anpassas över tid (ffa flipped class room).



Varför är det så svårt att få reda på vad studenterna förstått?







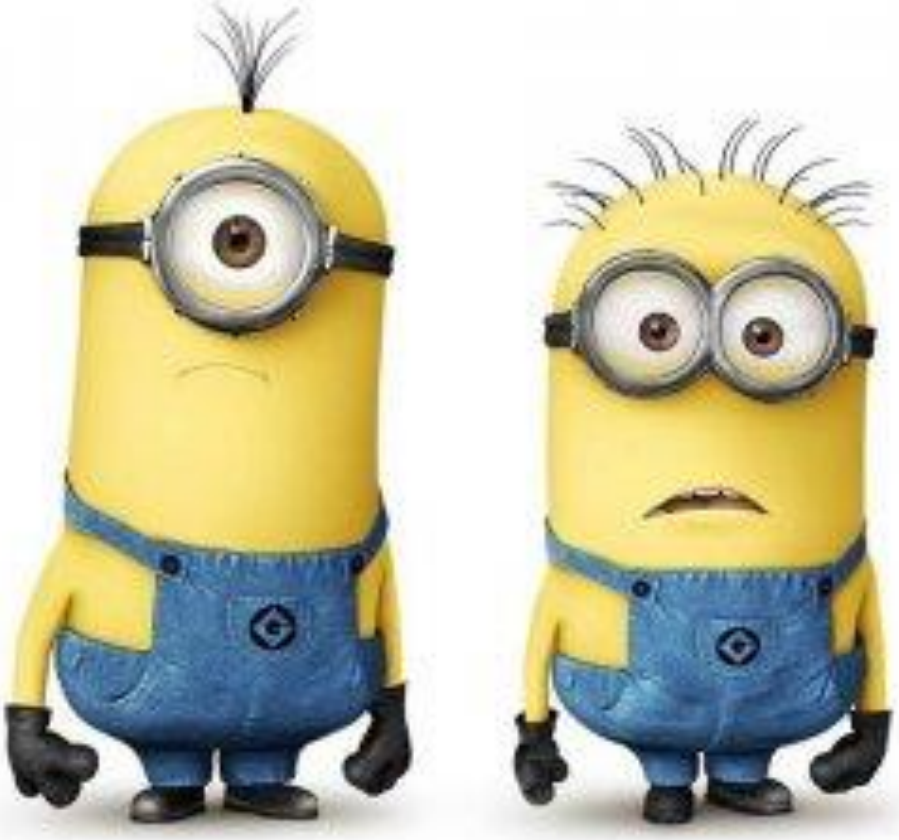
Signal från bedömningssystem - grundskola

- Betyg endast delvis provberoende, en stor del av bedömningen subjektiv
  - “Lämplig” strategi i grundskola:
    - Gömma brist på kunskap
    - Glänsa när man kan något
    - Inte vara kritisk
    - Köpa allt läraren säger

Signal från bedömningssystem – högre utbildning

- Betyg helt kunskapsberoende
  - Lämplig strategi på universitet:
    - Bejaka sin okunskap
    - Behov av att vara öppen med vad man <u>inte</u> kan
    - Vara kritisk
    - Ifrågasätta förklaringar

Har alla förstått?

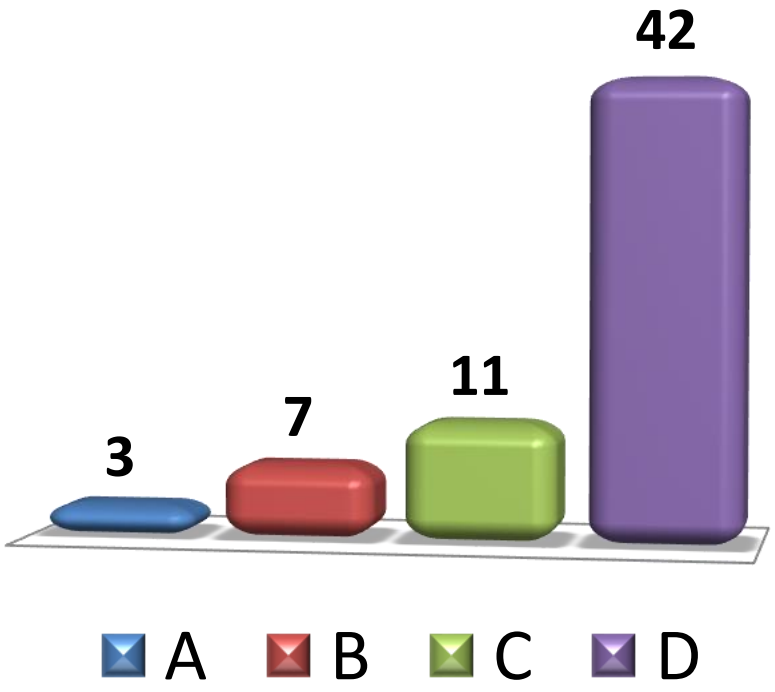


Den stora frågan – hur lyckas man få ärlig info om kunskapsnivå – snabbt, ärligt och effektivt!

Mentometrar – pedagogiska trollspön?

Använder du mentometrar i din undervisning?

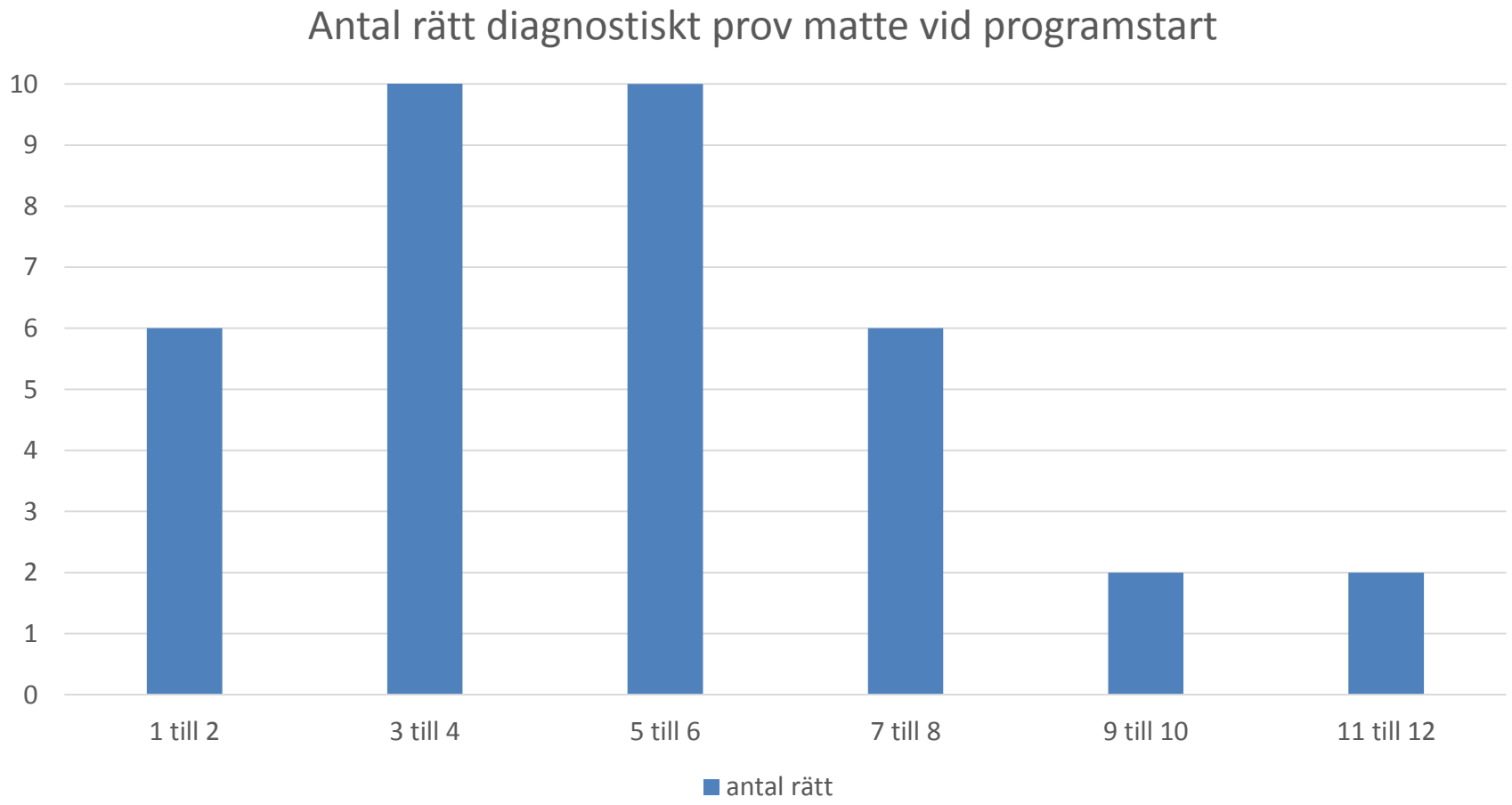
A) Ja, oftast
B) Ja, men sällan
C) Aldrig, och vill inte
D) Aldrig, men vill gärna



Kunskap och mentometrar

- Kontroll av förkunskaper
- Kontroll av förståelse av egenstuderat stoff
- Kontroll av förståelse av redan genomgånget stoff
  - Koncept, modeller, figurer
- Gissa vad experiment eller demonstration leder till

Varierande förkunskaper vid start av utbildning – diagnostiskt prov, mycket att rätta



Samma resultat med mentometrar – ingen rättning

Vad lärde studenterna sig på föregående kurs?

År 1

Naturens mångfald
Klimatförändringar, orsak och verkan
Geovetenskap
Ekologi

År 2

Inriktning biologi:

Hösttermin: Ekologisk fältmetodik
Genetik och evolution.

Vårtermin: Kemins grunder alt. Miljö och samhälle
Fysiologi och cellbiologi

Inriktning geovetenskap:

Hösttermin: Mark och vatten – teori och fältmetoder
Miljöstörningar i mark och vatten

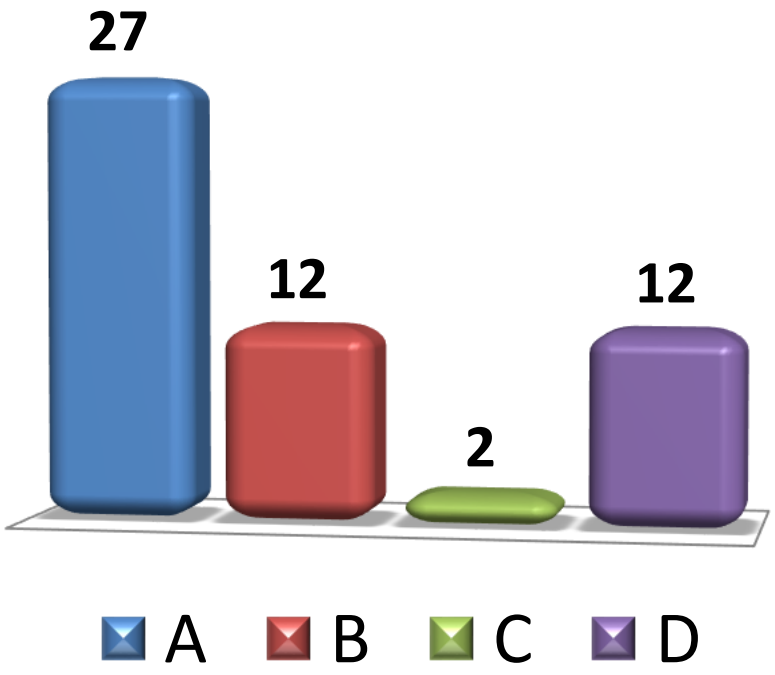
Vårtermin: Kemins grunder alt. Miljö och samhälle. Geomorfologi och jordartsgeologi alt. Valbara kurser

År 3

Valbara kurser på kandidatnivå inom biologi alt. geovetenskapi. Examensarbete

Vad har CO2-halten ökat till nu?

A) Ca 400 ppm
B) Ca 4%
C) Inget
D) Ca 100 ppm



Kontroll av förståelse av redan genomgånget stoff

- Egna studier, flipped classroom
- Lärarledda genomgångar
- Figurförståelse
- “Förutfattade” åsikter
- Gissa vad experiment eller demonstration leder till

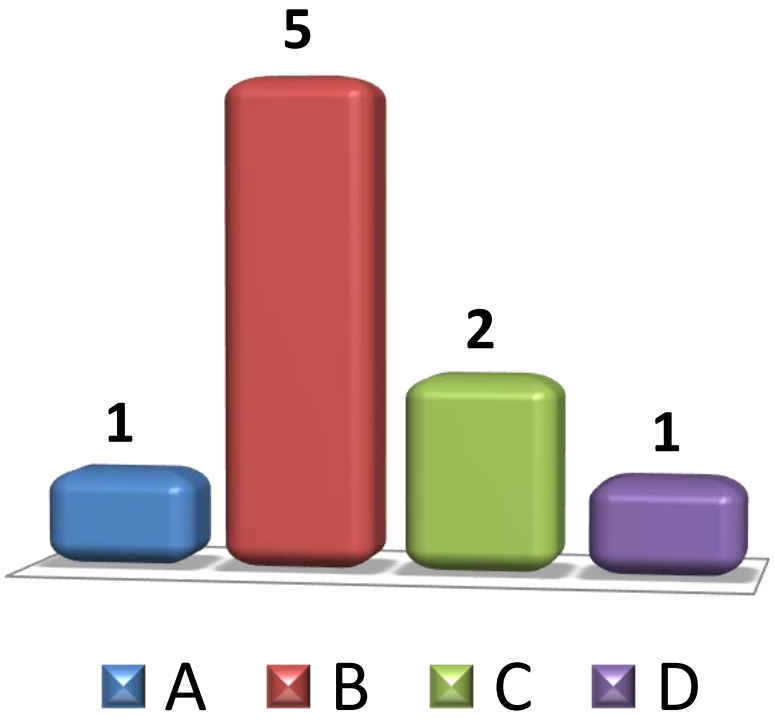
Kontroll av förståelse av redan genomgånget stoff

- $dN/dt = b*N-d*N$ där b är födslar under intervallet t, d är dödslar under intervallet t, och N är antalet individer
- $dN/dt = (b-d)N$
- $b-d = r$
- $dN/dt = rN$
- $dN/dt*1/N=r$
- $N(t) = N(0)*e^{rt}$
- t för N(dubbel) = $\ln 2/r$

Enkel model för en population utan resursbegräsning

Vad var det r var?

A) En konstant, dvs r förändras inte med täthet
B) Den maximala tillväxthastifheten för populationen
C) Den maximala tillväxthastigheten per individ
D) A och C



Ytterligare orsaker att använda mentometrar

- Aktiverande för alla
  - Ingen sover (få i alla fall)
- Många (ofta alla) diskuterar
  - Fråga, många fel svar, diskutera i bikupa, fråga igen, gå genom som lärare/mentor
- Anses roligt bland studenterna

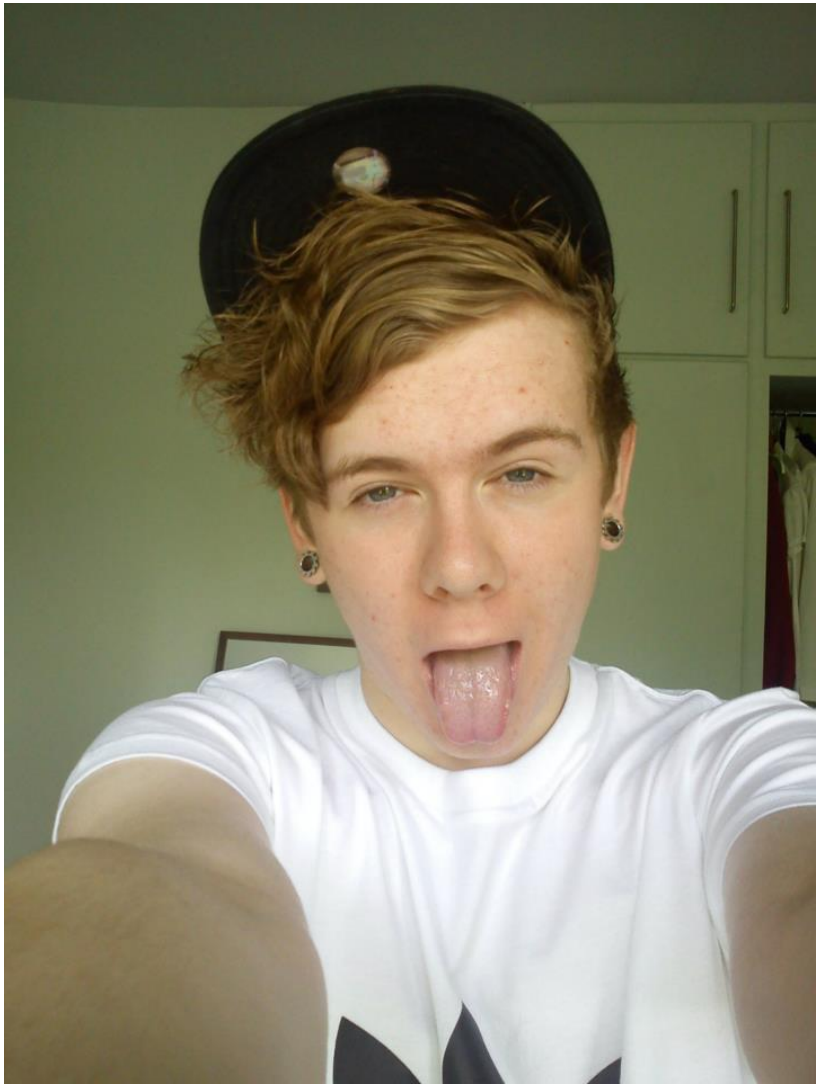
Ändra…..

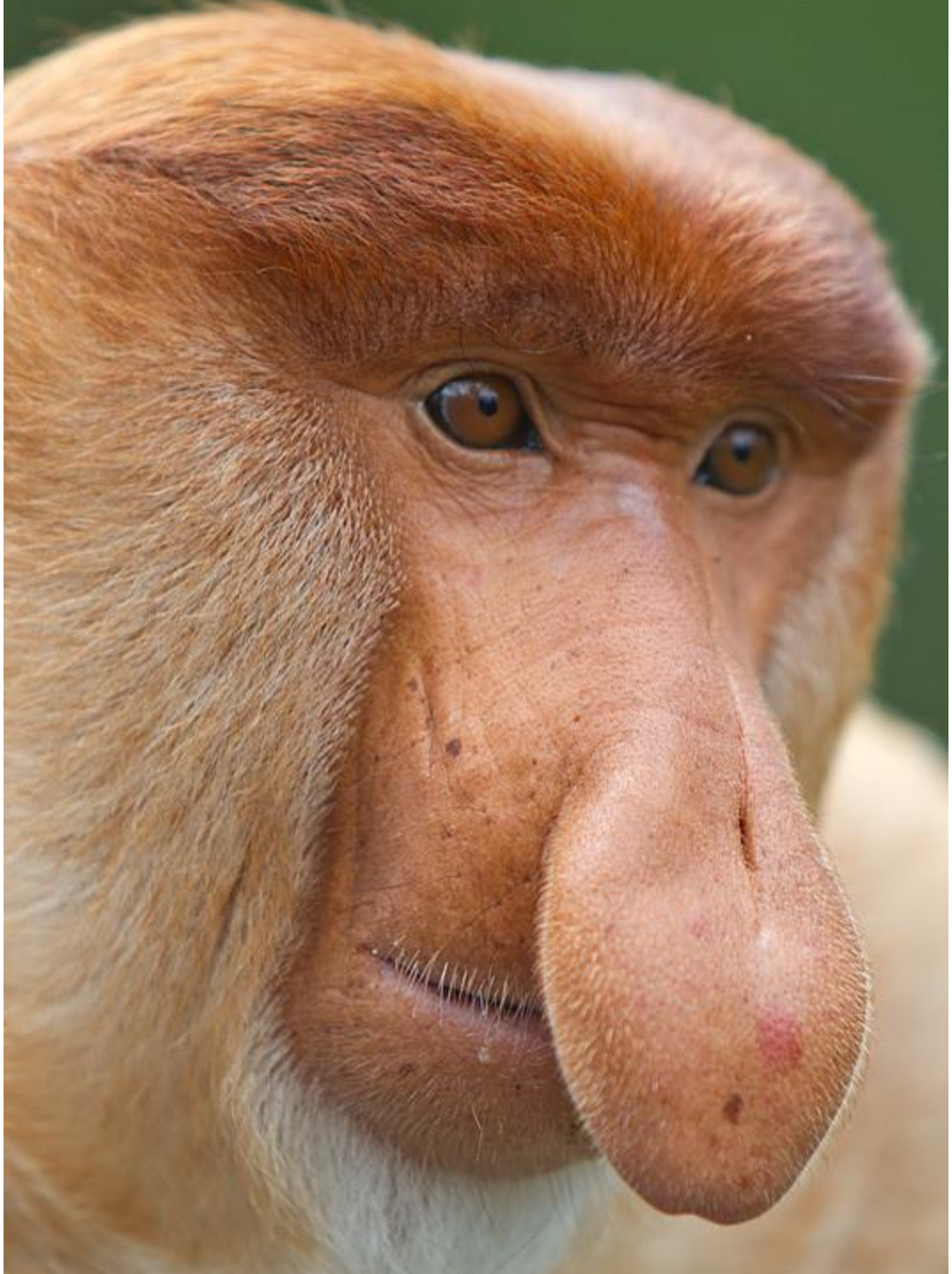
.....till detta

Fortsatt orsaker

- Kontroll av utveckling över tid
  - Spara mentometertest och jämföra
    - Före och efter ett undervisningsmoment
    - Före och efter kurs
    - Mellan olika år av samma kurs
- Dugga eller examination
  - Personanknyta varje mentometer
- Enkäter

Fortsatta orsaker - hantera ”monster” - underhållningsvärde



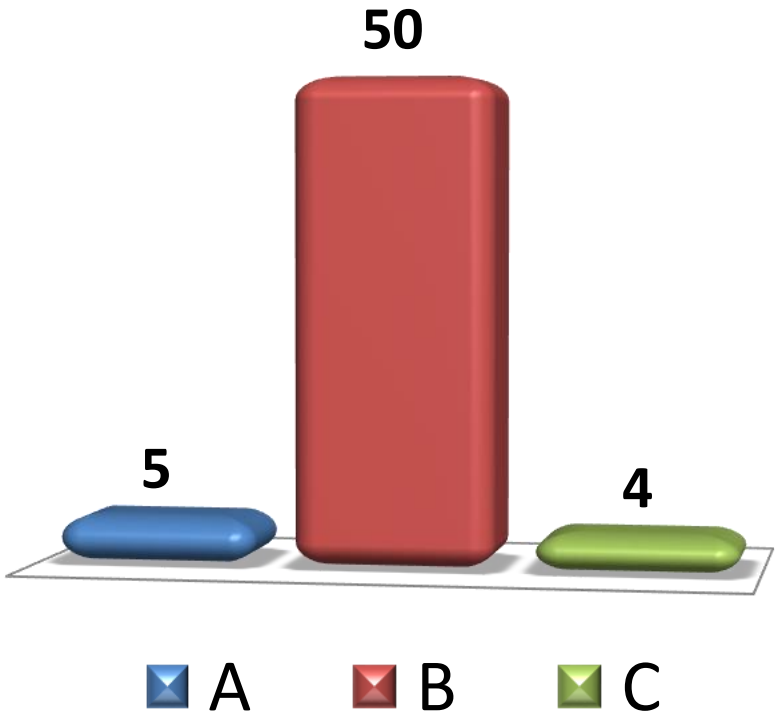


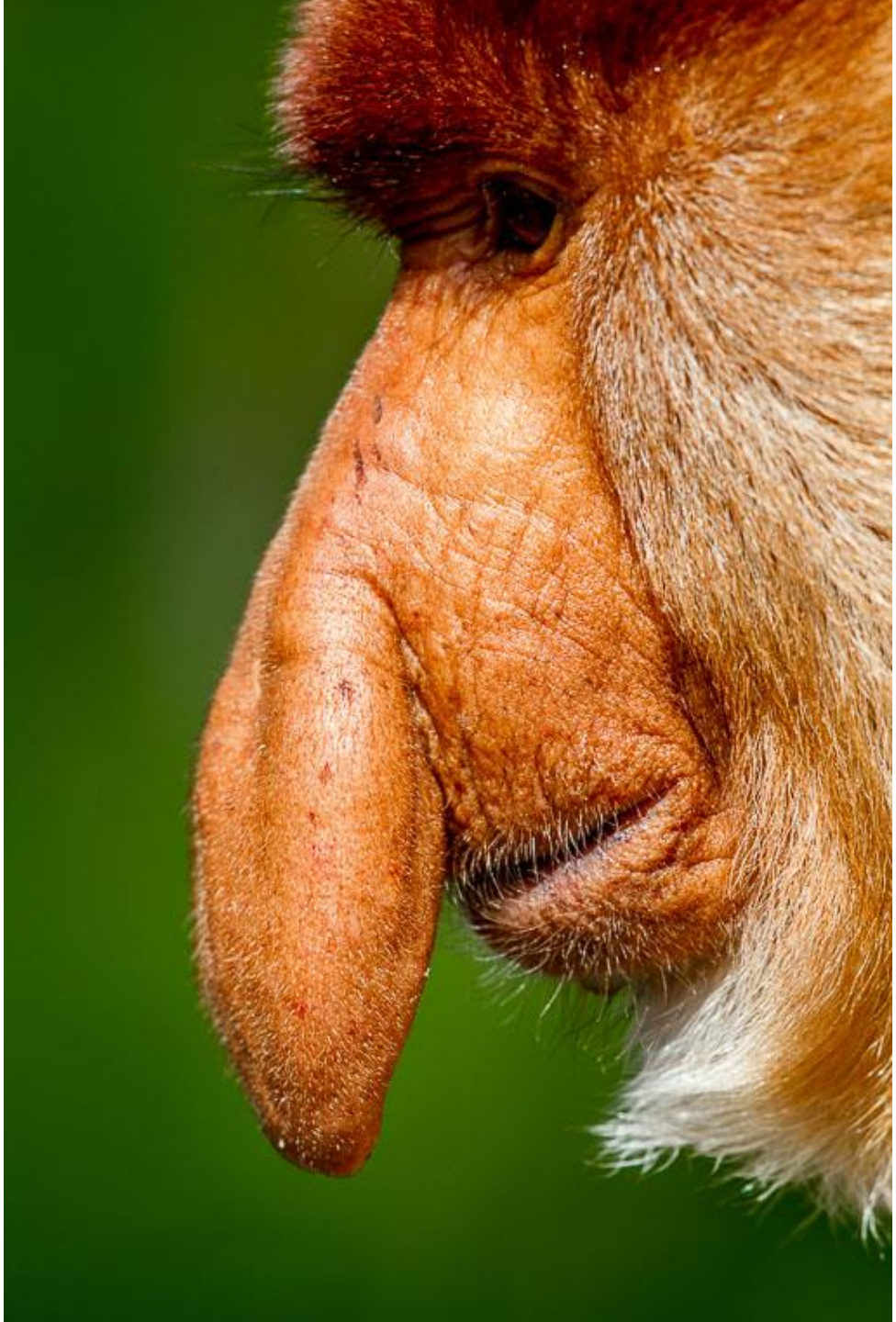
Varför har näsapor stora näsor?

A) De luktar med dem, och därför behövs stora näsor

B) Honorna gillar stora näsor hos hanarna

C) De använder näsorna som snorklar när de simmar





Problem

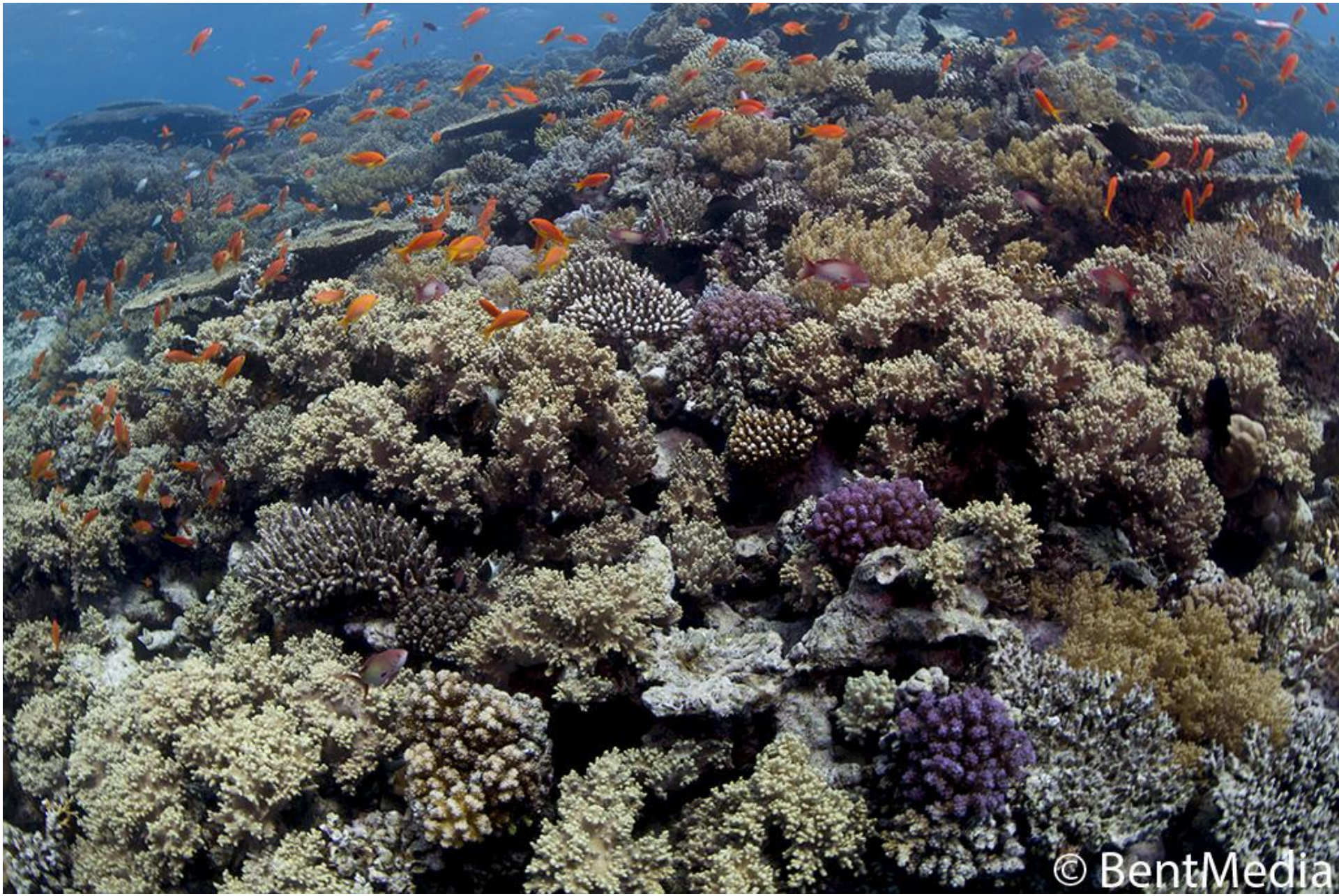
- Ställa rätt frågor!
- Tekniska problem
  - Oftast på grund av dålig koll på programmet
  - Besvärlig integrering med Powerpoint (Mac)

Förutsättningar

- Lätta frågor ganska meningslösa
- Frågor med flera plausibla svar ofta mer konstruktiva
  - Fördelning av svar leder till diskussion i gruppen
- Tillåt ibland diskussion före, ofta efter
- Upprepa gärna frågan efter att lämna tid till diskussion
- Be gärna någon förklara varför de svarat som de gjort

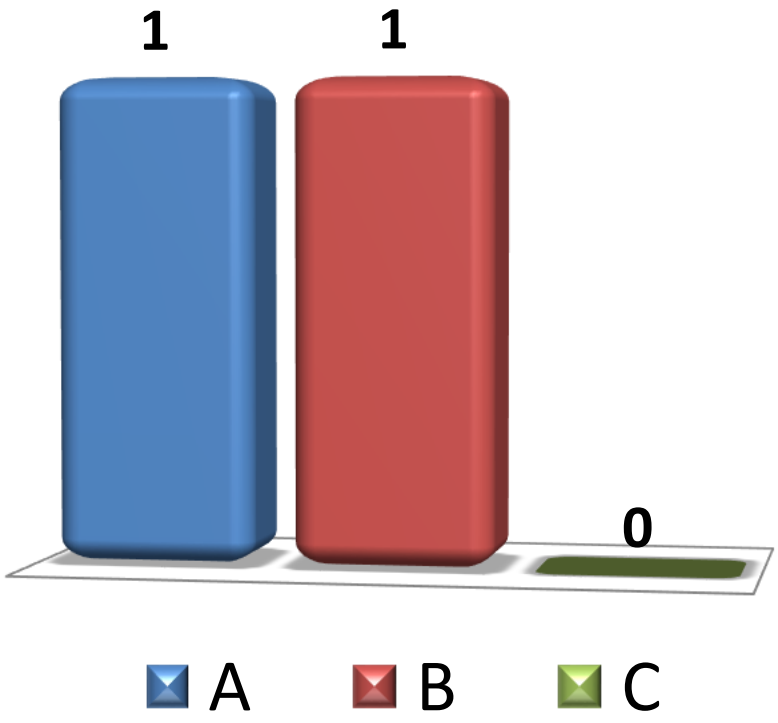
Mitt nuvarande system

- Mentometrar – alla svarar enskilt
- Tavla – alla ger exempel till tavlan
- Grupp – diskutera i mindre grupp, svara inför helgrupp


© BentMedia

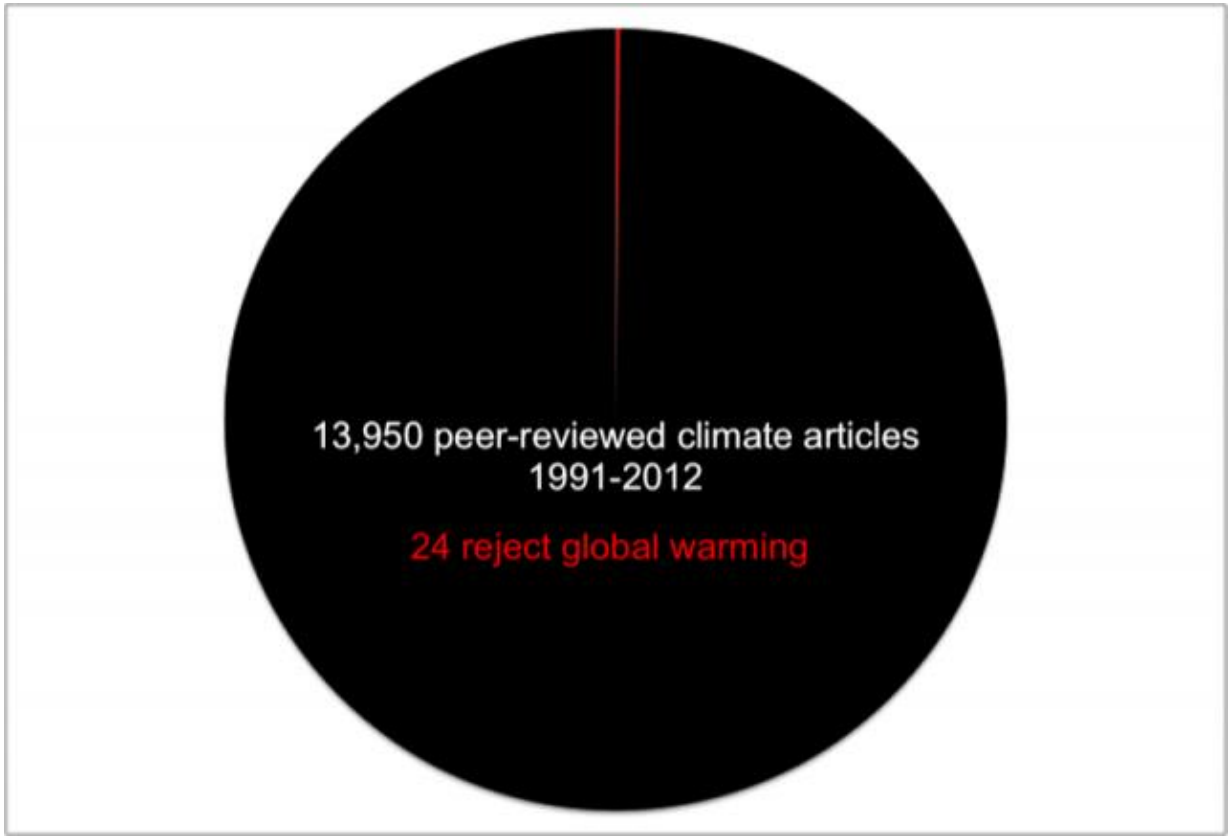
CO2-halter har varit högre tidigare – varför finns korallrev kvar?

A) Tidiga korallrev var mindre känsliga
B) Buffertkapaciteten hann med att begränsa surheten då
C) Korallrev har utvecklats sedan de höga CO2-halterna



Vad är fakta när det gäller klimatförändringar?

Konsensus



James Lawrence Powell

Diskutera!

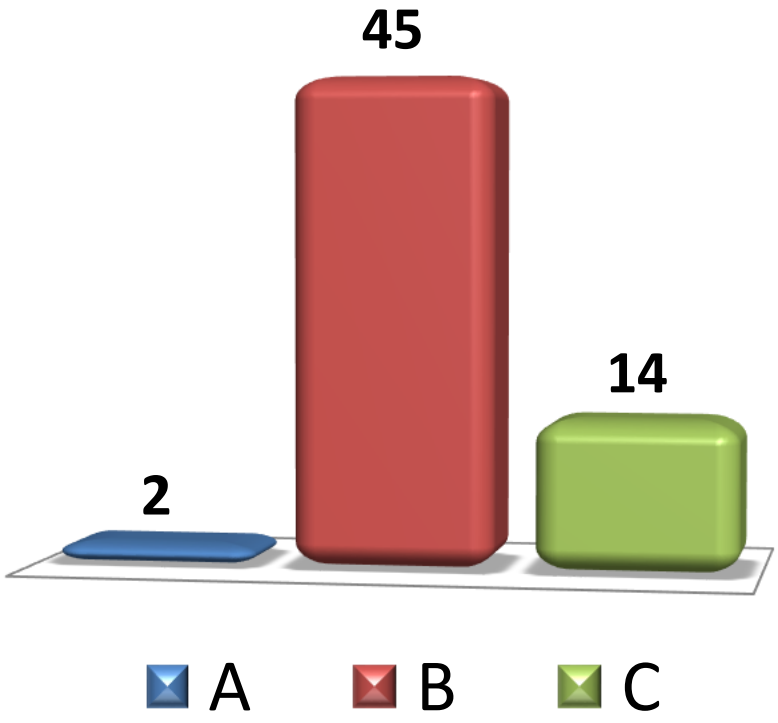
- Finns det problem med vetenskapligt konsensus?

Konvertering av pass till:

- Peer instruction, flipped classroom eller vad man nu vill kalla det
  - Studenter läser innan
  - Studenter uppdelade i diskussionsgrupper
  - Dagen börjar med mentometerfrågor på det förbereda ämnet
  - Uppföljning i diskussiongrupper
  - Samling, nya (eller samma) frågor
  - Jag hjälper till att lösa problem

Tror du att det går att effektivisera din undervisning?

A) Nej, i väldigt liten grad
B) Ja, i mycket eller det mesta av min undervisning
C) Jag vet inte

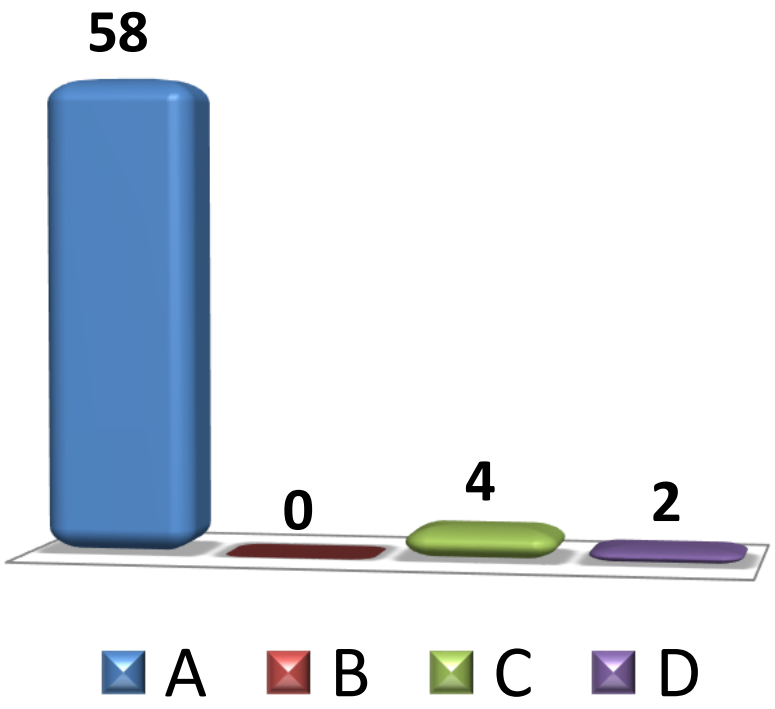


Smarta upplägg – “skapa” tid! Lärartricket

- Kristina Edström
  - Lärande och undervisning i högre utbildning
    - en skräddarsydd kurs i högskolepedagogik för lärare på KTH.
  - Curriculum fullt av pedagogiskt grundade konferensbidrag, seminarier, keynotes, workshops (ca en/månad), grupper, litteratur

Har du under detta pass inspirerats att införa fler aktiverande lärformer?

A) Ja
B) Nej, det är ointressant för mig
C) Intressant, men jag vill ha mer info innan jag bestämmer mig
D) Nej, använder redan aktiverande lärformer där det kan fungera



Flipped classroom - teknik

- Baseras ofta på videor av föreläsningar
- Lite data på konkreta metoder
  - många olika varianter
  - korta videor (< 10 min) mest effektiva
  - flytta INTE ut tråkiga vanliga föreläsningar på nätet
  - Använd gärna Khan Academy, TED-talks och liknande

Producera egna videor

- Kurs på UPL
  - flera kurser inkluderar detta
- Verkstad på UPL
  - halvdag
- Daniel Barker
  - http://www.danielbarker.se
  - http://www.ur.se/Produkter/173674-Lararrummet-Daniel-Barker-The-flipped-classroom
- Julie Schell
  - http://blog.peerinstruction.net/2013/06/27/flipped-classrooms-101-a-self-paced-short-course/
  - http://cloud.julieschell.com/2c0c0j3P1x2D
- Övriga nätresurser

F	Find a concept to flip
L	Lift some coverage of the concept out of class and put it on students' plates
I	Incentivize out of class work with formative and summative assessments
P	Privilege activities that allow students to practice applying the concept during class time

(c) Julie Schell

Inspired by Josh Walker, Center for Teaching and Learning UT Austin

Flipped classroom

- Often online
- There are many activities that can be part of a flipped class such as debates, clicker questions, Q and A, demonstrations, simulations, peer tutoring and feedback, and role playing.
- Relate to FSR

Varför använda fysiska mentometrar?

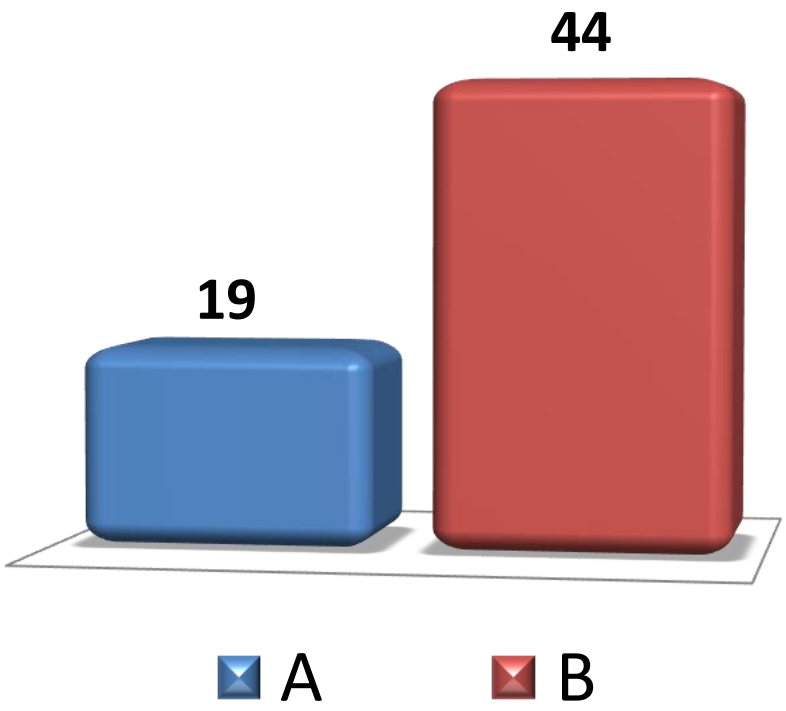
- Internet är din Voldemort!
  - Multitasking myt
    - Personen som surfar tappar ca 25-50% av inlärningen
    - Personerna som sitter granne eller snett bakom tappar 15-25% av inlärningen
- Alla surfar om möjlighet finns!

Mitt system

- Ombea mentometrar och mottagare
- Ombea mentometerpropgram integrerat med Powerpoint
- Ytterligare aktiverande slides
- Egna studier
- Koppla till workshop om ämnet
  - Egna studier krävs för genomförande av workshop

Vad är svårast?

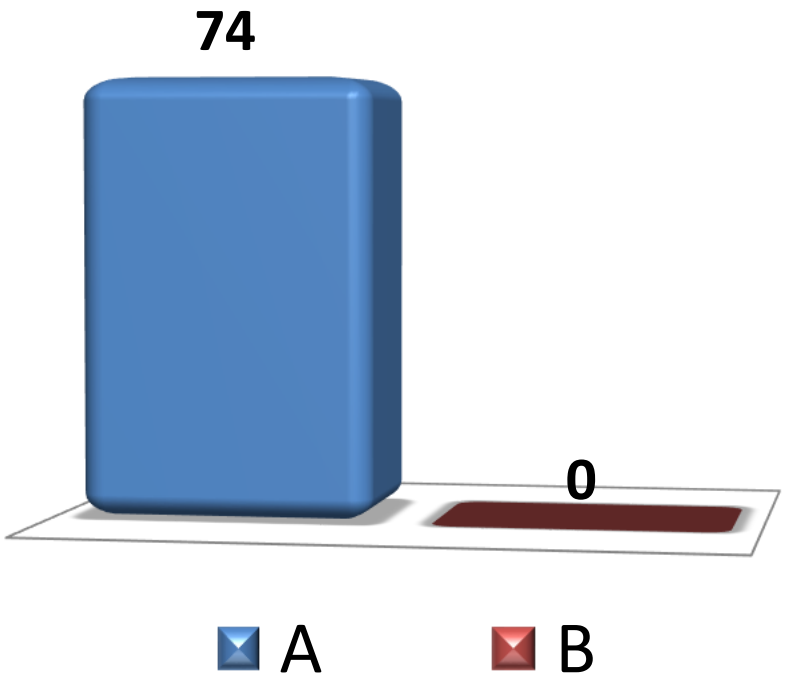
A) Göra mer av det som bidrar
B) Göra mindre av det som inte bidrar



Var det värt att komma hit idag?

A) Ja

B) Nej



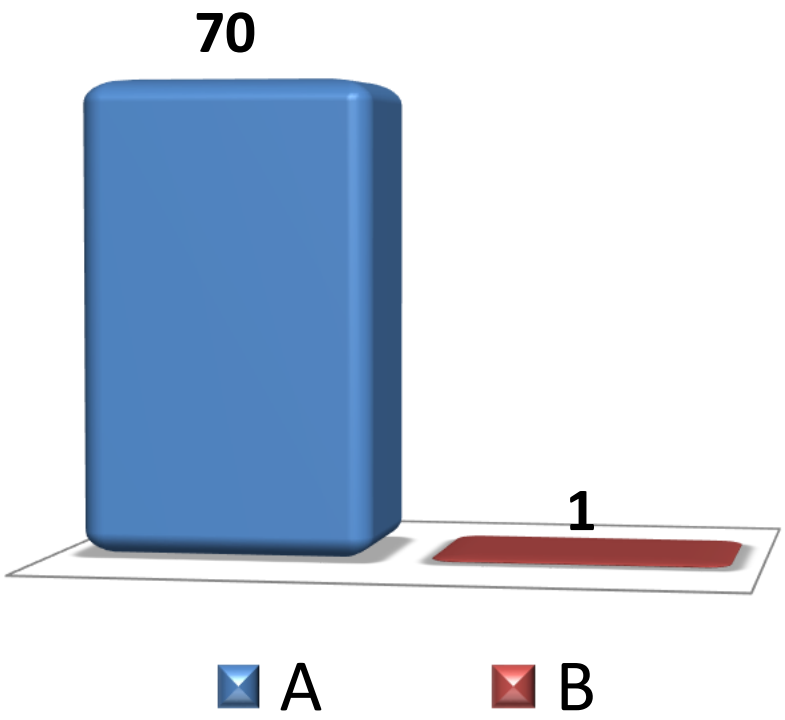
Har du saknat något idag?

A) Posters
B) Kortare pass
C) Mer praktiska workshops
D) Fler teoretiska pass
E) Mer mingeltid

Kommer du att rekommendera dina frånvarande kollegor att vara med nästa gång?

A) Ja

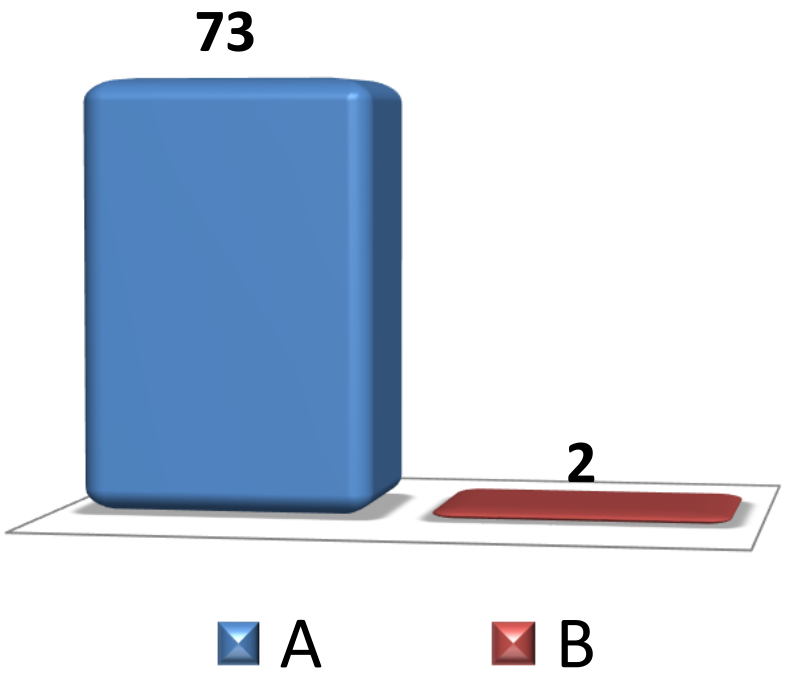
B) Nej



Har dagen varit inspirerande?

A) Ja

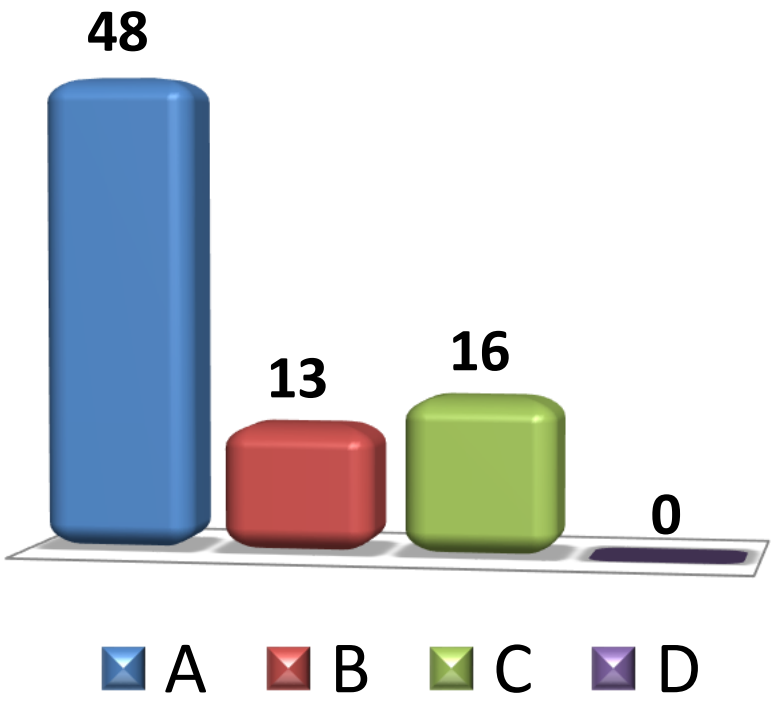
B) Nej



Bör lärardagen var en årligt återkommande aktivitet

A) Ja, varje år

B) Ja, två gånger/år

C) Ja, vartannat år

D) Nej