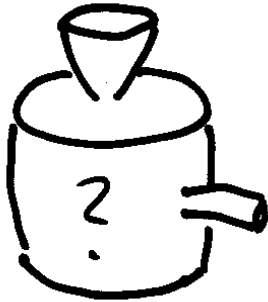
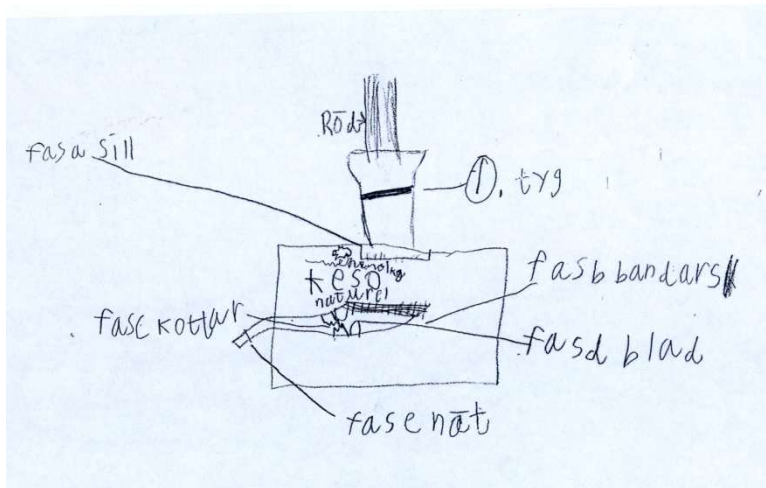


Hur formar man en undervisning som är mer tillgänglig för eleverna?

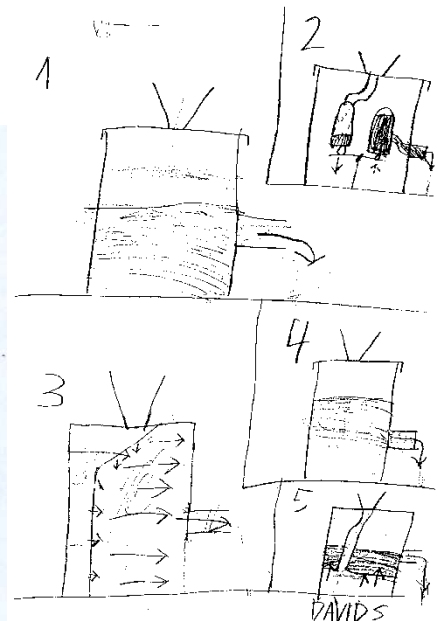
Hinken



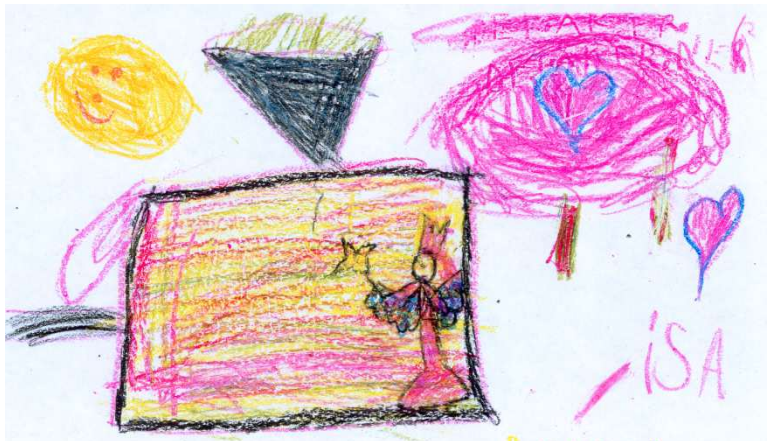
Ett konstigt objekt som väcker intresset.
Hur ser den ut inuti?
Många olika idéer,
som tas på allvar
och kommuniceras,
och kan leda till undersökningar,
och nya idéer.



Filter (sil, tyg, sand, kol, popcorn..)



eller Tryck och mekanik



eller Fröken kan trollo

Eller: en lång slang, pH, olika tunga vätskor(densitet), vattnets kretslopp kemiska reaktioner, optik.....

Hur kan det se ut när man för in mer kreativa och undersökande inslag vid lärandet?

Hur förändras studsens hos en boll då den är varm eller kall?

Vad ska undersökas?

studsens före och efter kylning/upphettning

Vad tror jag om detta?

formulera vad jag tror innan testet, en hypotes

Hur kan detta undersökas?

hur visar jag att min hypotes stämmer?

hur ska bollen värmas och kylas?

(kylen, frysen, ute, spola i vatten, ugnen, hårfön...)

hur studsas? (släpp bollen från samma höjd eller..)

Hur kan jag mäta?

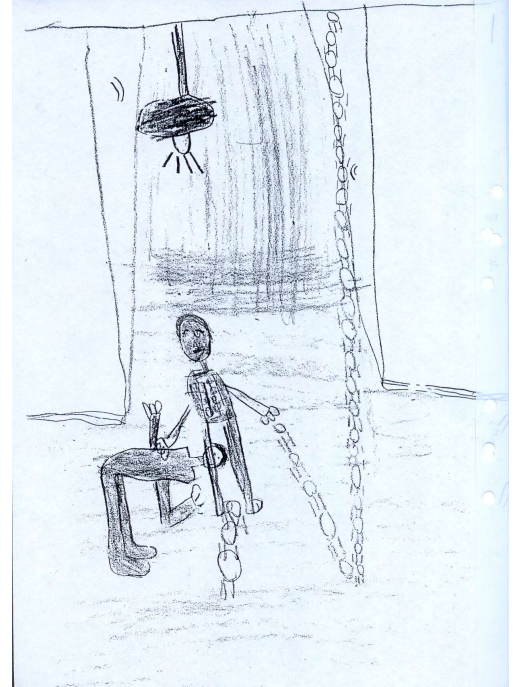
se hur högt den studsar och införa lämplig enhet

kroppen eller vanlig linjal, räkna studsar

Hur kan testet dokumenteras?

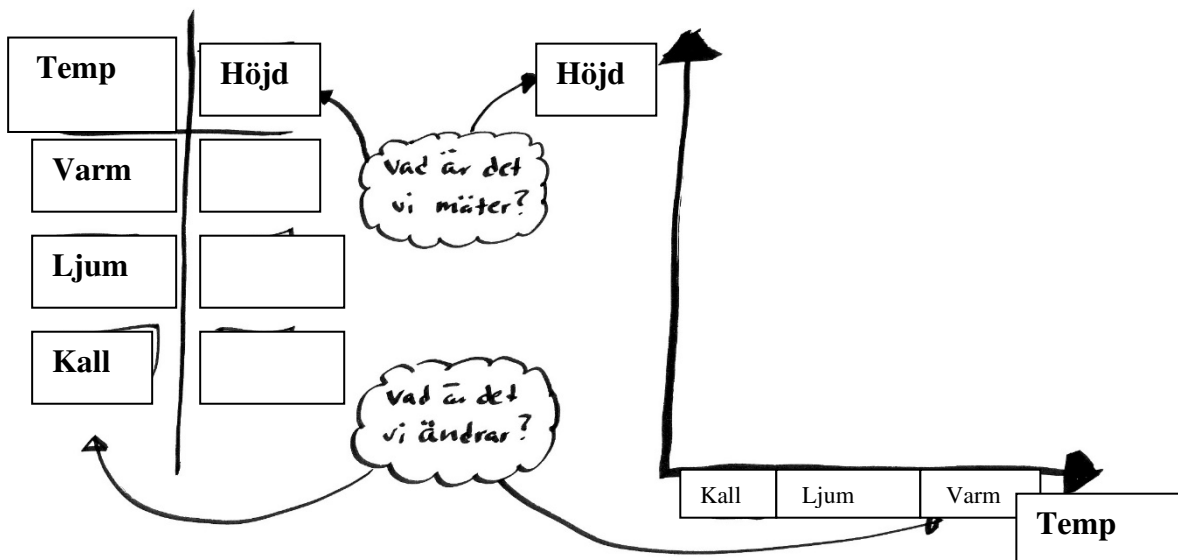
text och bilder som beskriver arbetsgång,

tankar och resultat



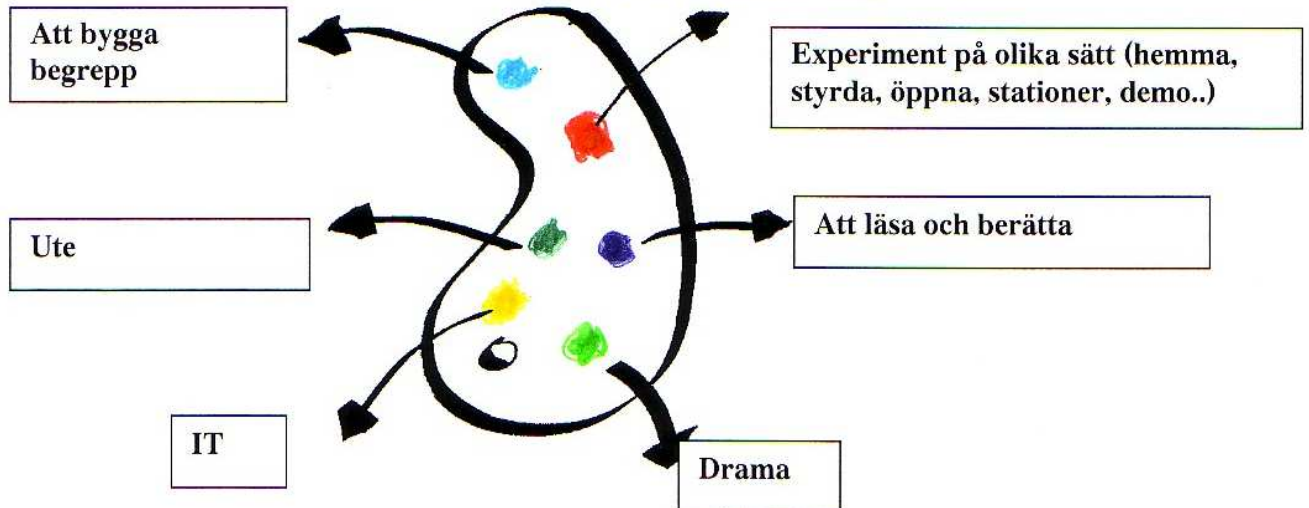
Eller enklare: Jämför studsens hos tre olika bollar ”Vilken studsar bäst”

Dokumentera och gör grafer med gula lappar



Hur kan variation av uppgiftstyper och arbetsätt bidra till att fler elever når goda resultat?

Att variera arbetsätt och arbetsformer som ett sätt att nå fler talanger i klassen.



Att läsa och berätta

Om hur andra människor har tänkt.
I en annan tid och i andra länder.
Eller en äkta spindelintervju



Att bygga begrepp

Modeller som förklarar. Till utställningar där det finns en mottagare som ger feedback



Bygg trettio meter NO! Varje grupp bygger "en meter NO" som länkas ihop till en låååång händelse. Ett intressant uppdrag med stort utrymme för kreativitet, kommunikation och samarbete.

Science and Music

Så här tillverkar du "instrumenten". Kapa 20 mm elrör enligt tabellen.

Den som i "noterna" är markerad 8 blir då hälften så lång som 1



Ton		Längd på elrör
F	1	24.8 cm
G	2	22.1 cm
A	3	19.7 cm
B	4	18.6 cm
C	5	16.6 cm
D	6	14.7 cm

Blinka lilla stjärna

1 1 5 5 6 6 5

4 4 3 3 2 2 1

5 5 4 4 3 3 2

5 5 4 4 3 3 2

1 1 5 5 6 6 5

4 4 3 3 2 2 1

Liten sång för elrörs-orkester

musik: Karin Rehnqvist

33221- 33221-

55668866

55443-

I den tvåstämmiga versionen spelas rad 1 och 2 samtidigt och rad 4 och 5 likaså. Rad tre ensam

Rad 1) 33221- 33221-

Rad 2) 55443- 55443-

Rad 3) 55668866

Rad 4) 55443-

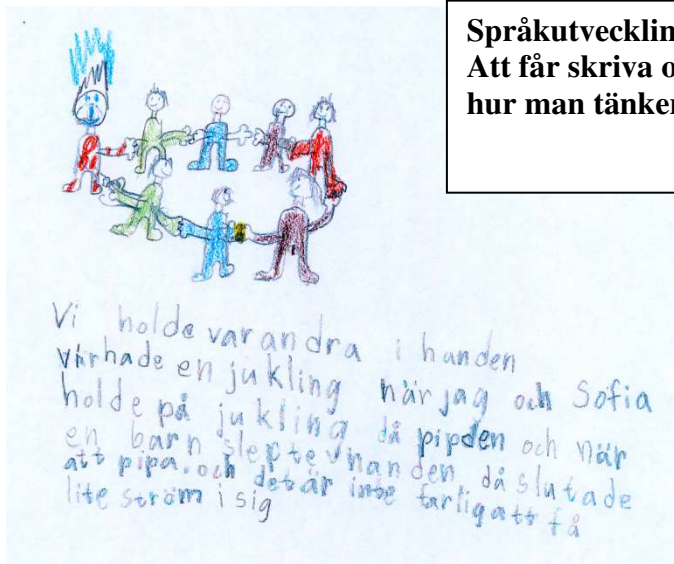
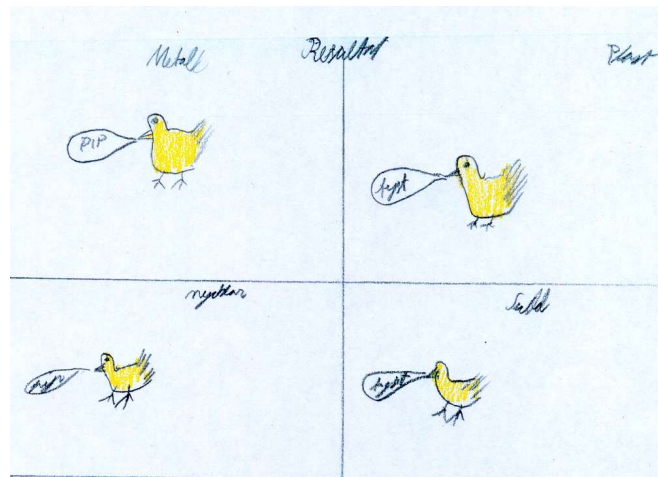
Rad 5) 33221-

Kycklingen

Undersök hur du kan få kycklingen att pipa?

Sluten strömkrets, vilka material leder ström?

Att observera och arbeta med kreativ, individuellt utformad dokumentation.



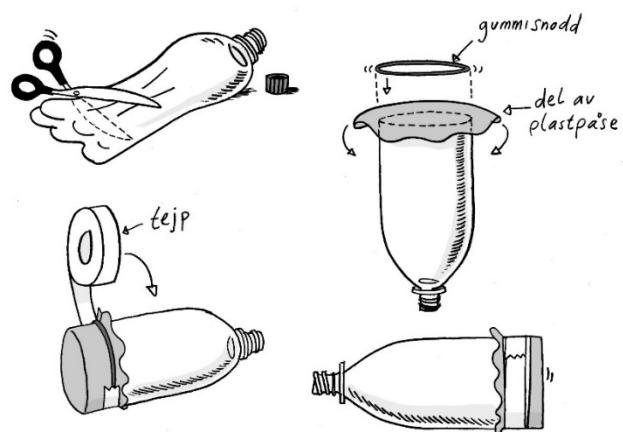
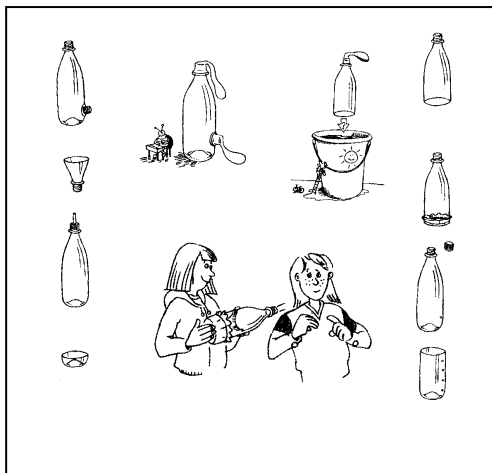
Språkutveckling

Att få skriva om vad som händer, hur man tänker och om vad man lärt sig.

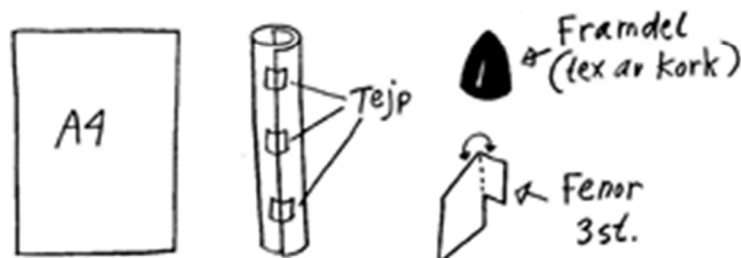
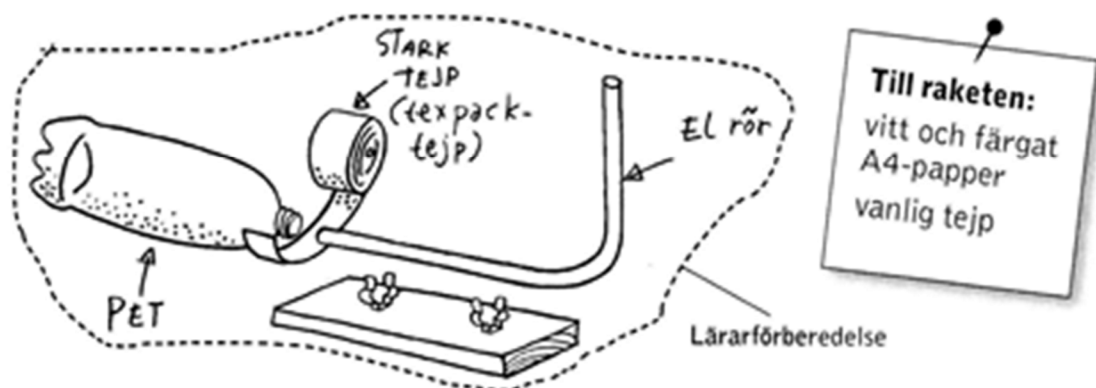


Petflaskans alla möjligheter

Enkla experiment med enkel utrustning som synliggör naturvetenskapen i elevernas vardag



9. RAKETEN, EN VERKLIG HÖJDARE!



Så här gör man raketerna:

- 1 Linda ett A4-papper löst runt röret som sticker upp. Se till att det glider lätt. Tejpa papperet så att det blir som ett papprör. Tag bort raketerna från plaströret och gör fenor, vingar och en snygg spetsig framdel.
- 2 Avfyr raketerna **UTOMHUS!!!!** Sätt raketerna på röret som sticker upp.
- 3 Stampa mitt på flaskan. Obs! Se till att du inte träffar den hårda delen, flaskans botten. Då spricker den.
- 4 Ladda om genom att blåsa i röret så petflaskan knölar ut sig.
- 5 Hur högt flyger raketerna?



Tuggummitest ”Vilket tuggummi är bäst?”

Eleverna arbetar i grupp.
 Varje grupp får en godispåse med
 3-4 väldigt olika tuggummisorter.
 Uppgiften går ut på att, de på olika sätt
 bland annat genom experiment,
 ska försöka ta reda på: **Vilket tuggummi är bäst?**

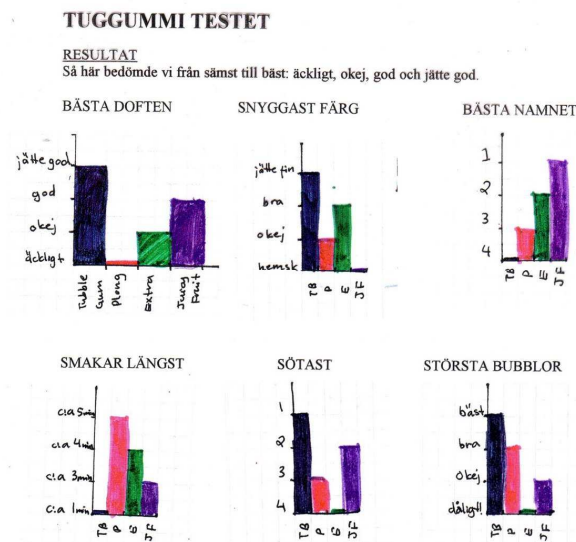
Eleverna får själva definiera **Vad** eller
Vilka egenskaper som svarar mot ordet
 bäst och **Hur** de ska testa detta på ett
 schysst sätt.



Vanliga kreativa förslag brukar vara:
hur länge håller den smaken, coolast förpackning, störst bubblor, godast smak, bäst elasticitet, pris/bit eller pris/gram, bäst ingredienser (tex socker eller inte och allt detta med aspartam), doft, färg och mycket annat

Tuggummitestet utvecklar alla de tre förmågorna för NO-ämnena från Lgr 11

- 1) Kommunicera/Argumentera/Granska
- 2) Experiment/Naturvetenskapligt arbetsätt
- 3) Begrepp/Förklara/Beskriva



BUBBLOR: Tröge men om man tar i lite...
 Smak: Smakade lätet, inte Polka mer mint.
 Betyg: ++

BUBBLOR: Urnsla
 Smak: Starkt i början men fräscht.
 Betyg: +++

BUBBLOR: Sötär.
 Smak: Fruktigt men för mjuk konsistens.
 Betyg: ++++

BUBBLOR: Otroligt bra
 Smak: Jätte god, lite sur i början sen söt.
 Betyg: ++++

Två exempel på dokumentationer av tuggummitestet

Om någon av er som tar del av detta testar testet i klass kan ni väl dela med er av erfarenheterna? Bilder, hur ni gjorde, dokumentationer, reflektioner. hanper@hanper.se

Nya versioner av omtyckta böcker, nu med massor av filmklipp



På min hemsida www.hanper.se hittar du dokument med länkar till ALLA filmklipp!

Böcker på svenska av Hans Persson i urval

Kreativ och likvärdig NO	Liber
Försök med fysik	-:-
Försök med kemi	-:-
Försök med biologi	-:-
Försök med matematik	-:-
Försök med NO och teknik åk 1-3	-:-
Nyfiken på naturvetenskap	-:-
Boken om fysik och kemi	-:-
Boken om NO 1-3	-:-
Boken om Biologi	-:-
Boken om Teknik 1-3	-;-
Boken om Teknik 4-6	-:-
Lärohandledningar och arbetsböcker till alla i boken om-serien	
Tummen upp 4 titlar (NO åk 3 , NO åk 6, Teknik åk 3 och Teknik åk 6)	
Programmering och digital teknik	Studentlitteratur
Lära NO 4-6 (årskursböcker)	-:-
Harry har en ficklampa	-:-
Harry har en isballong	-:-
Harry har en russinhiss	-:-
Harry har en magnet	-:-

Du hittar enkelt mer info om böckerna på www.liber.se eller de sex längst ned www.studentlitteratur.se