



**ATT STÖTTA ÄMNESSPRÅKLIG  
UTVECKLING I  
NATURVETENSKAPLIGA ÄMNEN**

**Naturvetenskapligt undersökande arbetssätt  
Begreppslig förmåga  
Språkutvecklande arbetssätt**

# PRESENTATION

- Agneta Isaksson ämnesbehörig i Slöjd, Bild, NO, Ma och Sv åk 1-6.
- Pedagogisk utvecklingsledare
- Arbetar vid Nävekvarns skola, Bråvikens norra strand, Nyköpings kommun.
- Min kanal på Youtube  
[https://www.youtube.com/results?search\\_query=LarareAgnetaNave](https://www.youtube.com/results?search_query=LarareAgnetaNave)



# NATURVETENSKAPLIGT ARBETSSÄTT

## ○ Vad innebär det?

### **Observationer**

- Förmåga att observera

### **Experimentellt arbetssätt**

- Förmåga att ställa frågor
- Förmåga att ställa hypoteser
- Förmåga att planera en undersökning
- Förmåga att samla data
- Förmåga att tolka resultat och dra slutsatser
- Förmåga att redovisa och kommunicera sina resultat
- Förmåga att utvärdera en undersökning



# BEGREPPSLIG FÖRMÅGA

- Vad innebär det?
  - Vilka begrepp finns för området?
  - Att förstå innebörden av begreppen.
  - Kunna relatera begreppen till varandra.
  - Använda begreppen i olika sammanhang.
  - Använda begreppen i nya sammanhang.



# SPRÅKUTVECKLANDE ARBETSSÄTT

- Att utveckla förmågan att i tal och skrift uttrycka och tolka ämnets:
- begrepp
- dess centrala tankegångar
- de känslor och åsikter som ämnet väcker
- samt sådana fakta som kännetecknar ämnet



UR DISKUSSIONSUNDERLAG FRÅN SKOLVERKET OM SPRÅKUTVECKLANDE  
ARBETSSÄTT I ALLA ÄMNEN

- Målen för undervisningen i ett arbetsområde eller för en lektion måste vara tydliga och utvärderingsbara.
- Undervisningen bör ta sin utgångspunkt i elevernas förkunskaper.
- Både lärare och elever måste veta vad eleverna redan kan och var de befinner sig i förhållande till uppsatta mål.
- Det måste tydligt framgå vad undervisningen ska innehålla för att eleverna ska kunna utvecklas mot målen.
- Stöttning och återkoppling ska vara centrala delar av undervisningen.



# GEMENSAMT FÖR ALLA ÄMNINGEN

- Forskning visar att en ämnesspecifik och språkutvecklande undervisning är:
  - kontextrik
  - innehåller språklig stöttning
  - och mycket interaktion



# TALETS ROLL

- Merparten av den tid som elever och lärare tillbringar i skolan ägnas åt att tala.
- I alla ämnen ska vi samtala enligt Lgr11.
- Vem talar?
- I vilken omfattning?
- Vad talar de som talar om?





# ATT SKAPA SAMMANHANG DÄR TALET UTGÖR GRUNDEN FÖR BEGREPPSINLÄRNING.

- Dialog skapar möjlighet till tänkande.
- Barn måste stimuleras till att ”tänka högt” eller till det som Wegerif och Mercer (1996) benämner ”utforskande tal”. \*
- **Med det menas den sortens talsituationer där eleverna får utforska och reda ut begrepp eller prövar idéer genom frågor, hypoteser och logiska slutsatser och genom att reagera på andras tankar. \***

\* ”Stärk språket stärk lärandet” Gibbons



# OCH DET ÄR ...

... exakt vad ett naturvetenskapligt undersökande arbetssätt innebär och innehåller.



# ATT FÅ VARA SPRÅKLIGT AKTIV I MINA LÄRMILJÖER

- Att ge eleverna begreppen så tidigt som möjligt.
- Inomhus som utomhus.
- Ta på begrepp och ord.
- Bygga begrepp och ord.
- Rita/teckna/måla begrepp.
- Filma och fotografera begrepp och ord.
- Återanvända begrepp och ord i olika sammanhang.
- Återanvända begrepp och ord i nya sammanhang.



# UPPDRAG OCH UPPGIFTER SOM UPPMUNTRAR TILL INTERAKTION

- Berätta om bilden.



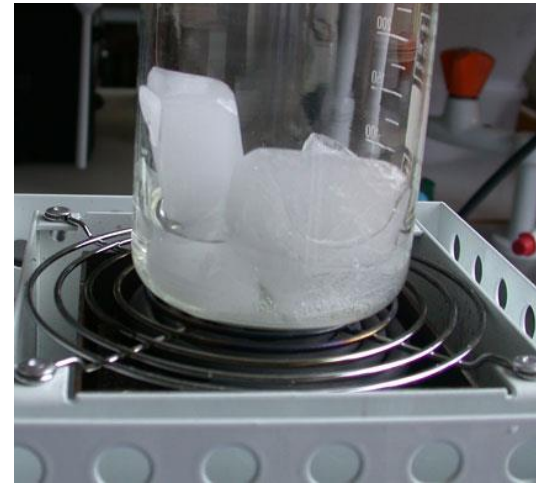
# UPPDRAG OCH UPPGIFTER SOM KRÄVER INTERAKTION

- Berätta om bilderna.  
Vilka skillnader finns? Vilka likheter finns?



# UPPDRAG OCH UPPGIFTER SOM KRÄVER INTERAKTION

- Berätta om bilderna.  
Vilka skillnader finns? Vilka likheter finns?



[http://cdn2.freepik.com/bild-fritt/vatten-ragor\\_2578572.jpg](http://cdn2.freepik.com/bild-fritt/vatten-ragor_2578572.jpg)

[http://images.all-free-download.com/images/graphiclarge/transparent\\_crystal\\_ice\\_picture\\_167173.jpg](http://images.all-free-download.com/images/graphiclarge/transparent_crystal_ice_picture_167173.jpg)

[http://www.teknicochnatur.se/images/productimages/4377433\\_156683\\_Koka-ia1.jpg](http://www.teknicochnatur.se/images/productimages/4377433_156683_Koka-ia1.jpg)



# VARDAGSSPRÅK OM VATTNETS FASÖVERGÅNGAR

- Åker upp till molnen.
- Rinner ner i källor under marken.
- Först rinner vattnet ner i ett litet hål i marken, sen rinner det till en bäck och sen till en sjö och sist ut i havet och stannar där.
- Åker ut genom springor som finns i väggarna.
- Men inte genom asfalt för den är hård men då måste det ju finnas en spricka eller ett hål i asfalten...
- Fruväder hjälper till.
- Vattnet kommer nog från månen och rinner ner i molnen som när de blir mörka börjar regna ner på jorden.

Citat från elever i åk 2.



# VÄLKOMMEN TILL EN LEKTION OM VATTNETS FORMER OCH FASER

- Vad vet du redan?
- Vad önskar du få veta/lära mer om?
- VÖL-schema





# VÖL

Tema/område: Vatten i flytande form

<b>VET</b> (det här kan vi/jag)	<b>ÖNSKAR VETA</b> (det här vill vi/jag veta)	<b>LÄRT</b> (det har vi/jag lärt oss/mig)

Namn: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_



# LEKTIONSMÅL OCH SPRÅKMÅL

- Lektionsmål:

Delta aktivt när du undersöker om vatten i flytande form.

- Språkmål:

använda begreppet flytande form om vatten som

är:

vått

blött

fuktigt

droppar

eller som rinner



# GRUPPINDELNING

- Slumpa via generator.
- Slumpa med hjälp av glasspinnar eller liknande.



# VATTEN I FLYTANDE FORM

- Att kräva interaktivitet redan från början.

Uppdrag ”Vatten på bordet”



# BEGREPP OCH ORD SOM BESKRIVER OCH FÖRKLARA VATTNETS FORMER OCH FASER

## ○ Åk 1-3

avdunstar  
fast form  
flytande form  
gasform  
hög temperatur  
is  
kokning  
kondens  
låg temperatur  
smälter  
stelnar  
vatten  
vattenånga

## ○ Åk 4-6

0 grader  
100 grader  
atom  
avdunstning  
H<sub>2</sub>O  
hastighet  
kondenserar  
molekyl  
rörelser  
smältning  
stelning  
syre  
vattenmolekyl  
vibrerar  
värme  
väte

## ○ Åk 7-9

frys punkt  
kemisk förening  
kokpunkt  
sublimering  
”tomrum”



# BEGREPP TILLSAMMANS MED BEGREPPSKORT

- Att kräva interaktivitet två och två.



# ÅK 4 ANVÄNDER BEGREPPSKORT

- <https://www.youtube.com/watch?v=upwaGOJnStI> 4,49 min



# FLER INTERAKTIVA UPPDRAG

- Vilken/vilka ska bort?
- Ordorm





# BEGREPPSKARTA

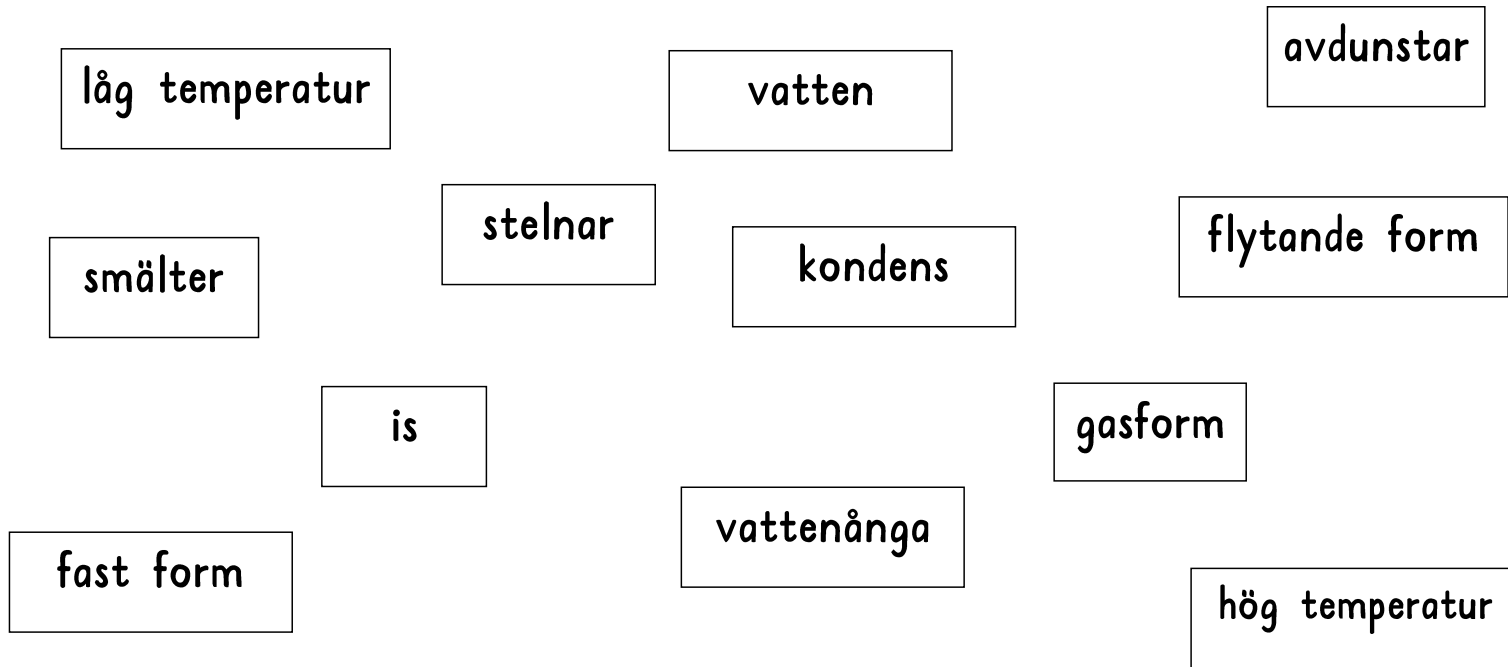
- Kemilärarnas resurscentrum KRC  
[www.krc.su.se/documents/Modul\\_2.4\\_Begreppskarta.pdf](http://www.krc.su.se/documents/Modul_2.4_Begreppskarta.pdf)
- Kan användas i olika syften.
- Just nu för att ta reda på förkunskaper på:  
individnivå  
gruppnivå



## Öva bergreppskarta med sambandslinjer och sambandsord

Begreppskartan handlar om \_\_\_\_\_

1. Vilka begrepp hör ihop? Dra en sambandslinje mellan begreppen.
2. Varför hör begreppen ihop? Skriv ett ord som förklarar. Skriv ordet på sambandslinjen.



Namn: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_



# BEGREPPSKARTA I ANNAT SYFTE

- Som avstämning under pågående arbete.
- Som avslutning/prov.
- För att synliggöra elevens egen kunskapsutveckling.



# FRÅN ”TALADE” BEGREPP TILL TEXT

- Vi gör kretsloppsburkar i undervisningen.
- Vi har även en stor kretsloppsflaska som vi regelbundet använder i undervisningen.
- Konkreta undersökningar tillsammans med begrepp och ord samt filmer och fotografier från vår undervisningen återanvänds för:
  - muntliga reflektioner och analyser
  - att skapa faktatexter



# ORDORM OM VATTNETS KRETSLOPP

- Åk 2-3
- [https://www.youtube.com/watch?v=M9cf-ugpr\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=M9cf-ugpr_A), gå till 8:de min



## Mina förklaringar om avdunstning och kondens i Kretsloppsburken.

vatten    ljust    värme  
ljus    varmt    vatten

Välj ord från rutan. Skriv ordet där det passar in som förklaring.

Vi hällde \_\_\_\_\_ i flaskan.

Sen ställde vi den i fönstret. Solen kan då lysa på flaskan.

Av solens strålar blir det \_\_\_\_\_ och \_\_\_\_\_.

Växterna behöver både \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ och  
näring för att leva och växa.

varmare    vatten    avdunstar    vattenånga  
gasform    flytande

Välj ord från rutan. Skriv ordet där det passar in som förklaring.

Det finns \_\_\_\_\_ i jorden.

Vatten är molekyler i \_\_\_\_\_ form.

Ovanför jorden är det \_\_\_\_\_ än nere i jorden.

Några vattenmolekyler som finns i jorden \_\_\_\_\_ när det blir varmare.

När vatten avdunstar bildas \_\_\_\_\_.

Vattenånga är molekyler i \_\_\_\_\_.

