



Regional Teknikkonferens

Gävle

2016-10-31

Mats Hansson



Skolverket

Just nu på Skolverket ...

- NT-satsningen tar slut i december.
- Nationellt skolutvecklingsprogram innehåller kompetensutveckling genom moduler och kollegialt lärande i naturvetenskap och teknik.
- Lärportalen i naturvetenskap och teknik är lanserad.
- Moduler i teknik är på gång.
- Förskolan skall på nytt uppmärksammas enl. budget prop.
- Programmering och en reviderad kursplan i främst teknik och matematik.



och
för in-
er efter
erättar
illsam-
en pro-
Vesterlund,
Luleå och initiativtagar
både projekt Lëshunden och
Läsroboten.

L
Jeen för-
mämjan-
grad som
Atträ sko-
längnt utbil-
de proärskil-
genomparnen

Och eftersom program-
mering numer ingår i läro-
planen valde man att testa
möjligheten att öka läslus-
ten hos barn med hjälp av
en robot.

– Det är en mycket en-
kel robot som egentligen är
tänkt för leksaksmarknaden,
säger Anna Dahlqvist, infor-

lan 2015.
dades tre en an-
da lëshunden
fick läsa hög
– Nu ville
nan, mer alle

nci

år 4. De träffar läsrobot och
robotförare, samt biblioteket
ska un-

– I
ten S
hur
för a
Någo
nen
robo
rätt

Mo
"Kal
mar
att

lätt
en

DN för någon



mer. Ofta har vi kopplade till teoretiska saker vi har lärt oss, till exempel om syror och baser. En gång vi fick göra en ph-indikator av rödkål för att mäta ph-värdet.

-Just programmering är extra intressant eftersom det är kopplat till så mycket. Så det skulle vara bra om vi fick göra det oftare. Det kanske skulle väcka intresset för teknik och göra så att fler sökte teknik på gymnasiet.

Emmy programmerar en bil tillsammans med Gabriel Adolfsson, 15 år. Genom att testa sig fram försöker de klura ut hur den ska stanna kvar i en labyrint.

De anger siffror på skärmen som talar om hur snabbt bilen

Södertälje är två niondeklassare som gick på Sommarforska

Foto: Lina Mattsson

Skolverket



Spännande svårigheter

- Programmering som begrepp och innehåll på olika nivåer.



Angry birds

Programmering av utskjutningskraft och vinkel.



Mer som programmeras

- Tvättmaskin
- Diskmaskin
- Mobil
- Digitalkamera
- Väckarklocka
- Inomhustemperatur
- Badrumsfläkt
- Etc.



MEN VAD SKALL VI VÄLJA DÅ?
OCH HUR VAR DET MED KOD?

KOM OCH BERÄTTA ER SYN ...




Lärportalen för naturvetenskap och teknik

Lärportalen för
naturvetenskap och teknik

ntgranskare1 (Logga ut) |  |  | Kontakt & support

Skolverket

Moduler 

Så arbetar du med
modulerna

Handledare

Rektorer

Välkommen till Lärportalen för naturvetenskap och teknik!

Utveckla din undervisning tillsammans med kollegor, sätt ditt eget lärande i fokus och prova aktiviteter direkt i din undervisning.

Nu lanseras material för kompetensutveckling och kollegialt lärande inom naturvetenskapsämnenas och teknikämnets didaktik. Materialet presenteras i moduler och är indelat efter skolform och årskurs.



Aktuellt

→ Kommande moduler för grundskola

Hur fångar man elevernas intresse att vilja göra undersökningar? Vilka strategier finns för att få eleverna att förstå vad en systematisk undersökning innebär? Hur öppen kan en laboration vara och vilket stöd behöver eleverna för att kunna genomföra en systematisk undersökning? Det är några av frågorna som kommande moduler tar upp. Syftet är att ge dig som lärare möjlighet att reflektera över hu...

→ Kommande modul för gymnasieskola

Modeller och representationer används ofta i undervisningen och är ett effektivt stöd för att underlätta inlämningen av abstrakta och komplicerade fenomen. Våren 2017 publiceras en modul om modeller och representationer. Modulen tar upp allt ifrån analoga modeller till rörliga bilder och 3D och syftet är att underlätta för dig som lärare att göra medvetna val när det gäller olika former av visua...

→ Planera och organisera för kollegialt lärande

Nu finns broschyren "Planera och organisera för kollegialt lärande, Naturvetenskap och teknik" att ladda ner. Broschyren syftar till att underlätta planeringsarbetet och skapa organisatoriska förutsättningar för kompetensutveckling inom naturvetenskap och teknik.



<https://naturvetenskapochteknik.skolverket.se>

Skolverket

Moduler



Skolverket

Skolverkets utredning

Samråd
Utvärdering
av
NT-satsning

Forskning

Stark samstämmighet



Skolverket

Effektiv kompetensutveckling

- Aktiv och engagerad skolledning
- Längre tid
- Verksamhetsnära
- Extern handledning
- Kollegialt lärande



Didaktiska perspektiv

**Motivations
skapande**

**Formativ
bedömning**

**Ledarskap och
interaktion i
klassrummet**

**Språk och
kunskaps-
utvecklande
arbetssätt**

**Digitala
kompetenser**

Motivationsskapande

Motivations
skapande

- Inre drivkraften viktigast för ett livslångt lärande
- Viktigaste faktorn - förhållandet mellan läraren och eleverna
- Elevers frågor och känslor är viktiga incitament för en relevant undervisning

Formativ bedömning

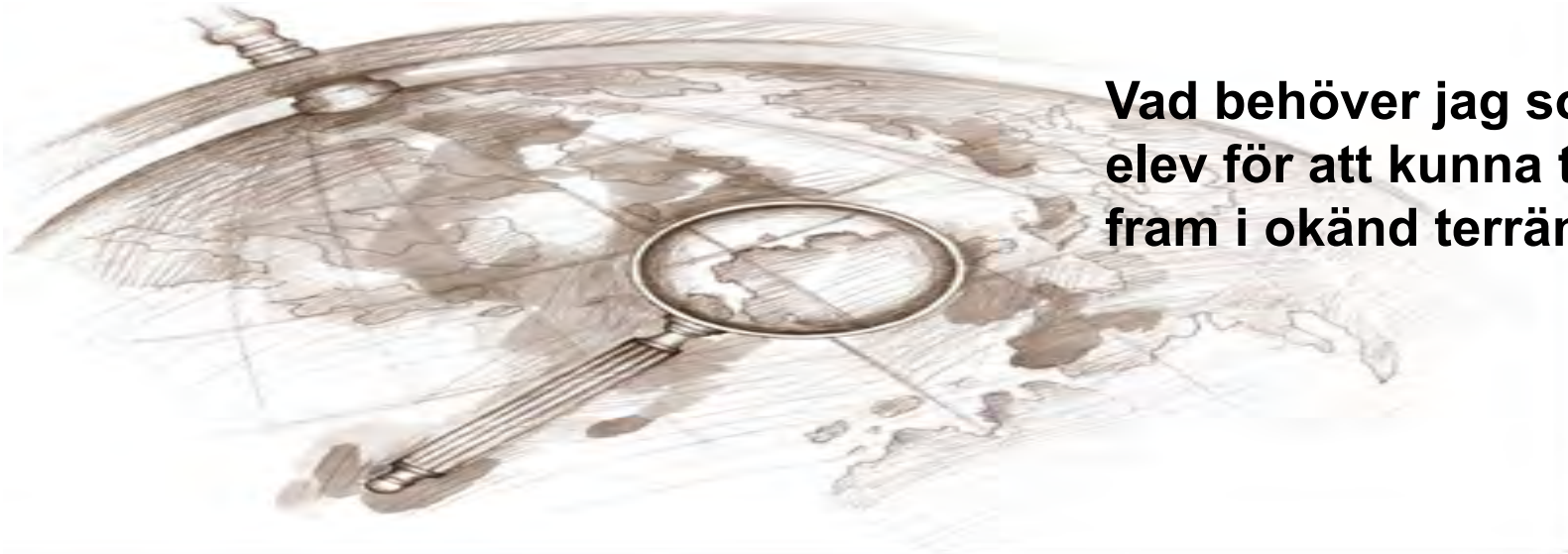
Formativ
bedömning

- Bedömning för lärande och undervisning
- Återkopplingens betydelse
- Kamratbedömning

Exempel på forskning: Hodgen & Wiliam, Hattie, Lundahl, Pettersson

Skolverket

En lektionsmetafor



Vad behöver jag som elev för att kunna ta mig fram i okänd terräng?

- | | |
|---|---|
| - En utgångspunkt. Var befinner jag mig? | Förförståelse |
| - En karta som visar vägen till målet. Var är jag på väg? | Tydlig målbeskrivning |
| - Välja en bra väg! Det finns flera vägar till målet! | Bedömningskriterier/Inlärningsstrategier |
| - En kompass, någon som visar riktningen. | En lärare |
| - Hur har läraren snitslat banan? | Undervisning som hjälper mig att nå målet, skapar nya inlärnings-
erfarenheter , utmanar mina idéer och tankar |
| - Vad blir mitt nästa steg | |
| - Strategier då jag möter olika hinder, missar kontroller | Strategier när jag kör fast, vilka verktyg har jag |
| - Kontroller så att jag vet om jag är på rätt väg | kompisbedömning/lärobedömning |
| - Ett tydligt mål | ett mål som jag förstår hur det ser ut, tydliga kriterier som jag
förstår |

Ledarskap och interaktion i klassrummet

- elever upplever lärandet som meningsfullt.
- höga förväntningar på varje elev
- förmåga att engagera, skapa sammanhang
- anpassa undervisningsinnehåll utifrån elevers förutsättningar och behov.
- eleven känner sig delaktig i sin egen utbildning
- tillåtande klimat i klassrummet

Språk och kunskapsutvecklande arbetsätt

- medvetandegöra språkets betydelse
- utveckla arbetsätt i syfte att främja elevernas språk- och kunskapsutveckling.
- öka elevernas förutsättningar att lära sig ämnesinnehållet, förstå naturvetenskapens och teknikens verksamhet och
- utveckla sin förmåga att resonera kring och ta ställning i frågor som rör naturvetenskap, teknik, individ och samhälle

Digitala kompetenser

Digitala
kompetenser

- Stödja lärare att förstå, använda, möta, samspela med och utveckla barn och elevers kunskaper och förmågor med hjälp av digital teknik.
- Kan arbetet stimuleras med hjälp av digitala resurser?

Perspektiv en jämförelse

Matematiklyft:

INTERAKTION I KLASSRUMMET

NORMER

BEDÖMNING

FÖRMÅGOR

Läslyftet

Flerspråkighet vävs in
Specialpedagogik och läs och skrivsvårigheter
Demokrati och värdegrundsuppdrag
Digitalisering och IKT.
Bedömning.

NT:

- språk och kunskapsutvecklande arbetsätt
- formativt förhållningssätt
- motivationsskapande
- **ledarskap och interaktion i klassrummet**
- digitalisering

Lärportalen för naturvetenskap och teknik

<https://naturvetenskapochteknik.skolverket.se>

Läs och skrivportalen

<https://lasochskrivportalen.skolverket.se>

Moduler Beslutade	Datum för beslut	Publiceras
SNI Gy	jan-16	aug-16
Förmågorna NO 1-3	jan-16	aug-16
Systematiska und. 4-6	jan-16	jan-17
Systematiska und. 7-9	jan-16	jan-17
Kommunicera 4-6	jan-16	aug-16
Kommunicera 7-9	jan-16	aug-16
Modeller och repr. Gy	mar-16	jan-17
Språk och kunskap. Gy	mar-16	jan-17
Teknisk förändring 1-3	mar-16	jan-17
Teknisk förändring 4-6	mar-16	jan-17
Teknisk förändring 7-9	mar-16	jan-17
Väder och klimat Gy	2016-06-03	2017-08-01
Design och produktutv. 1-3	2016-06-03	2017-08-01
Design och produktutv. 4-6	2016-06-03	2017-08-01
Design och produktutv. 7-9	2016-06-03	2017-08-01
Begrepp och modeller 4-6	2016-05-25	2018-01-01
Begrepp och modeller 7-9	2016-05-25	2018-01-01
Nat.kärna Gy	2016-05-17	2017-08-01
Medicin Gy	2016-05-17	2017-08-01

Modulen:

”Teknisk förändring och dess konsekvenser 1-3”

Del 1	Teknisk förändring
Del 2	Mönster i teknisk förändring
Del 3	Drivkrafter
Del 4	Människan och teknik 1
Del 5	Människan och teknik 2
Del 6	Konsekvenser
Del 7	Teknikens roll för hållbar utveckling
Del 8	Den tekniska framtiden

Motsvarande moduler finns också för åk 4-6 och 7-9. Klara årsskiftet 16/17.

Modulen:

”Design konstruktion och produktutveckling”

Del 1	Från idé till produkt
Del 2	Innovationer
Del 3	Design, funktion och estetik
Del 4	Konstruktionsarbete i skolan
Del 5	Bedöma tekniska lösningar
Del 6	Skapa fysiska och digitala modeller
Del 7	Utveckla entreprenöriell förmåga
Del 8	En produkts väg från tillverkning till återvinning

Modulen kommer att finnas för åk 1-3, åk 4-6 och 7-9. Klara hösten 2018.

Systematiska undersökningar åk 4-6 och åk 7-9

Del 1	Om förmåga 2.
Del 2	Att välja utgångspunkt för undersökningar
Del 3	Att formulera frågor som går att undersöka
Del 4	Att planera och genomföra undersökningar
Del 5	Att jämföra och värdera resultat
Del 6	Att dokumentera undersökningar
Del 7	Digitala resurser
Del 8	Sammanfattning och reflektion

Moduler som kommer till VT 2017

Modeller och representationer

- Del 1 Översikt
- Del 2 Omvandlingen
- Del 3 Representationsform och kunskapsinnehåll
- Del 4 Tolkningar När de hjälper –stjälper
- Del 5 Varför, vad och för vem?
- Del 6 Kreativa processer och elevgenererade representationer
- Del 7 Visualisering
- Del 8 Representationskompetenser

Kommunikation i naturvetenskap

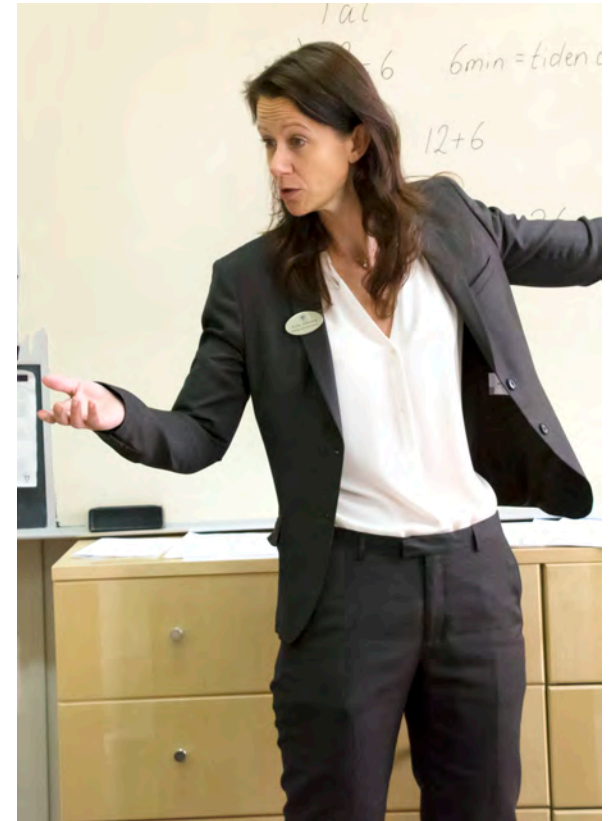
Del 1	Kollegialt lärande om kommunikation i naturvetenskapliga ämnen
Del 2	Kommunikation och bedömning
Del 3	Vardagliga världen och naturvetenskapen
Del 4	Läsa och tolka
Del 5	Skriva och presentera
Del 6	Samtal om samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll + möjlighet till fördjupning
Del 7	Exploratory talk + möjlighet till fördjupning
Del 8	Erfarenheter, exempel och att arbeta med kognitivt utmanande och autentiska uppgifter

Naturvetenskapens kärna

<i>Del 1</i>	Naturvetenskapens karaktär Naturvetenskaplig idéhistoria (utveckling från behov – konflikt- problemlösning)
<i>Del 2</i>	Teorier – lagar – verklighet (naturvetenskapens gränser)
<i>Del 3</i>	Att arbeta vetenskapligt (Vetenskap – ovetenskap – kritiskt granska)
<i>Del 4</i>	Systematiskt undersökande arbetsätt
<i>Del 5</i>	Observation - frågor – hypoteser (från data till tolkning)
<i>Del 6</i>	Fältstudier – digitala mätmetoder
<i>Del 7</i>	Experiment – laborationer – digitala mätmetoder
<i>Del 8</i>	Dokumentationer – redovisningar <i>Skolverket</i>

Syfte med våra insatser

Att **stärka och utveckla**
kvaliteten i undervisningen
och på så sätt öka elevernas
måluppfyllelse





**Jag hoppas att ni får en bra
dag idag!**

**Frågor eller goda idéer
Sök upp mig idag eller maila!**

mats.hansson@skolveket.se

Skolverket

