

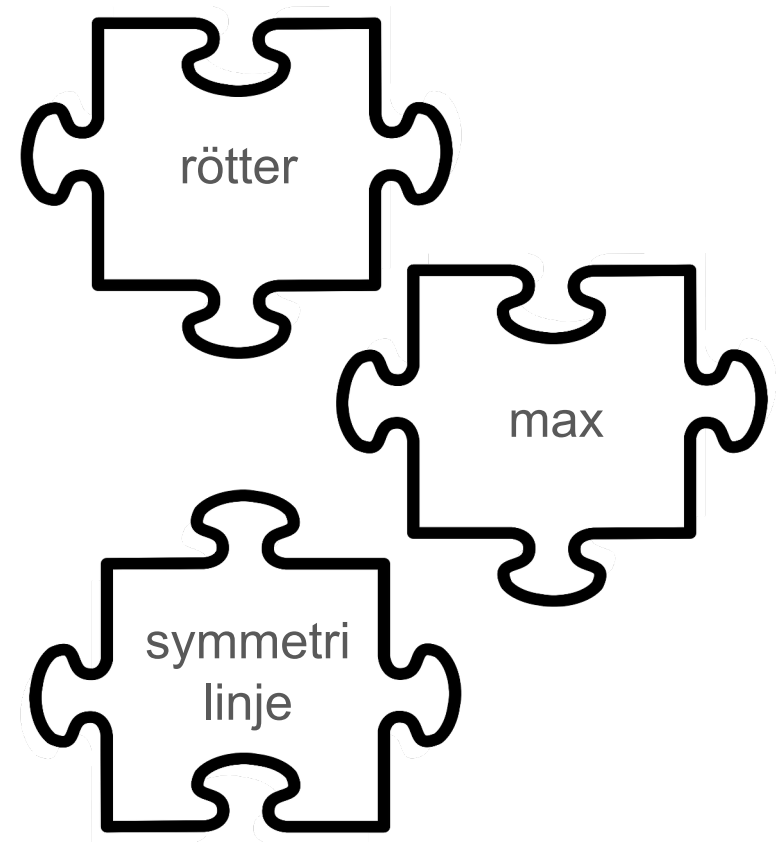
Samtal om begrepp

Begreppskartor, tankekartor, begreppsbulbblor

Utgångspunkter

Egna observationer

- Upplevelse av att eleverna bara räknar men inte reflekterar
- Svårt att koppla ihop begrepp
- Behöver mer stöd i att utveckla sitt språk



Artikel i nämnaren

- Forskningsrön
- 2014 Nr 2
- Tre modeller
 - Tankekarta
 - Begreppskarta
 - Begreppsbubblor

Barbro Grevholm

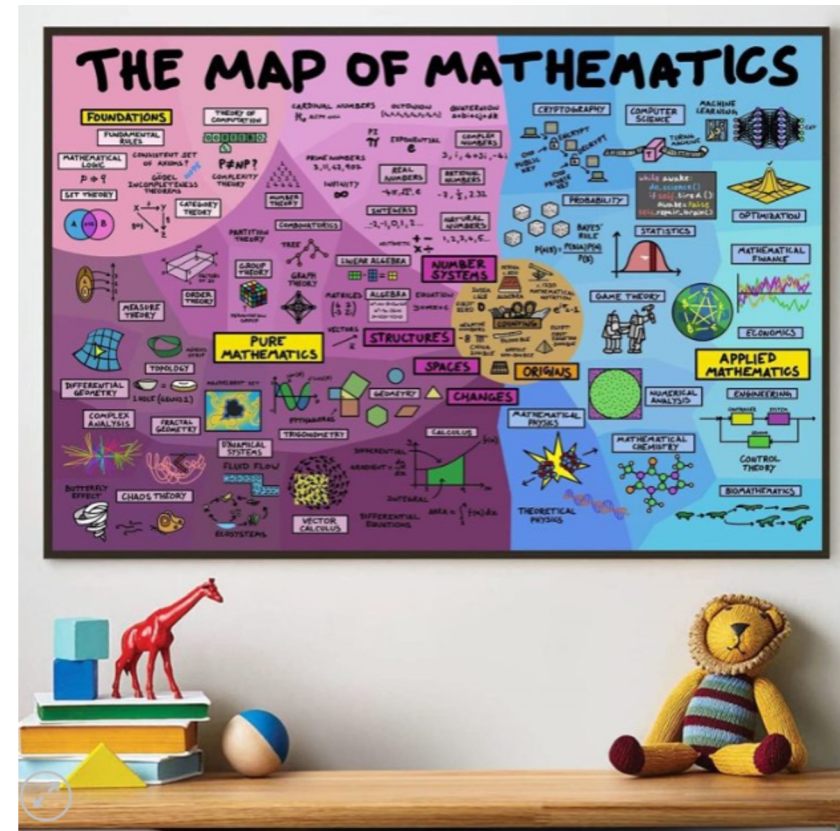
Begrepp i kartor eller bubblor?

Begreppsförståelse är grundläggande för att elever ska erhålla ett gott matematikkunnande. Här beskriver författaren likheter och skillnader mellan tankekartor, begreppskartor och begreppsbubblor. Hon diskuterar också deras styrkor och svagheter samt hur de kan användas i undervisningen.

En viktig del i elevers lärande i matematik består av att bygga upp en begreppsförståelse så att kunskaper kan länkas samman och ses i skilda sammanhang. För att stötta eleverna i arbetet med begreppsförståelse har olika typer av kognitiva och visuella hjälpmedel använts. På 1980-talet var så kallade *tankekartor* (mindmaps) mycket populära, många böcker skrevs i ämnet och det hölls kurser för lärare i hur de kunde använda dem. Långt innan dess hade forskare infört så kallade *begreppskartor* (concept maps) som inledningsvis användes för att dokumentera och analysera forskningsdata. Snart noterades hur kraftfulla redskap dessa begreppskartor var och de började användas i undervisningen. På 2000-talet har även så kallade *begreppsbubblor* (concept cartoons) blivit populära och förespråkats inte minst av Skolverket. Vi ska nu se lite närmare på dessa verktyg samt deras styrkor och svagheter.

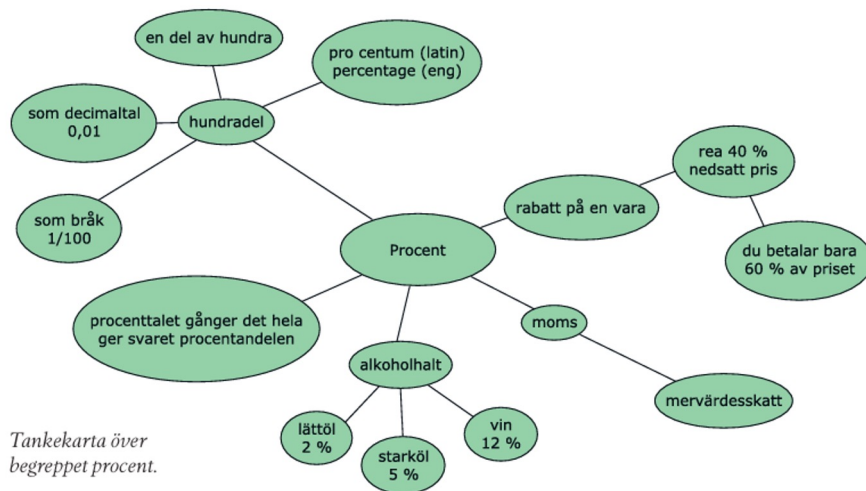
Effekter begreppskartor

- skapa egen överblick
- kunna visa hur ny kunskap utvecklas
- **göra jämförelser vid samtal**
- **utveckla sitt språk inom ämnet**
- luckor i kunskaperna
- **dokumentera sina kunskaper**
- kunna iaktta sin egen utveckling
- **sammanfatta sina studier**
- repetera vid ett senare tillfälle

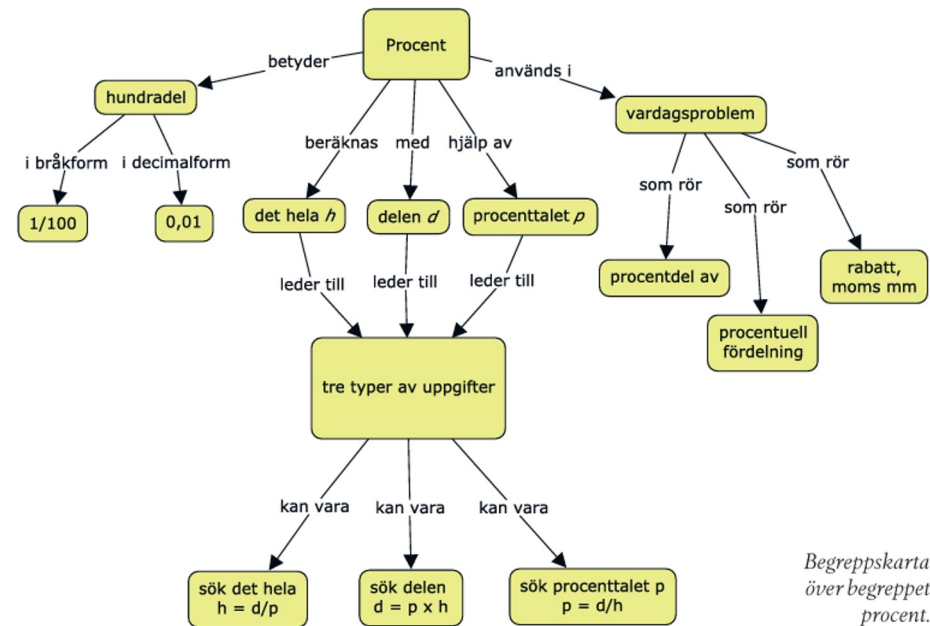


Tankekartor eller begreppskartor

Från nämnaren



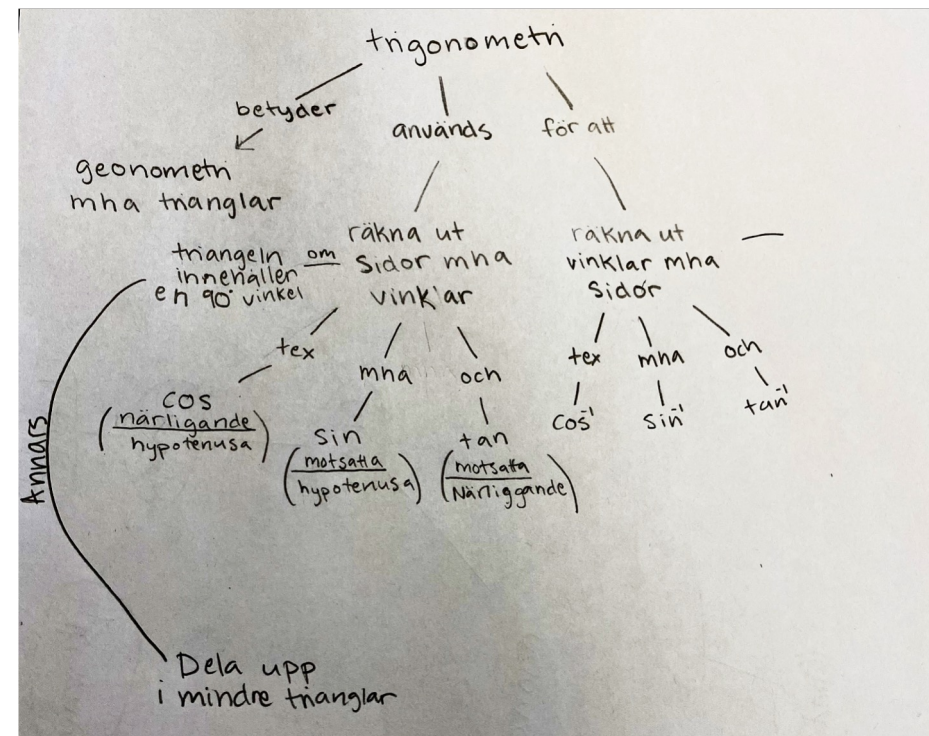
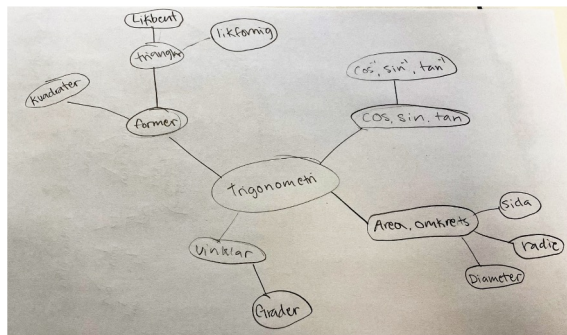
Tankekarta över begreppet procent.



Begreppskarta över begreppet procent.

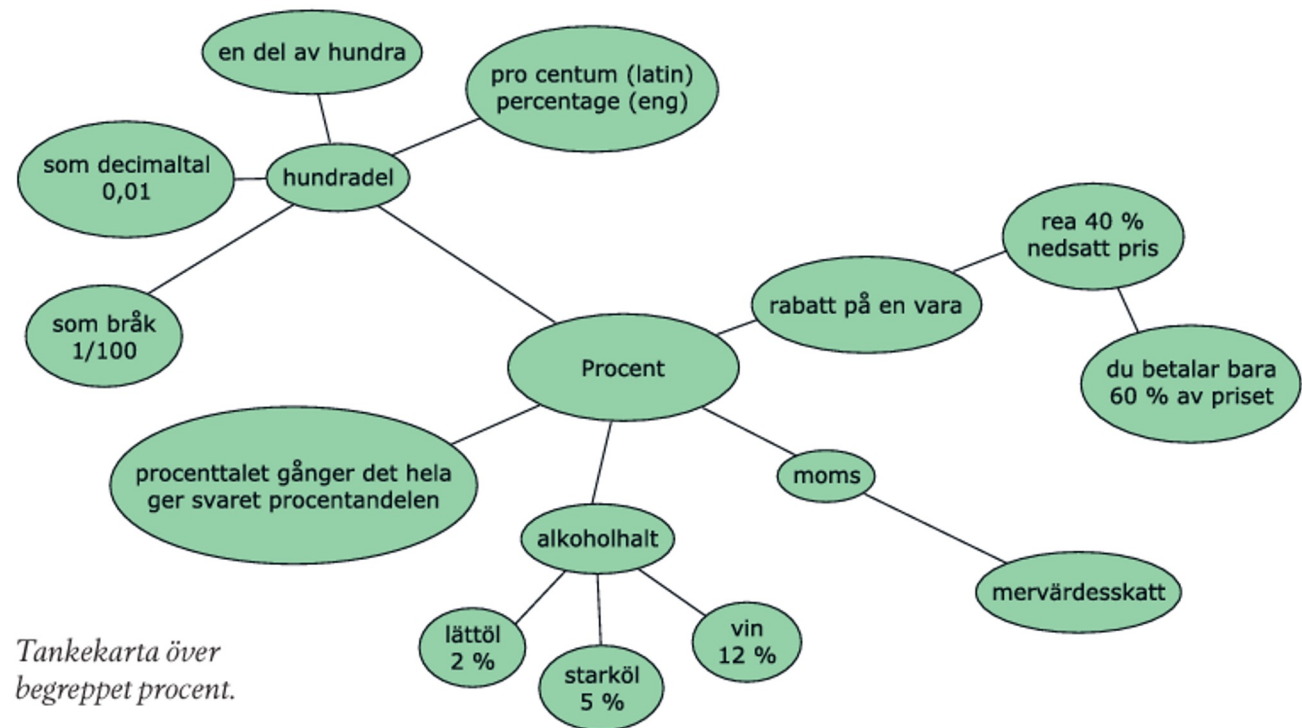
Försök 1

- Ma1c Trigonometri c:a 45 min
- Intro med procent
- Eleverna gör
Tankekarta -> Begreppskarta
- Eleverna lämnar in



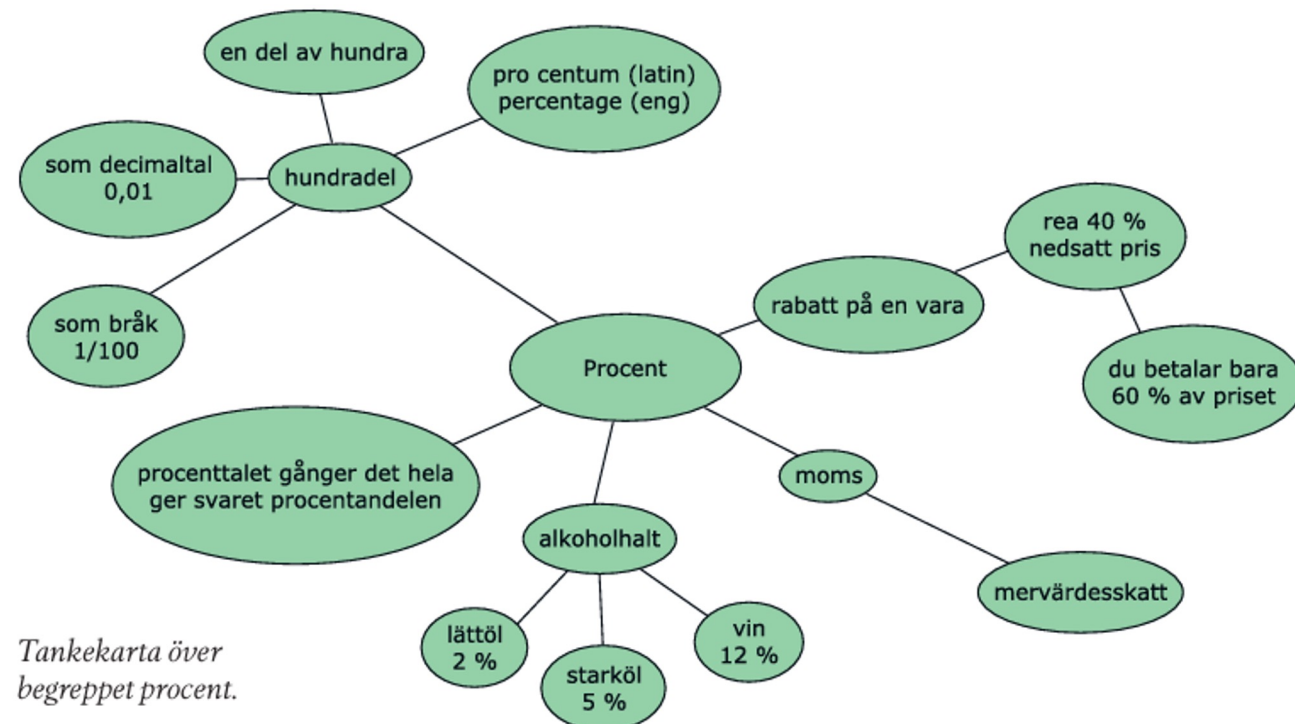
Först TANKEkartan

- överblick
- brainstorm
- associationer



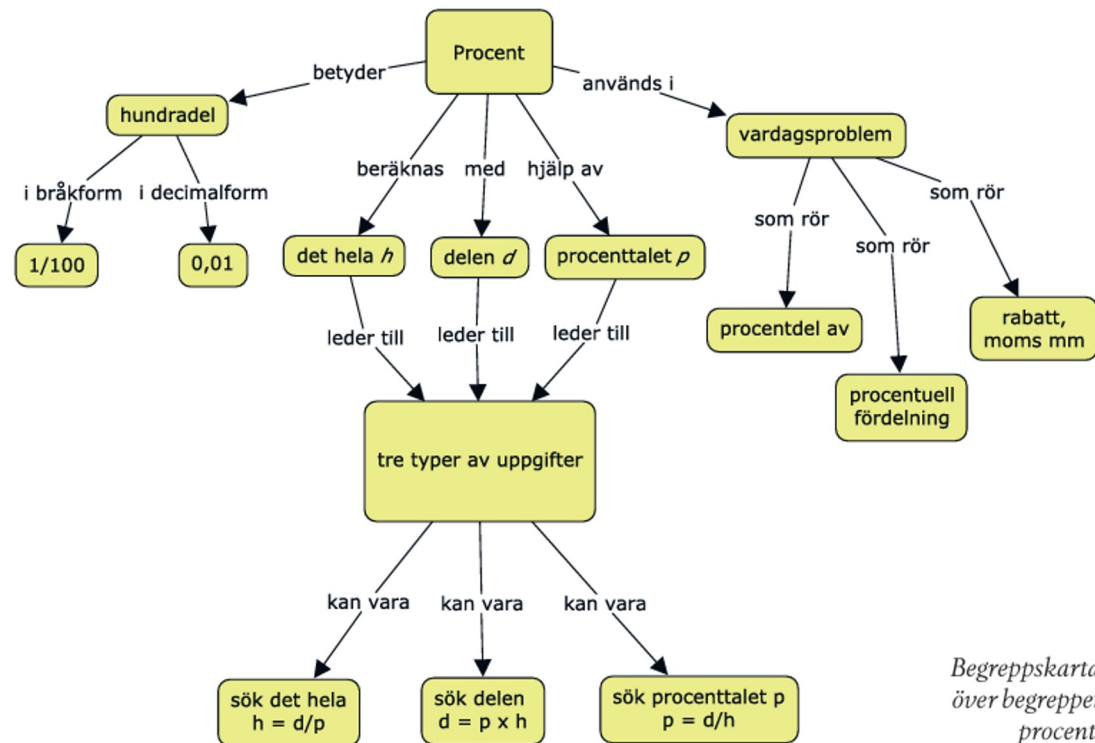
Gör en egen för Trigonometri

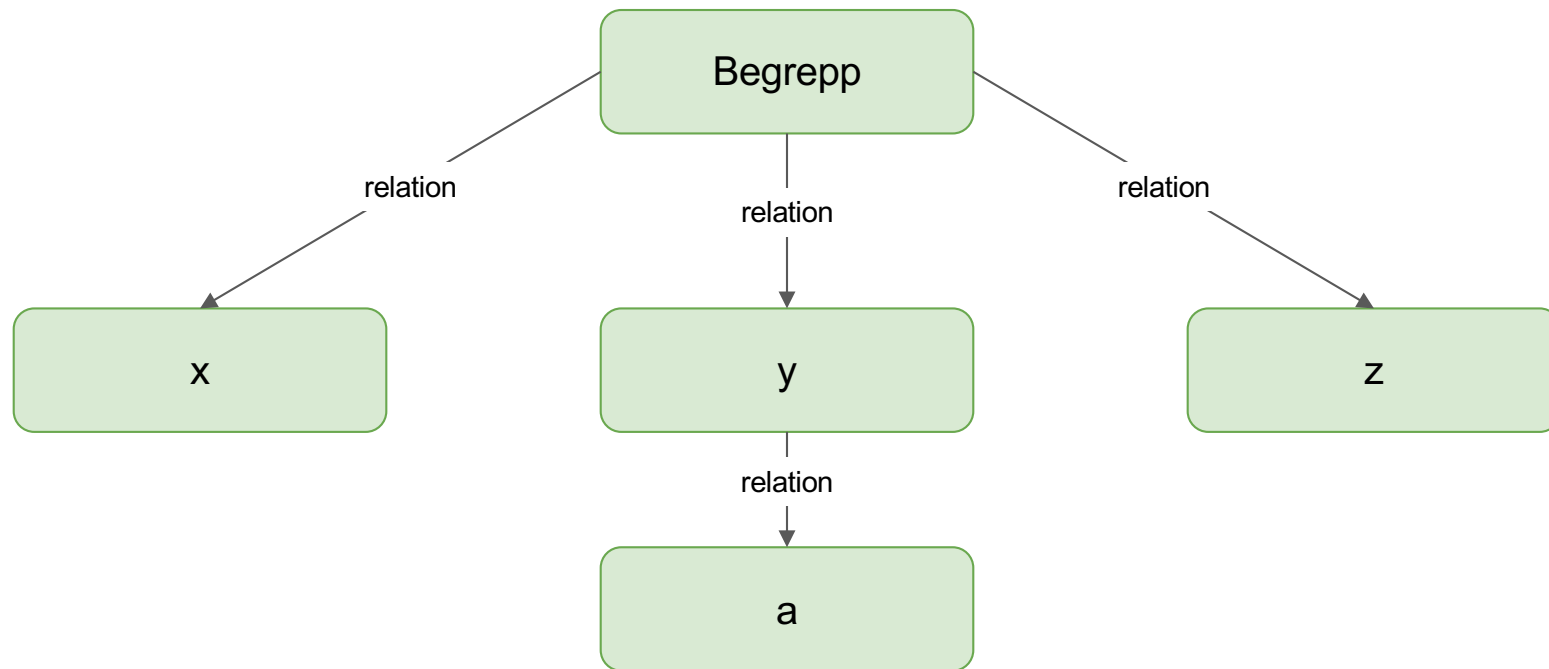
- Brainstorma
 - boken
 - anteckningar
 - minnet
 - formelbladet
- lämna in



Begreppskarta i par om Trigonometri

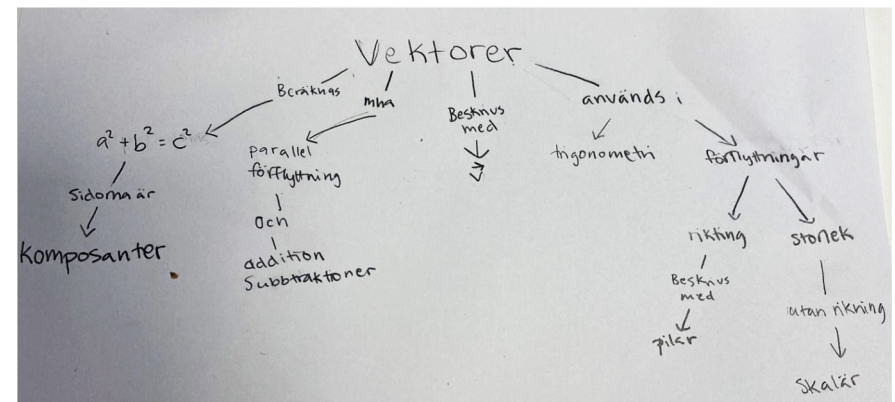
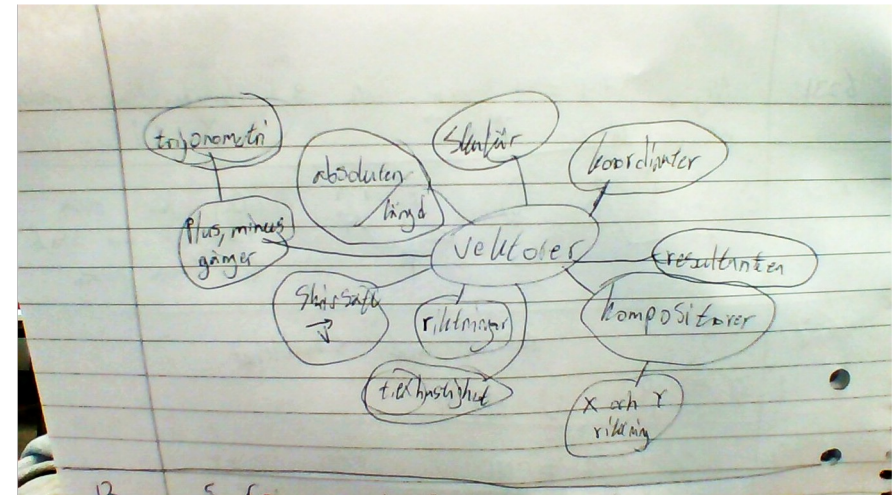
- utgå från tankekartan
- jobba i par
- hitta
 - samband
 - mönster
 - generaliseringar
 - relationer mellan
- struktur
 - egen
 - kopia av %
- för dig
- lämna in





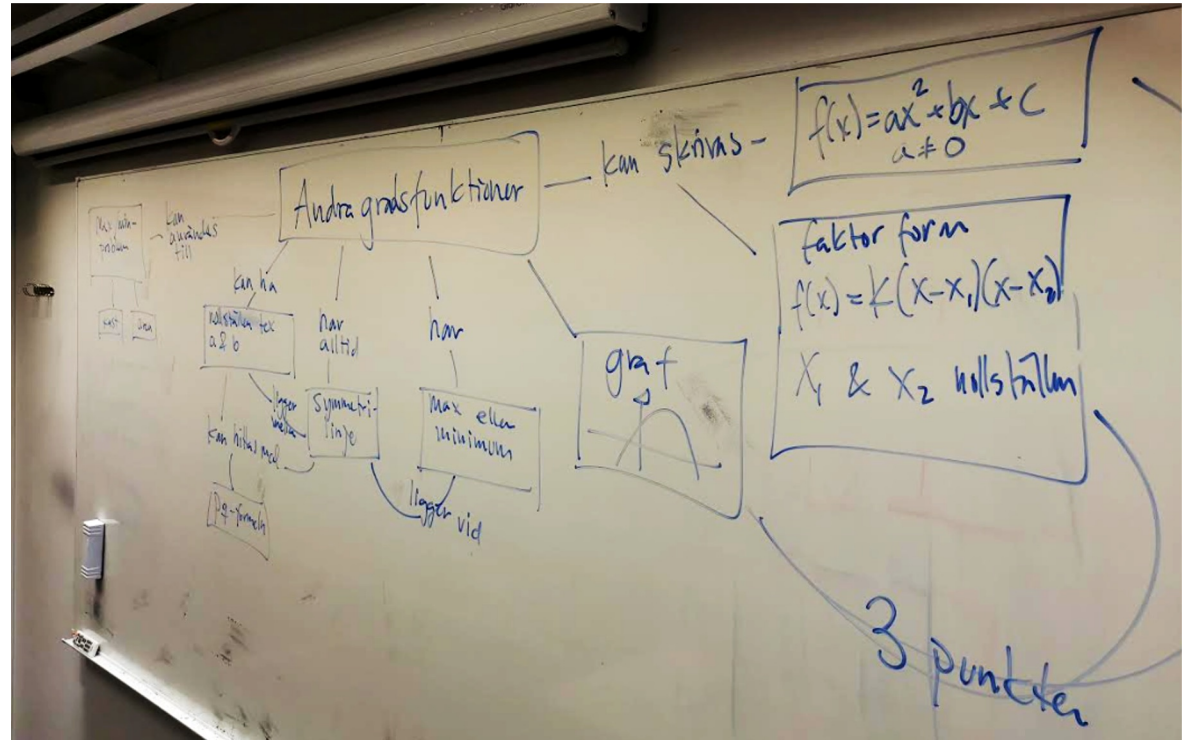
Försök 2

- Ma1c Vektorer c:a 30 min
- Gemensam tankekarta
- Eleverna gör Begreppskartan
- Eleverna lämnar in



Försök 3

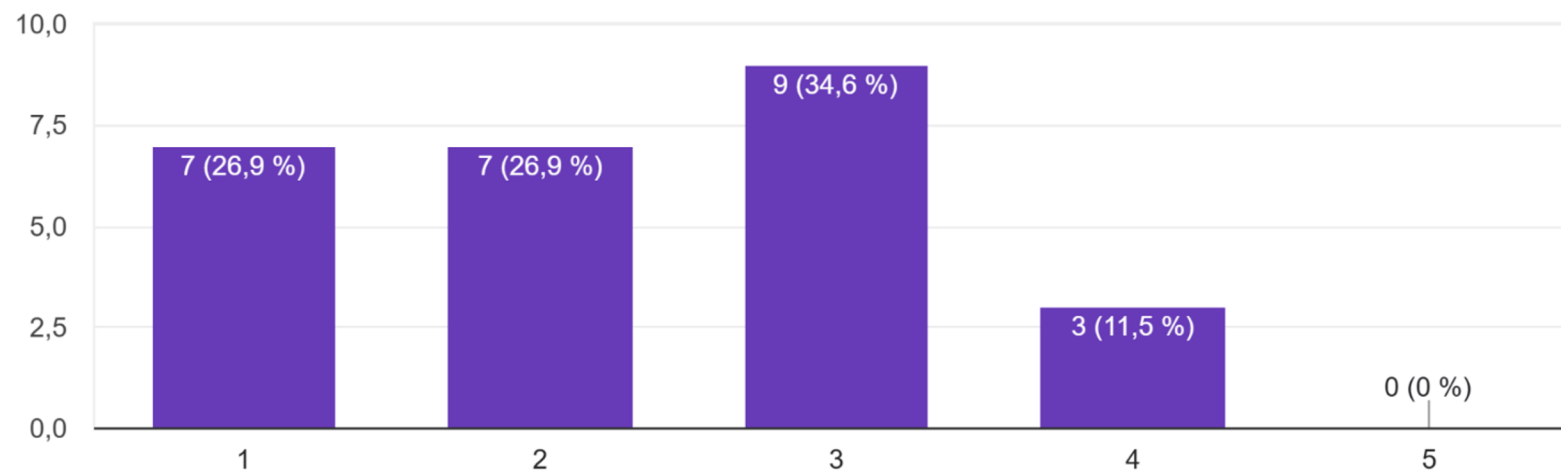
- Ma2c
Andragradsfunktioner
c:a 20 min
- Läraren gör
begreppskartan
i helklass
- Ma3c Integraler &
Polynom 20+20



Resultat Försök 1 & 2

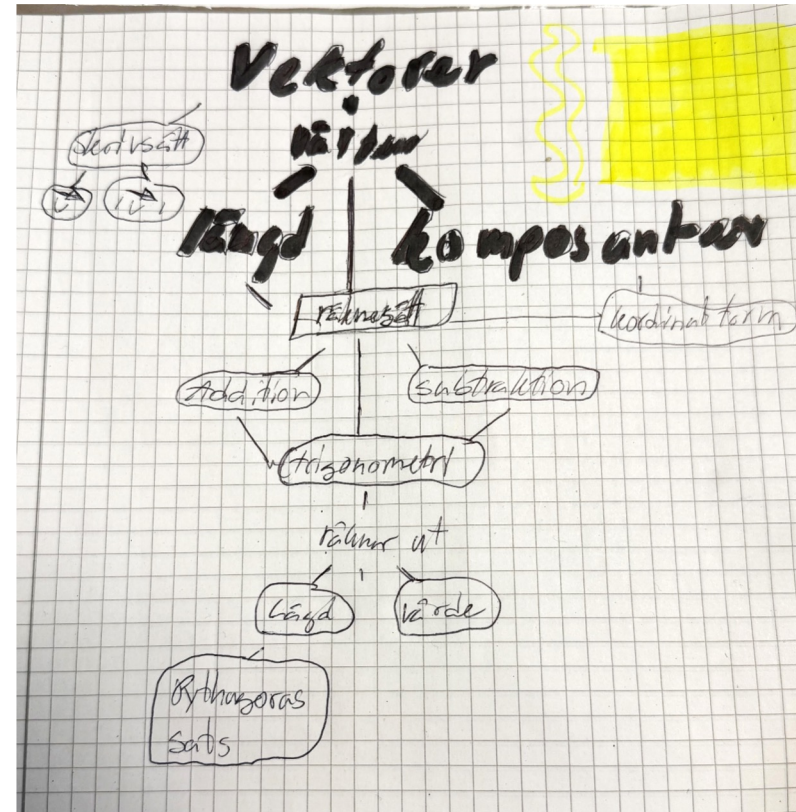
I Ma1c jobbade vi med också med begreppskartor men mer på egen hand. Hur lärorikt tycker du att det arbetet med begreppskartor var i jämförelse med t ex eget arbete eller annan genomgång?

26 svar



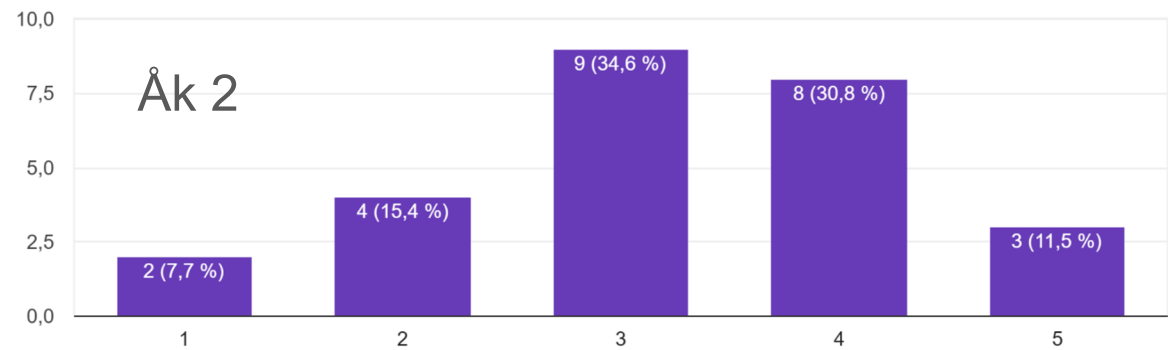
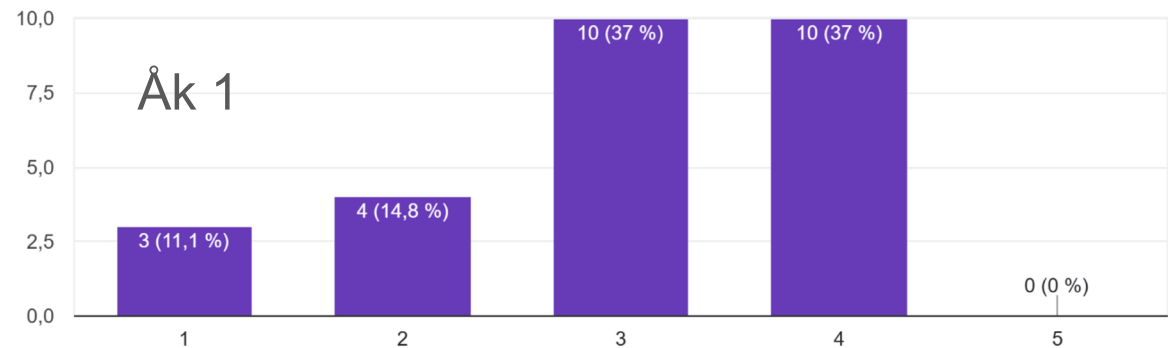
Resultat Försök 1 & 2

- Ovan situation
- Försök 2, mycket motstånd.
- Många gör tankekartor istället för begreppskartor
- Några få gör detaljerade begreppskartor
- Slutsats
 - Behöver systematiseras
 - Oklart om tidseffektivt



Resultat Försök 3

- Bra som repetition
- Står sig i konkurrensen
- Slutsats
Upplevs som givande
sammanfattning efter ett
avsnitt.



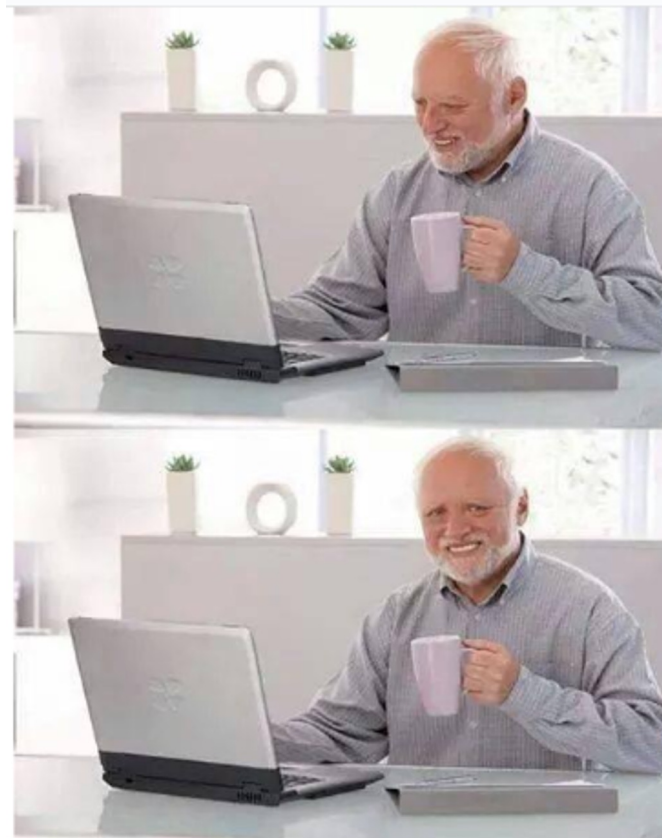
Nästa steg

- Artikeln i nämnaren tar även upp begrepps-bubblor.
- Ett sätt att stimulera till samtal.



MEMES!!!

- Helt ouppföljt men det känns som eleverna “uppskattar” undervisningsformen
- Antingen färdiga memes eller med luckor

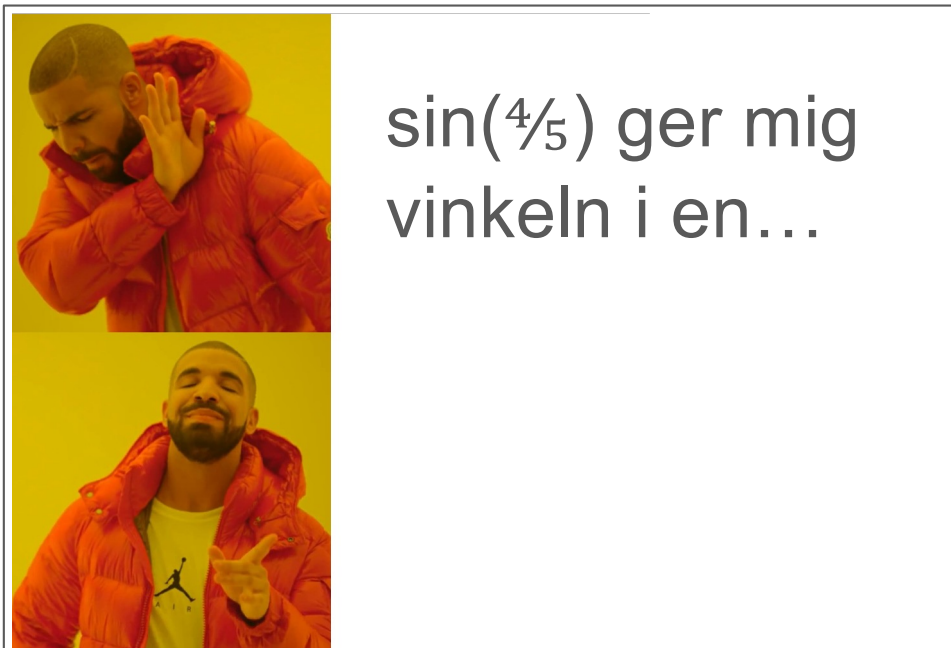


När man kollar
rättningen av
provet...

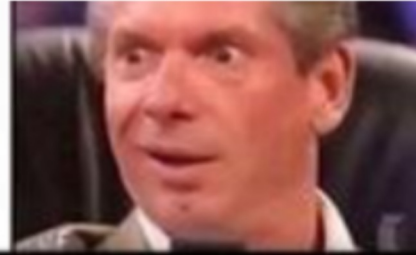
och man fick
avdrag för att
glömt verifiera
maximum

“Fyll i”-memes

- Kul men behöver utvärderas



$$e = 2.7$$



$$e = 2.71828182846...$$



$$f(x)=e^x \Rightarrow f'(x)=e^x$$



$$e = \lim_{h \rightarrow 0} (1 + h)^{1/h}$$

