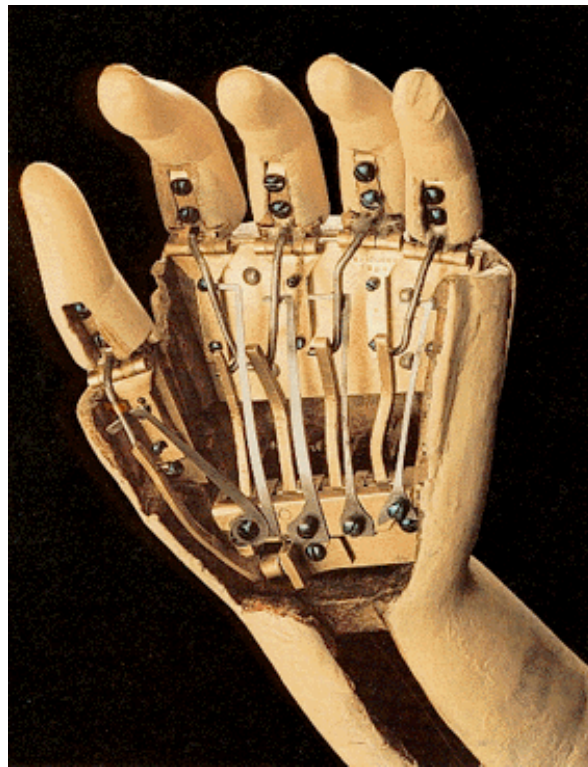


Hämta inspiration





Planen för dagen

Om Teknik

Mekanism

Funktion - struktur – material - beteende

System – Mjölakens väg – workshop

Kopiera: Mjölkbilderna

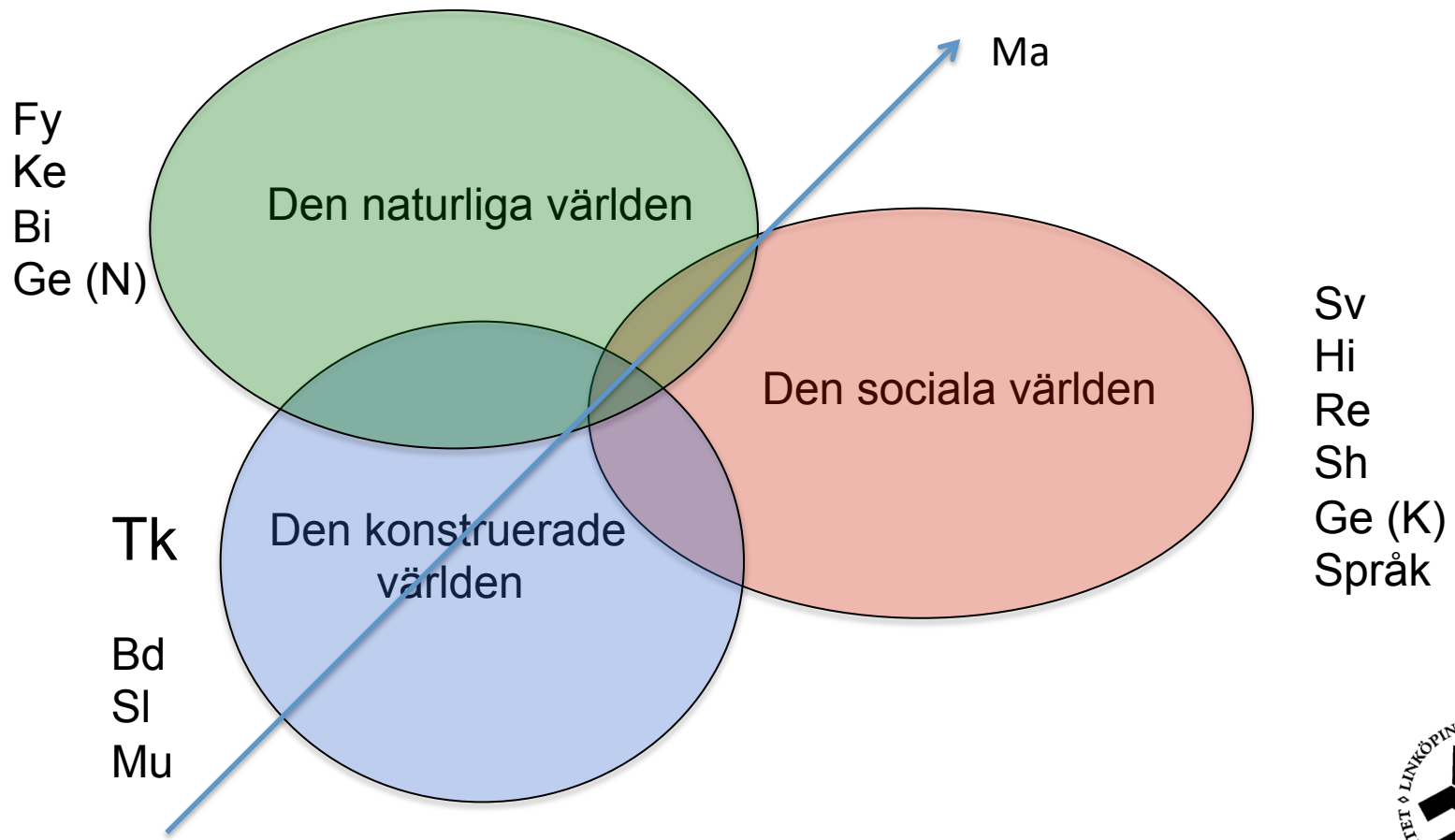
Tag med: saxar, tejp, pinnar, art straws, tänger



Tre världar

Tre bildningskulturer

Tre skolämnesgrupper



Vad är teknik?

- Människans urgamla förmåga att lösa problem och tillfredsställa önskemål genom att tillverka, använda och underhålla (fysiska) föremål och system av föremål
- Allt som människan sätter mellan sig själv och sin omgivning i syfte att tillfredsställa ett behov.
- En förlängning/förstärkning av våra mentala och fysiska förmågor och kapaciteter



TEKNIK KAN BESKRIVAS SOM...

...en förlängning/förstärkning av våra mentala och fysiska förmågor och kapaciteter, som:

OMVANDLAR:

- hammare
- synål
- stålverk



LAGRAR:

- den kupade handen
- kylskåp
- dator



KONTROLLERAR, STYR,

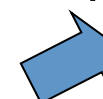
REGLERAR:

- måttband
- brandvarnare
- sensorer



TRANSPORTERAR

- oxe
- cykel
- rymdfärja
- internet



www.cetis.se



Materia

Lagra



Omvandla



Transportera



Styra



Energi



Information



Vad tekniken gör



Teknisk bildning

- Tekniska lösningar
- Arbetsätt för utvecklandet av tekniska lösningar
- Teknik, människa, samhälle och miljö

En teknisk repertoar

Handlingsberedskap

Medborgarskap

Framtid



F - 9

Fem förmågor

Mönster, exempel

Människans användning av kraft

Sig själv – djur – naturkrafter – elektricitet – atomen...

Vi bygger in oss själva i tekniken.

- Trafikpoliserna finns i trafiksignalerna.
- Hisspojken i hissknapparna.
- Barristan i kaffeautomaten
- Slättergubbarna i skördetröskan
- ...



Automatiserad teknik – människans kunskaper inbyggda.

Människans roll

Tänk på att tekniken är gjord av människor!

Därför blir de tekniska aspekterna i leken tydligare om människorna finns med!



Funktion – struktur – material – beteende

Tekniska lösningar kan t.ex. beskrivas med hjälp av dessa fyra kategorier:

Funktion – ändamål

Struktur – form, yta, samband mellan komponenter

Material – tekniska egenskaper

Beteende – hur tekniken gör det den gör

Att generalisera kunskap – transfer



Material

Fysikaliska egenskaper

Beskriver materialet

Det är magnetiskt

Det är rött

Det är hårt

Det är mjukt

Materialet är elastiskt

Tekniska egenskaper

Beskriver vad materialet kan användas till

Magnetiska material kan användas till...

Röda material kan visa STOPP

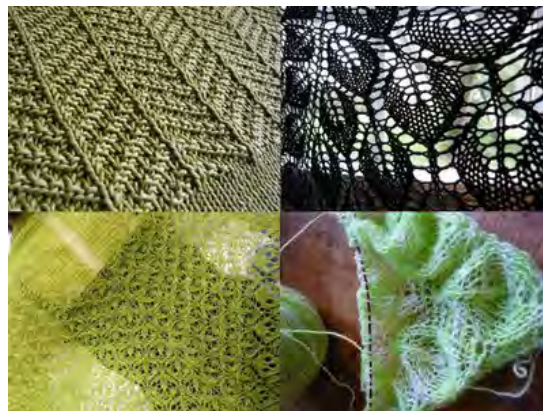
Hårda material är bra när man ska bygga

Kan vara bra om något ska skyddas

Det har fjäderkoefficient (ing), kan studsas



Strukturer





Strukturer

En del av relationen

Struktur – Beteende – Funktion – (Material)



Material

Fysikaliska egenskaper

Beskriver materialet

Det är magnetiskt

Det är rött

Det är hårt

Det är mjukt

Materialet kan fjädra tillbaka

Tekniska egenskaper

Beskriver vad materialet kan användas till

Magnetiska material kan användas till...

Röda material kan visa STOPP

Hårda material är bra när man ska bygga

Kan vara bra om något ska studsas

Det har fjäderkoefficient (ing)

STRUKTUR

Mjölkpaketet i sig

Dra pilar själva dit ni anser att ni vill visa på **strukturegenskaper** hos paketet. Skriv till pilarna.



FUNKTION

Mjölkpaketet i sig

Dra pilar själva dit ni anser att ni vill visa på **funktionsegenskaper** hos paketet. Skriv till pilarna.



Funktion och ändamålsenlighet – två viktiga begrepp

Avsedd funktion, oväntad funktion, uppstådd funktion, önskad funktion...



RÖRELSE

Ett generativt tema

Hur kan vi få saker att hända?

Hur kan man ändra på sakers rörelser?

Vilka standardlösningar finns det?

Testa!

Bygg en paraplymekanism!



RÖRELSE

Ett generativt tema

Hur kan vi få saker att hända?

Hur kan man ändra på sakers rörelser?

Vilka standardlösningar finns det?



Mekanismer

1. Varför är saker mer eller mindre stabila?
2. Hur kan man få saker att hända!
3. **Tekniska standardlösningar?**

Mekanismer

- Delar av en större konstruktion
- Får saker att hända
- Förflytta eller förändra en rörelse
- Input-händelse-output
- Ofta beroende av en stabil struktur (ram, chassi)

Mekanik

Mekanistisk

Mekanisk

Mekatronik

Mekaniker

Mekanism

Vad är det här?



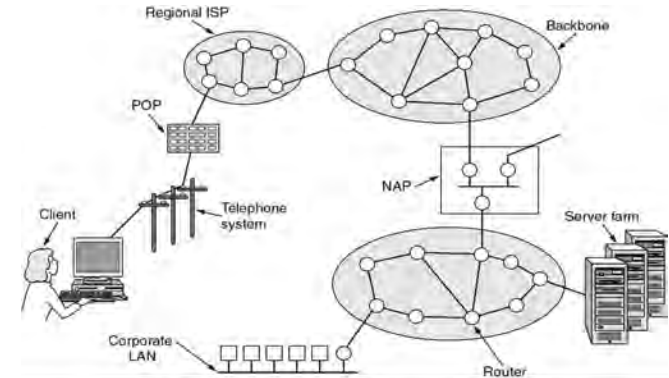
Att hålla på med saker som är större än en ”teknisk produkt”

redskap apparat
 pryl
instrument maskin
 system
automat artefakt
 produkt



Vad kännetecknar ett system?
Vilka typer av beroenden finns det?

Storlek



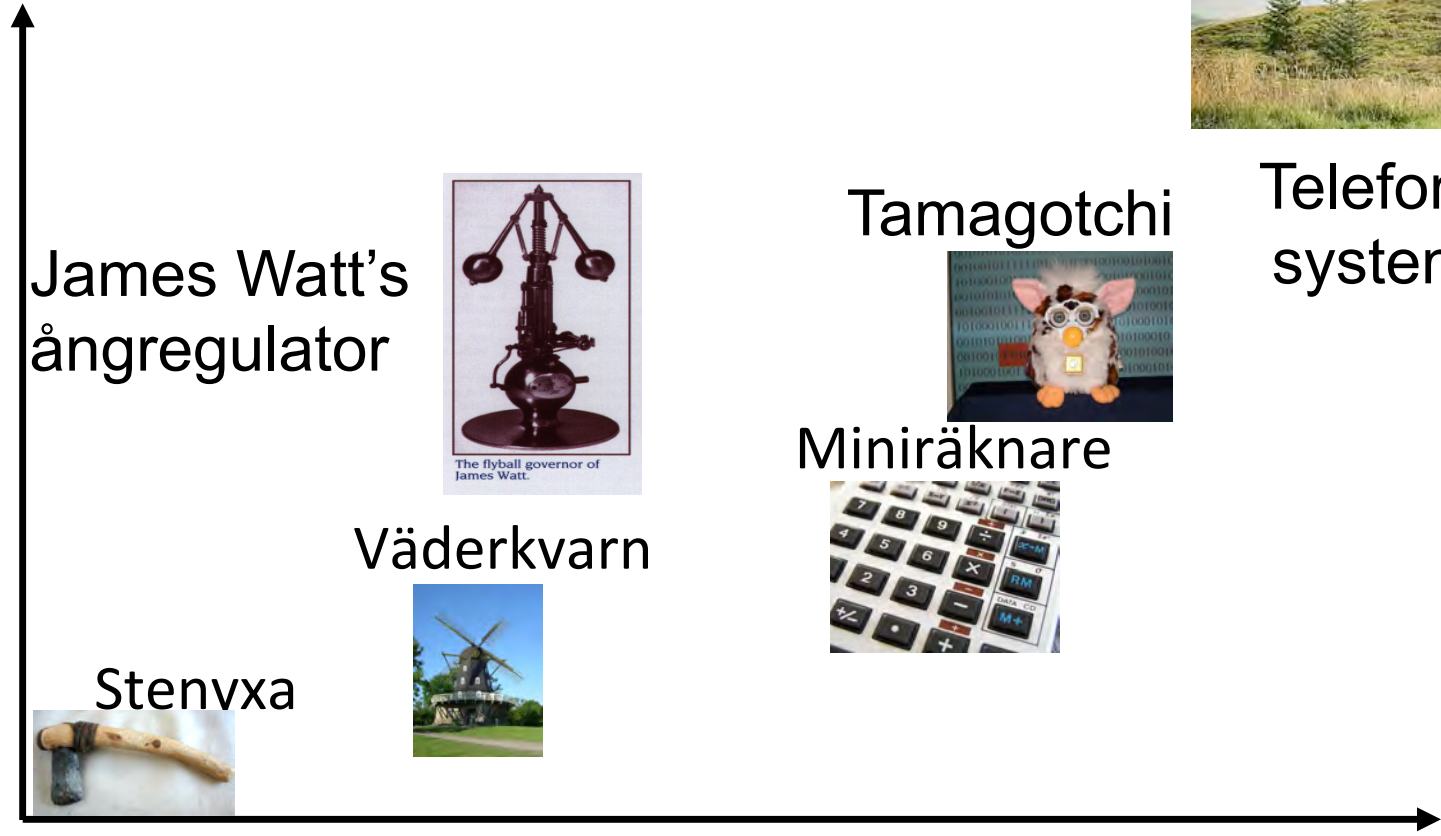
**Kan hållas
i din hand**
armbandsur,
telefon,
tidning

Kan betraktas
bil, sjukhus

**Måste
abstraheras**
energisystem,
internet

Två andra skalor

Komplexa
samband



James Watt's
ångregulator



The flyball governor of James Watt.

Väderkvarn



Stenvxa



Tamagotchi



Miniräknare



Telefon-
system



Enkla
samband

Få
komponenter

Många
komponenter

Artefakt vs System

- Ett system är en mental konstruktion. Ett tekniskt system har en teknisk kärna.
- Ett system måste definieras och gränsas av mot en omgivning.
- Ett system har andra kännetecken än en artefakt – t.ex. ingen typisk färg eller doft. I stället är det sambanden mellan delarna som är centrala.
- Ett system uppvisar några grundläggande funktioner.
- Ett system är mer än summan av sina delar.
- Komplex teknik kan förstås genom att tänka över det **i termer av system**.



Komplettera ”Hur funkar det?” med



”Hur hänger det ihop?”

Teknik tillsammans

UNDERVISNINGSMATERIAL I TEKNIK FÖR SKOLA OCH FÖRSKOLA

Känner ni att ni skulle behöva inspiration eller hjälp att komma igång med tekniken? Då kan ni ladda ner ett undervisningsmaterial i teknik för barn i förskola till skolor 6, helt GRATIS!

I materialet presenteras idéer och metoder som kan vara till stöd när man planerar och genomför teknikmoment tillsammans med en barngrupp. Där föreslås också en arbetsmodell som ger barn möjligheter att stegvis utveckla teknikkunskaper. Arbetsmodellerna innehåller moment där barnen utvecklas och presenterar olika förslag på lösningar. Syftet är att stärka barns teknikkunskaper. CETIS har fått möjlighet att överta och fritt omarbeta det engelska materialet "Primary Solutions", utvecklat av Nuffield Foundation. Kopplingen till kursplanen har varit en viktig del i detta.

Följande arbetsområden finns nu på www.tekniktillsammans.se:

- Kyllåpsragnötte
- Vi gör musik!
- Pop-up-böcker
- Rörliga djurmodeller
- Vi bygger bilar!
- Spara och förvara
- Mjölkers väg

Under 2014 kommer ytterligare ett arbetsområde.

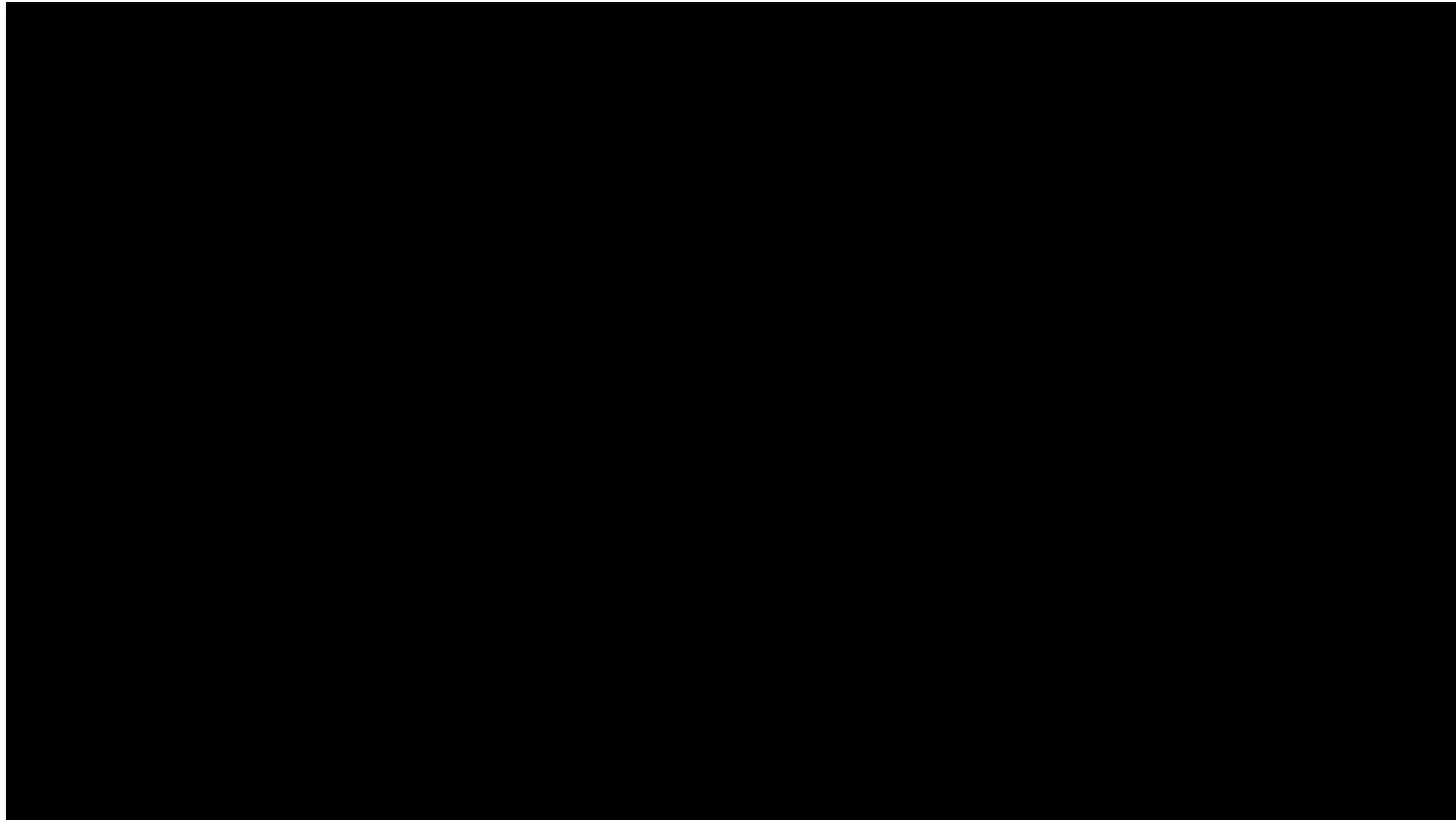


Följ Teknik tillsammans på Facebook! www.facebook.com/tekniktillsammans



Små barn möter teknik tidigt!

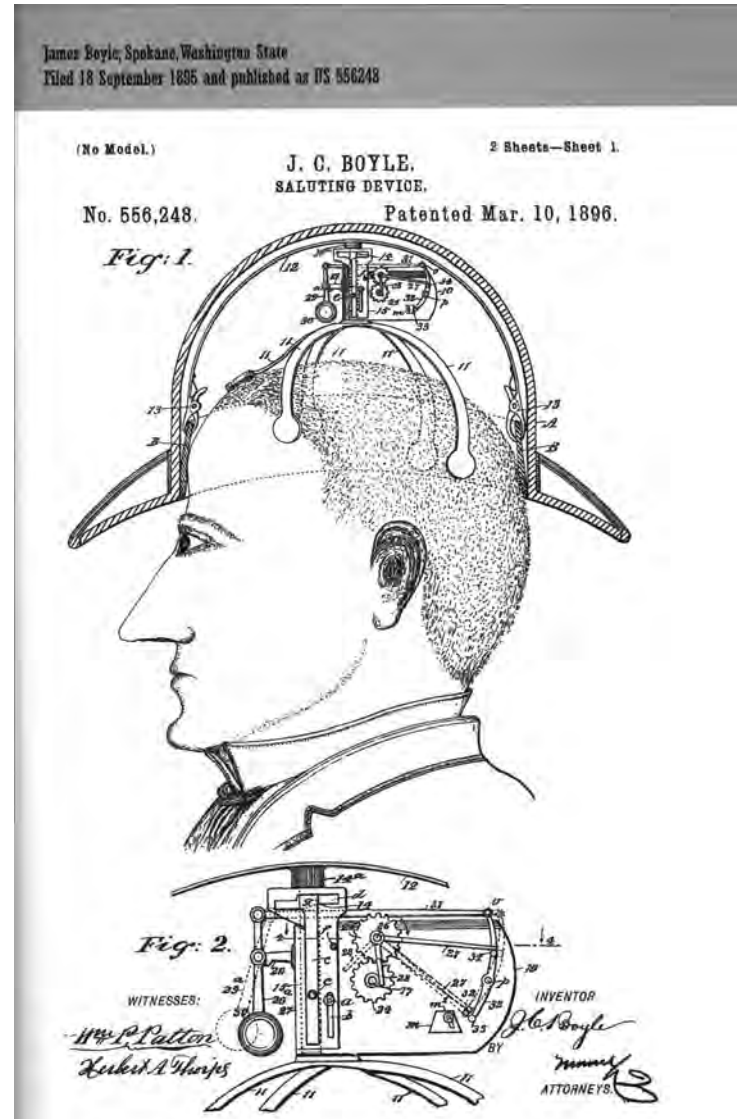
Små barn och teknik



<http://www.youtube.com/watch?v=aXV-yaFmQNk>

Nu är det SLUT!

Tack för ni lyssnade!



Naturvetenskap

- Fokus: fenomen
- Studerar, förklarar
- Paradigmatisk
- Från 1600-talet
- Hypoteser
- Finner svar
- En lösning

Teknik

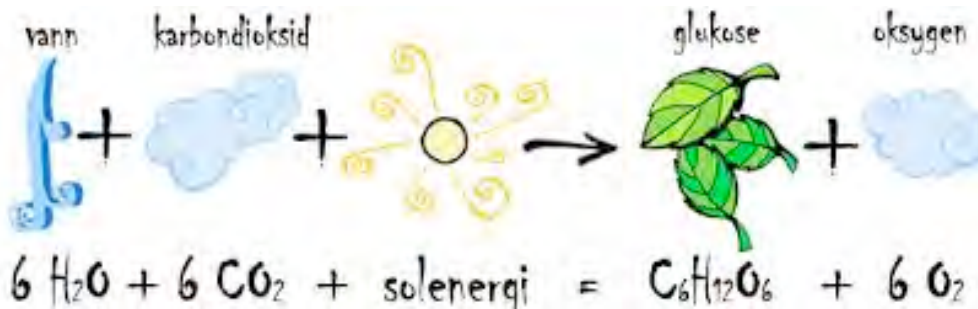
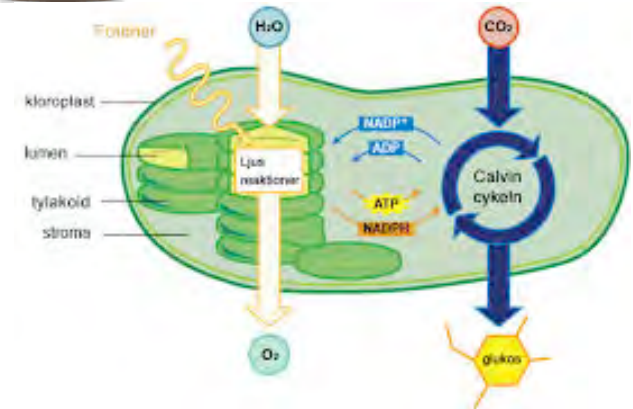
- Fokus: tekniska lösningar
- Uppfyller mänskliga behov
- Kumulativ
- Mångtusenårig
- Systematisk parametervariation
- Optimerar
- Flera lösningar

Men de är också numera en förutsättning för varandra!

Naturvetenskap

- Fokus: fenomen
- Ex: fotosyntesen
- Finns i "gröna växter"
- Förklarar varför de växer
- Ex.vis: finns **inte** i djur, förklarar **inte direkt** varför djur växer

Fotsyntesen



Teknik

- Fokus: tekniska lösningar
- Ex.vis hävstänger
- Finns i dörrhandtag, skottkärror, leksaker, köksredskap, verktyg...
- Förstå/förklara funktionen, verkningsätt, användning
- Olika hävstänger, flera lösningar, stor variationsbredd
- Finns inte i elektronik

Hävstänger



Alla är olika!