

Kreativ och inspirerande NO

NO-teknikdagarna 2015

Hans Persson, lärare, läromedelsförfattare, inspiratör
hanper@hanper.se

Modellexperiment:

Experiment och grafer med gula lappar.

Tre små burkar med lock

*Du behöver: tre burkar med lock
brustabletter
häftmassa
varmt och kallt vatten
tidtagarur (mobiltelefon)*



Sätt en liten bit häftmassa på insidan av burklocken.

Kläm fast en brustablett i varje lock.

Gör resten utomhus!

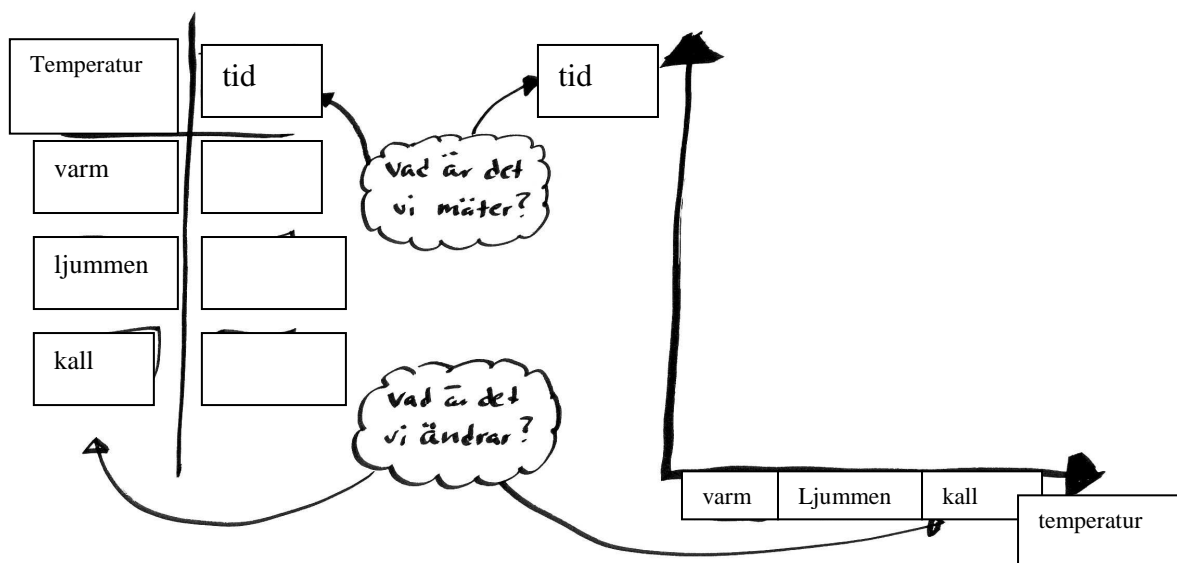
Fyll burkarna till 1/3 med kallt, ljummet resp. varmt vatten.

Tryck fast locken hårt och ställ burkarna på ett fast underlag.

Var beredd med tidtagningen ...Säg KLARA.....FÄRDIGA.....GÅÅÅÅ

Vänd sedan på burkarna och anteckna tiden för det som händer. Rita graf.

<http://www.hanper.se/video/komma-igang/tre-plastburkar-med-lock/>



©2015 Hans Persson

Detta material är skyddat med copyright. Du får använda det fritt i din undervisning, forskning eller för privat bruk men inte i profityfte kopiera, sprida, föra över eller lagra i annat format utan att upphovsmannen kontaktas på hanper@hanper.se

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?**

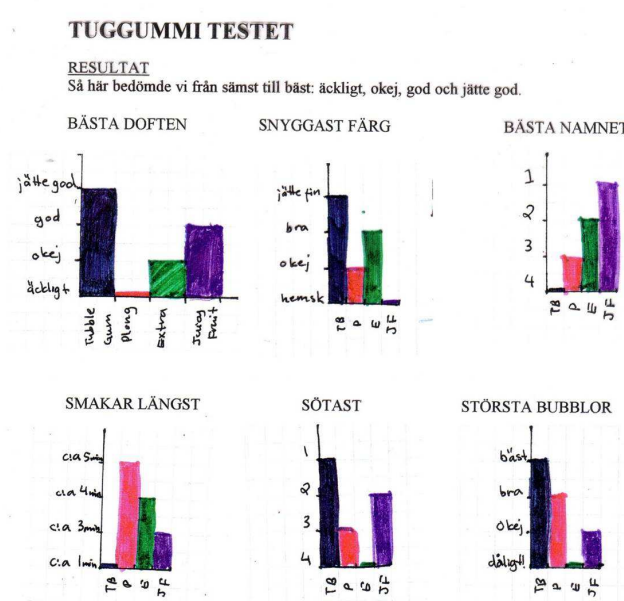
Eleverna får själva definiera **Vad** eller
Vilka egenskaper som svarar mot ordet
 bäst och **Hur** de ska testa detta på ett
 schysst sätt.



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



Hubba Gum
 Bubblor: Trögt men om man tar i fönster
 Smak: Smakade lite
 inte Polka mer mint.
 Betyg: ++

Extra
 Bubblor: Urnsla
 Smak: Starkt i början men fräsch.
 Betyg: +++

Juicy Fruit
 Bubblor: Sällar.
 Smak: Fruktigt men för mjuk konsistens.
 Betyg: ++++

Hubba Bubba Cherry
 Bubblor: Otroligt bra
 Smak: Jätte god, lite sur i början sen söt.
 Betyg: ++++

Två exempel på dokumentationer av tuggummitestet

Det finns fler exempel på genomförbara "Tester" på s 29 i boken **Tummen upp NO åk 6**.
 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

Science and Music

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

Den som i "noterna" är markerad 1 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 plaströrs-orkester

musik: Karin Rehnqvist

33221- 33221-

55661'1'66

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-

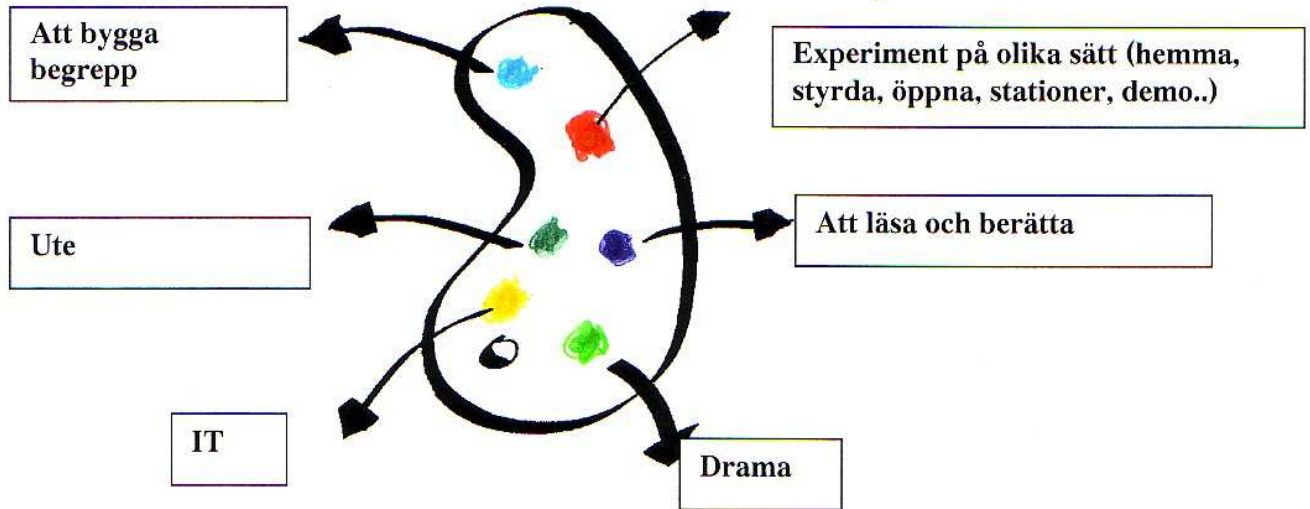
Rad 3) 55661'1'66

Rad 4) 55443-

Rad 5) 33221-

Att både väcka intresset och hålla intresset vid liv

Att variera arbetssätt 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



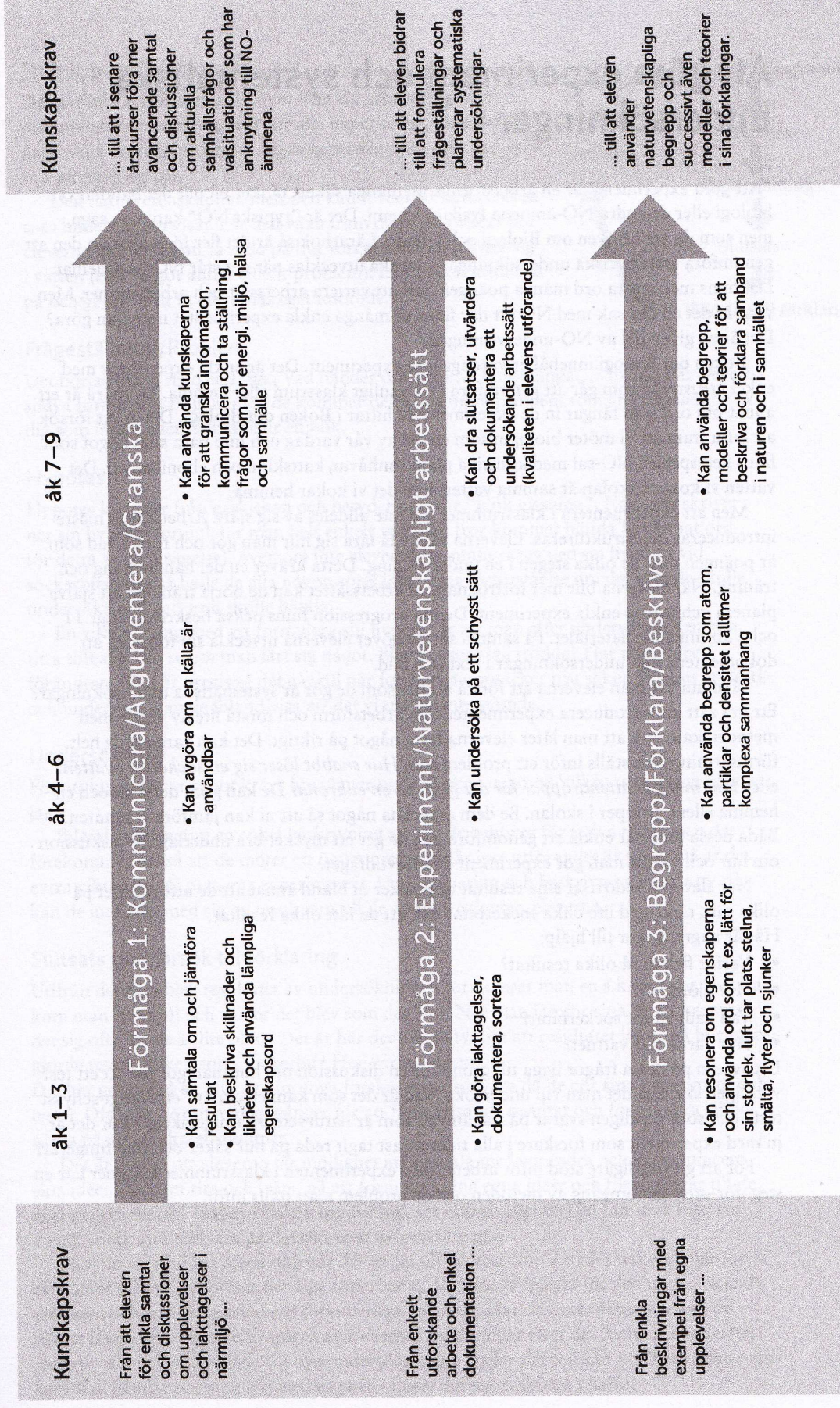
Att bygga begrepp

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 lååååå händelse. Ett intressant uppdrag med stort utrymme för kreativitet, kommunikation och samarbete.

Progression av förmågor



Meningsfullt, inspirerande och tänkvärt



Fysik eller kemi????



Hur kan man göra coola 3 D-glasögon?

Plasten 8och kycklingen) finns hos Claraelf.com

Böcker av Hans Persson i urval

		ISBN
Försök med fysik	Liber	21-14764-7
Försök med kemi	--	21-14781-7
Försök med biologi	--	21-17578-0
Försök med matematik	--	21-17619-1
Försök med NO 1-3	--	9798147083930
Nyfiken på naturvetenskap	--	21-17531-4
Boken om fysik och kemi	--	21-20495-0
Boken om NO 1-3	--	47-10996-8
Boken om Biologi	--	9789147110650
Boken om Teknik	--	978-91-47-11945-5
Tummen upp NO åk 6	--	9789147110155
Tummen upp teknik åk 3	--	978-9147119301
Läroboken om fysik och kemi	--	21-20496-9
Arbetsboken boken om fysik och kemi	--	91-47-08268-1
Russinhissen	Hos-Textförlag	978-91-978178-0-6
Teknikgrytan	--	978-91-86917-00-5

**Beställ via
nätet från
www.liber.se
eller
www.hos.se**

Planeringsstöd för åk 1-6 hittar du i Kreativ NO-bloggen på www.hanper.se

Länk till TV-serien Kemi-nästa <http://www.ur.se/play/160049>

Hans Persson 2015

©2015 Hans Persson

Detta material är skyddat med copyright. Du får använda det fritt i din undervisning, forskning eller för privat bruk men inte i profityfte kopiera, sprida, föra över eller lagra i annat format utan att upphovsmannen kontaktas på hanper@hanper.se