

Bakgrund:

Det finns ett mycket stort behov av kompetensutveckling i NO-ämnena för lärare verksamma i grundskolan. "Pilotprojektet i Haparanda" är ett försök att ta vara på de goda erfarenheterna från bland annat NOT-poolens kurser vid Lärarhögskolan i Stockholm och Fysikbutiken-kursen, arrangerade av Nationellt resurscentrum för fysik. Projektet är också ett avstamp med ambitionen att ge dessa positiva erfarenheter ytterligare spridning.

Efter att undertecknad slutfört uppdraget dnr 2001:1804 för NOT-projektet och rapporterat detta i "Kompetensutveckling som leder till förändring" framfördes vid ett möte i slutet av juni 2002 tankar om att genomföra kompetensutveckling som ett pilotprojekt i en eller flera av NOT-kommunerna. Hösten 2002 lämnade undertecknad kalkyler och en detaljerad plan över hur fortbildningsinsatsen i NO riktad till lärare som strävar mot målen för skolår 5 skulle kunna organiseras. Ett omfattande arbete med att ta fram materiel till samtliga fysik och kemiteman mot målen för skolår 5 genomfördes och ingick i kalkylen.

Våren 2003 togs de kontakter som ledde fram till pilotprojektet i Haparanda. Kjell Mäki, rektor vid Gränsskolan i Haparanda blev kommunens kontaktman. Avtal med kalkyl upprättades (Dnr 2003:00337) i juni där det beslutades att pilotprojektet skulle genomföras med ett fyrtiotal deltagare från sju skolor 25-26/9, 6-7/10 samt 8-9/12 hösten 2003.

Genomförande

Enkät före

Före det första kurstillfället genomfördes den enkät (Bilaga 1) som undertecknad arbetat fram i samråd med ansvariga för NOT-projektet.

Denna ger en bra bild av målgruppens bakgrund, behov och NO-kompetens.

Ett flertal av deltagarna undervisar i NO-ämnena trots att dessa inte ingår i deras grundutbildning

Nästan ingen av har tidigare deltagit i kompetensutveckling i NO

De har mycket positiva förväntningar på kursen.

När de undervisar i NO förekommer sällan eller aldrig experiment

Det råder stor brist på NO- utrustning på skolorna.

Kurstillfälle 1

fm

Presentation av kursens innehåll, syfte och bakgrund.

Deltagarna informeras om NOT-projektet och att de förväntas presentera och redovisa hur de genomfört något/några av kursens moment i egen klass, vid sista kurstillfället.

Bokpaketet med böckerna *Försök med Fysik*, *Försök med Kemi* och *Nyfiken på naturvetenskap* delas ut, ett paket till varje arbetslag.

Introduktion ”Konkret och kreativ NO” med rubrikerna

*Att väcka intresset för naturvetenskap
Barnens ideer
Enkla experiment med enkel utrustning
Hur man håller intresset vid liv*

Se Bilaga 2 dokumentation träff 1

em

Petslöjd, d.v.s. konstruktion av utrustning som behövs för att genomföra kursinnehållet och dagens experiment i det egna klassrummet. Deltagarna har medtagit några petflaskor och en hink per arbetslag

Grupp1 och 2 tillverkar olika saker vilket gör att varje arbetslag får ut mer av detta kurstillfälle. *(se lista Bilaga 5)*

Ett arbetsområde ”Luft och tryck” (kap 1 Försök med Fysik) genomförs som stationsexperiment med efterföljande faktagenomgång och frågestund.



Från förmiddagens föreläsning



Petslöjd

Kjell Mäki har sammanfattat vad som hände de första två dagarna i ett bildspel som bifogas på CD-skiva som PowerPoint-fil.

Som Bilaga 3 bifogas tidningsartikel från Haparandabladet. Där ger en journalist sin mycket positiva bild av det som hände vid första kurstillfället.

På CD-skivan finns tre mappar med många bilder från alla tre kurstillfällena.

Kurstillfälle 2

fm ”Nyfiken på naturvetenskap”

Hur man implicerar styrdokumentens mål (*Kursplaner 2000*) som handlar om att få in ett idehistoriskt perspektiv i NO-undervisningen (d.v.s. det skifte i ämnesfokus som pekar mot att inte bara lära sig i naturvetenskap utan också **av** och **om** naturvetenskap). Det handlar bland annat om att läsa och berätta som ett sätt att väcka intresset för NO

Glimtar ur man kan närma sig arbetsområdena El och magnetism med ett idehistoriskt perspektiv. Deltagarna fick se filmen ”NO med drama och musik” som är en dokumentation av hur kursinnehållet kan genomföras i klassrummet.

em

Ett arbetsområde kemi ”Sorteringar”(kap 1 *Försök med Kemi*) . Även vid detta tillfälle får deltagarna med sig en del av den mycket enkla utrustning som behövs för att göra experimenten. Grupp 1 gör i ordning sorteringsburkar för kemiexperimenten och Grupp 2 plockar ihop den utrustning som behövs för att genomföra arbetsområdet ”Magnetism” (kap 4 *Försök med Fysik*)



Sorteringsövning



Mer sortering



Saker till arbetsområdet magnetism



Saker till sorteringsburkarna

Kurstillfälle 3

fm

Inledningsvis tittar vi på filmen ”NO-marknad” efter att ett önskemål framförts att vi ska genomföra en sådan i maj med elever och lärare från hela Haparanda kommun. Sista numret av NOT-bladet delas ut till alla deltagare.

För bägge grupperna är det gemensamt att förmiddagen rymmer ett arbetsområde i fysik. Formen är stationsexperiment, metodik, genomgång med förklaringar samt exempel på elevdokumentationer.

Före experimenterandet gör de, en uppsättning per skola, i ordning all utrustning som behövs för experimenten. De genomför sedan de 10-12 experimenten med den utrustning som de tar med till sin skola. Grupperna gör olika arbetsområden, grupp 1 Ljud och grupp 2 Ljus (kap 5 resp 6 i Försök med fysik)

Tidigt på vårterminen redovisar grupp 1 för grupp 2 och vice versa så att alla får ta del av de två arbetsområdena.



Ca 100 kilo packning!



Packning av experimentutrustning



Experiment med ljud



och ljus

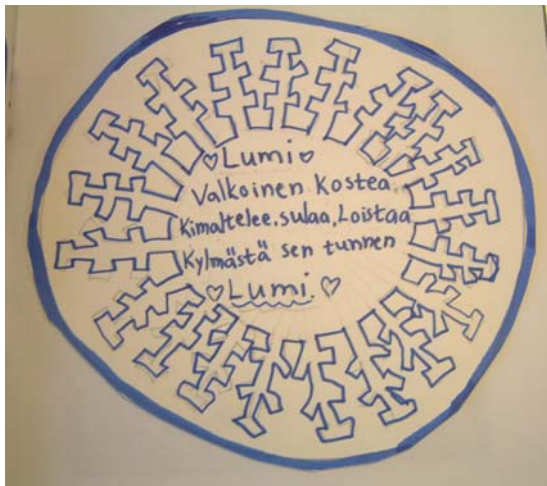
em

Redovisning av arbetet med kursinnehållet i egen elevgrupp. Vi fick se mängder av olika planscher, bilder, video och powerpointpresentationer. På CD-skivan som bifogas finns denna mångfald dokumenterad samt de två powerpointpresentationerna.

Alla hade med sig imponerande och mycket olika dokumentationer. Som kursansvarig känner jag mig mycket stolt över att se hur entusiastiskt dessa duktiga lärare delar med sig och berättar om hur de undervisar i NO. Det var just detta som var meningen med kursupplägget ”Kompetensutveckling som leder till förändring”. Jag är också mycket nöjd med att jag avsatte tillräckligt med tid så att alla utan stress kunde redovisa och få feedback. Det blev verkligen ett givande erfarenhetsutbyte.

Skolchefen Sven Forsberg närvarade och uttryckte sin stora tillfredsställelse över det kursen resulterat i. Han menade att denna ”Haparanda-modell” för kompetensutveckling även skulle kunnat användas för andra ämnen, t.ex. matematik.

Vi talade också med stor glädje om den kommande NO-marknaden.



Dikter på finska med frågor om isen



Redovisning av elevarbeten



*Pirjo inspirerades av filmen
”NO-med drama och musik”*



Bilder från arbetet med isballongen

Enkät Efter

På eftermiddagen genomfördes även enkät nr 2 (bilaga 3 med resultat)
Sammanfattningsvis talar resultatet om att:

kursen får mycket positivt omdöme
deltagarna vittnar om att kursen givit dem kompetens att undervisa mer i NO
deltagarna värderar det mycket högt att de fick med sig utrustning så de kan göra experimenten med sina elever
deltagarna i den egna kommentaren betonar vikten av att de fått delta som hela arbetslag

Vid samtal som fördes i anslutning till enkäten var det flera av lärarna som menade att anledningen till att de använt så mycket av kursinnehållet i sin undervisning låg i att det fanns ett krav på dokumentation.

annars hade vi aldrig gjort så här mycket!

Liksom i den skriftliga enkäten betonade deltagarna att de uppskattat kursen konkreta och praktiska karaktär och upplägg

det är helt annat än när man sitter av en föreläsning

Avslutningsvis fördes en diskussion om hur vi går vidare. Liksom i enkäten visade sig intresset för en uppföljning/fortsättning vara mycket stort.

Analys och kommentarer

Att väcka intresset för naturvetenskap..och att hålla intresset vid liv

Vid det sista kurstillfället berättade skolchefen i Haparanda bekymrat att det endast är 10 elever i regionen som detta år sökt sig till NV-programmet på gymnasiet. Som kontrast till detta hade en av lärarna som deltagit i pilotprojektet och kompetensutvecklingen i NO 10 minuter tidigare inspirerat oss alla med sin beskrivning av den temadag i NO som hans skola genomfört. Det var två saker lärarna från denna skola speciellt ville lyfta fram. Dels berättade de att de inte tidigare varit med om att **alla** skolans 100 elever varit aktiva och engagerade. Lärarna påpekade dessutom att en majoritet av eleverna vid utvecklingssamtalen tyckt att ”NO-dagen var den roligaste på hela terminen”

”Pilotprojektet i Haparanda” har visat att det är möjligt att synliggöra de naturvetenskapliga ämnena i grundskolan tidigare del där de ofta (enligt enkät 1 t.ex.) är osynliga. Projektet har också visat att lärare utan naturvetenskaplig bakgrund kan undervisa i NO med både lust och glädje. De projektredovisningar som avslutade projektet präglades av mångfald och höll genomgående mycket hög kvalite.

Kan vi hoppas att något av det som nu satts i rörelse på skolorna i Haparandaregionen håller i sig. Kan vi hoppas att lärarna inte bara väcker elevernas intresse utan att de också lyckas hålla intresset vid liv.

Framtiden

I rapporten efter EU-kommissionens MST-expertgrupps studiebesök i Sverige kan man notera att den modell för kompetensutveckling som undertecknad presenterat:

”...is one which clearly provides a good return for a relatively small investment.”

“...and seems likely to have important long term effects in increasing the interest of both teachers and pupils in MST”

Med tanke på det mycket positiva resultat “Pilotprojekt Haparanda” givit är min förhoppning att även lärare i andra kommuner i Sverige kan erbjudas denna typ av kompetensutveckling. För att detta ska bli av krävs så vitt jag förstår det ovan sagda endast en ”relativt liten investering”.

Jag vill slutligen tacka alla inblandade för att vi kunde genomföra projektet. Tack till Laila Backlund, Manfred Börner, Kjell Mäki, Anna Thörn, lärarna i Haparanda samt personalen på Palugården.

Hans Persson

Materiel till teman i Försök med Fysik och Försök med Kemi

Detta är den utrustning deltagarna i "Pilotprojekt Haparanda" fått med sig till varje arbetslag. Tema Ljud och Ljus fick de en uppsättning per skola.

Introduktion

Hinken s 16-18 FmF

Hink

Slangbit

Aluminiumfolie

Petflasketratt

Luft och tryck (Kap 1 Försök med Fysik)

Litermått

Hårda plastmuggar genomskinliga (ett glas)

Tändsticksask

Tom 33 cl glasflaska

Mycket liten tratt med rakt avsågad pip

Häftmassa

Påse runda ballonger

Pet-flaska 1.5 liters hård med avsågad botten (Trum-Pet s 22 med avklippt ballong)

Tejp

Värmeljus

Rulle aluminiumfolie

Två långa blompinnar

Tunt snöre ,1 rulle

Klädnypor

Bred brun paket-tejp

Pet-flaska 33 cl med ett litet hål i , obs med kapsyl (Petflaska med ett hål s 22)

Avsågad pet-flaska 1.5 liters med fyra hål i (avsågad med många hål s 22)

Petflaska 1.5 liters hård med avsågad botten (mät-Pet s 22)

Maskeringstejp

Magnetism (Kap 4 Försök med Fysik)

1 plastburk ogenomskinlig med

10 av varje av de tre små magneterna

6 ogenomskinliga plastburkar med småsaker

(en bit magnetit, en stenkula, en spik som fastnar , en skruv som inte fastnar, gummisnodd, plastbit, bit videofilm, bit aluminiumfolie, träbit, kopparbit, pappersbit

Liten burk med lock

spikar
batterier 4,5 volt R12
Nubb/gem
1 m långa bitar ledningstråd med skalade ändrar

Ljud (Kap 5 Försök med Fysik)

Petflaska med avsågad botten och ballong sk Trum-Pet s 22
Påse runda ballonger
Salt
2 st linjaler av trä eller metall eller bågfilmsblad
Hård plastmugg
Tesked
Sytråd
Stark tråd
Plastmuggar
Tändstickor
Trädgårdsslang minst 5 m
Tickande klocka, (äggklocka)
Bomull
Litermått
Material till brummare s 174 Korkar, Kartong, Gummisnoddar, Snöre

Ljus (Kap 6 Försök med Fysik)

3 st Ficklampor
Pappskivor 10 ggr 10 cm med slits
6 st små speglar plast
tejp
6 st blanka matskedar
6 st stearinljus
Tändstickor
8 st plastmugg rak omönstrad genomskinlig
Aluminiumfolieform med hög kant (i stället för kastrull)
Litermått av plast
Tejp
Röd och grön plast till glasögon

Allting går att sortera (kap 1 Försök med Kemi)

(Film) alt ogenomskinliga numrerade burkar med olika saker
(1) vetemjöl, 2) koppar 3) socker, 4) luft 5) rågmjöl 6) tenn 7) vatten 8) salt 9) plast
(genomskinlig) 10) trä 11) citronsyra (pulver) 12) bomull 13) bakpulver 14) sirap
Svarta papper (A3 som basläger och A4 att klippa av)
Plast burk eller rakt avsågad Pet-flaska (men utan de fyra hålen s 22 FmF)