



Foto: Maggan Hall

Nobelpris – ett temaarbete

Bi-lagans kalender för läsåret 2014/2015, med temat Nobelpris, inspirerade lärare på Furulunds skola i Partille och bidrog till att eleverna i årskurs sju ägnade slutet av höstterminen 2014 åt att lära sig mer om Nobelprisen och pristagarna. Initiativtagare var NO-lärarna Maggan Hall och Malin Åhrby.

Text: Maggan Hall och Malin Åhrby, Furulunds skola i Partille
E-post: margareta.hall@edu.partille.se

”De sista veckorna på höstterminen ägnar vi åt Alfred Nobel, Nobelprisen och pristagarna. I grupper om tre ska ni jobba med en pristagare och en upptäckt. Varje grupp gör ett enkelt experiment och tar foton av material och det som händer. Redovisningen blir i form av en ”Nobel-föreläsning”, där ni också visar foton/film från experimentet.” Detta var uppdraget som våra elever i årskurs sju fick inför temaarbetet med Nobelpris hösten 2014.

Under höstterminen hade vi arbetat med ett delområde i varje NO-ämne och det passade därför bra att avsluta terminen med något som hade karaktären av allmän naturvetenskap. När vi hittade Bi-lagans kalender med temat Nobelpris (Bi-lagan nr 2 2014) väcktes idén om ett Nobeltema. Det låg också rätt i tiden eftersom vi närmade oss december månad, när Nobelprisen delas ut.

Vi ville att kopplingar skulle finnas till alla tre NO-ämnena och även SO-ämnen genom fredspriset. Eftersom den endast 17-åriga Malala Yousafzai var en av fredspristagarna 2014 låg det troligen våra elever närmre än det

gör vanligtvis. Ett syfte med temaarbetet var också att göra avancerad forskning intressant och begriplig för ungdomar.

I vårt upplägg kunde vi se att det fanns flera kopplingar till både syfte och centralt innehåll i de tre NO-ämnena men även till svenskämnet, då eleverna skulle behöva söka information, värdera källor, ta fram presentationsunderlag och öva på muntlig framställning.

Förberedelser

Vi letade bland pristagare och upptäckter för att få idéer till enkla experiment med koppling till Nobelprisen. En del förslag kom från Bi-lagan och vi kompletterade med exempel från kemi och fysik. Elevgrupperna fick sedan välja från en lista, se nästa sida. Listan är ett första försök som kan revideras och byggas ut.

Arbetet inleds

Vi startade med att presentera Alfred Nobel som person och uppfinnare, eleverna fick se en film från Sveriges Utbildningsradio, ”Människor för ▶



Foto: Maggan Hall

ändring: Alfred Nobel – uppfinningar”. Under arbetets gång följde vi även årets pristagare och prisutdelningen via tv-sändningar.

Undersökningar

Tre klasser i årskurs sju var engagerade i temarbetet och för att det skulle fungera praktiskt dukade vi upp brickor med den materiel som behövdes. När vi skrev instruktionerna försökte vi om möjligt hålla formuleringarna ganska öppna för att ge utrymme för elevernas egna idéer.

Instruktion minnesexperiment (nr 3 nedan)

Lägg cirka tio föremål på en bricka. Låt någon titta på föremålen i 30 sekunder och sedan titta bort. Ta bort ett föremål och flytta runt de som är kvar. Låt sedan personen titta igen och tala om vilket föremål som fattas. Låt flera personer göra försöket. Anteckna resultatet och glöm inte att ta bilder.

Instruktion kartövning (nr 4 nedan)

Rita varsin karta över vägen till matsalen. Ta med så många detaljer som möjligt, det vill säga rita ut vad som finns på båda sidor av vägen. Gå sedan tillsammans till matsalen och jämför hur väl era kartor stämde med verkligheten. Vem hade bäst GPS i hjärnan?

Ämne	Pristagare	Undersökning
<i>Fysiologi eller medicin</i>		
1 DNA-strukturen	Francis Crick, James Watson, Maurice Wilkins	Ta fram DNA ur banan
2 Luktsinnet	Richard Axel, Linda B. Buck	Testa olika lukter
3 Minnet	Camillo Golgi, Santiago Ramón y Cajal	Minnesexperiment
4 GPS i hjärnan	John O'Keefe, May-Britt Moser, Edvard I. Moser	Kartövningar
5 Etologi	Karl von Frisch, Konrad Lorenz, Nikolaas Tinbergen	Vad gör fiskarna i akvariet?
6 C-vitamin	Albert Szent-Györgyi	Varför blir äpplen bruna?
<i>Kemi</i>		
7 Kromatografi	Archer J. P. Martin, Richard L. M. Synge	Färgblandningar
8 Osmos	Jacobus H. van 't Hoff	Potatisbitar i saltlösning
9 Grafen, fulleren	Andre Geim, Konstantin Novoselov	Modeller, tejp och grafit
10 Ytkemi	Gerhard Ertl	Järnspikar som badar
<i>Fysik</i>		
11 LED-lampan	Isamu Akasaki, Hiroshi Amano, Shuji Nakamura	Vilken lampa blir varmast?
12 Solventilen/AGA-fyren	Gustaf Dalén	Ljus som värmer
13 Fotoelektrisk effekt	Albert Einstein	Ström från solceller
<i>Fredspriset</i>		
14 Jordkvalitet	Wangari Maathai	Jord som tar emot regn

Redovisning

Förutsättningen var att arbetet skulle redovisas muntligt med bildstöd. När eleverna startade sitt arbete fick de punkter med det som skulle finnas med i redovisningen, se nedan. Syftet var inte att de skulle producera en lång text utan fokus låg på den muntliga presentationen.

Bedömningen av elevernas arbete innefattade hur de klarade att söka och välja ut information, planera och genomföra en undersökning samt hur de presenterade sitt arbete för klasskamraterna.

Våra reflektioner

Vi upplevde ett stort engagemang från elevernas sida och det kändes motiverande att arbeta med dagsaktuella ämnen. Det blev också intressant att följa årets Nobelhändelser via tv.

Ett problem vi såg var att eleverna hade svårt att koppla de enkla undersökningarna till den avancerade forskningen bakom priserna. Där hade vi som lärare behövt vara tydligare och stötta dem mer. Vi genomförde temaarbetet på ungefär tre veckor och så här i efterhand upplever vi att det var lite för kort tid. Vi hann inte med att ge eleverna tillräcklig respons på deras arbete.

Men vi är säkra på att våra elever har fått en ny och mer positiv syn på Nobelpris och vad forskning kan innebära. Detta temaarbete kommer vi att utveckla och genomföra igen med nya elevgrupper kommande år.



Tillverkning av grafenmodell med ärtor och tandpetare, foto: Maggan Hall

Detta ska ingå i redovisningen

Biografi	Vem/vilka var det som fick priset? Vilket land kom de ifrån? Vilket år fick de priset? Något annat intressant?
Vetenskap	Vilken upptäckt/uppfinning gav Nobelpriset? Vad handlar upptäckten/uppfinningen om? Vilken nytta har vi fått av upptäckten/uppfinningen?
Experiment	Vad gick det ut på? Vilket materiel använde ni? Vad hände? Foton på experimentet



Foto: Maggan Hall

Instruktion till undersökningen "Vad gör fiskarna i akvariet?" (nr 5 i tabellen bredvid)

Välj ut en eller två saker som ni vill undersöka med fiskarna i akvariet. Prova samma sak minst 5–6 gånger och anteckna ert resultat. Tänk också på att fotografera det ni ser. Förslag på saker att prova: Släck belysningen, vad gör fiskarna om ni lyser in med en ficklampa? Håll ner en spegel i vattnet, hur reagerar de då? Lägg ner något i vattnet som inte är mat, simmar fiskarna dit? Använd er fantasi och kom på andra saker att testa men var rädda om fiskarna!