

# Finns det plats för förundran i skolans NO-undervisning?



**”Vi måste lära oss så mycket i skolans naturvetenskap. Och vi är så upptagna med att försöka få alla våra elever att förstå den kunskap som vi redan har kommit fram till. Men det vi har förlorat är känslan av förundran och tanken som ligger bakom vetenskapen - från samhällsvetenskap till fysik - det handlar om frågorna, det handlar inte om svaren.”**

Så här beskriver Donna Strickland, Nobelpristagare i fysik 2018, ett dilemma som vi försöker ta oss an i vårt projekt Att ge plats för förundran i grundskolans NO-undervisning. Förundran har redan en naturlig plats i förskolans naturvetenskap. I Lpfö finns själva begreppet med efter den senaste revideringen; barn ska få möjligheter att upptäcka och förundras i förskolans verksamhet.

Kanske arbetar också många naturpedagoger med förundran. Men hur gör man plats för förundran i skolans NO-undervisning där ramfaktorer som tid, tillgång till plats, gruppstorlekar samt kravet på bedömning av elevers prestationer ger andra förutsättningar? Hur gör vi plats för känslor som förundran och nyfikenhet här?

Förundran är ett känslotillstånd som uppstår då en person konfronteras med något som går utanför det hen förväntar sig eller i mötet med något som upplevs som obegripligt. De flesta av oss har upplevt förundran. Kanske i samband med att stå under en gnistrande stjärnhimmel, en upplevelse som kan leda till en djupgående känsla av litenhet men också känslan av att vara del av något större som inte helt går att greppa. Förundran kan också uppstå i samband med en oväntad insikt

om komplexiteten eller skönheten i något vanligt. Till exempel kan de märkliga formerna och färgerna hos en liten bägarlav plötsligt fånga ens uppmärksamhet och väcka förundran.

Att förundras över något kan leda till en önskan att få veta mer, och ett engagemang i att skaffa sig mer kunskap. Men förundran kan också leda till en stillsam men omvälvande inre förändring av en persons världsbild. Många forskare inom naturvetenskaperna beskriver just känslan av förundran som både en grundläggande del av naturvetenskaperna och en viktig drivkraft för deras egen forskning, och många efterfrågar precis som Donna Strickland ett större inslag av detta i skolans NO-undervisning. På ett liknande sätt har filosofer och forskare i det utbildningsvetenskapliga fältet länge pekat på den pedagogiska potentialen i att ge plats för elevers

förundran i skolans undervisning. Men, det finns nästan ingen forskning alls som kan vägleda och inspirera pedagoger i hur det praktiskt kan gå till. De få studier som ändå finns indikerar att undervisning där det finns plats för förundran både ökar elevers engagemang och stöttar deras lärande i NO. Och det var därför vi startade vårt projekt.

### VAD GÖR VI I PROJEKTET?

I vårt projekt har vi, två forskare från Örebro universitet och tre lärare från en grundskola, tillsammans vridit och vänt på vad förundran i NO-undervisning kan vara och börjat testa hur man får till det rent praktiskt i klassrummet. Vi började med att ta del av vad forskare, poeter, pedagoger och filosofer har tyckt och tänkt om förundran. Vi gjorde sedan, var och en, en tankekarta där vi beskrev våra egna erfarenheter av förundran, både i yrket och på ett personligt plan. Med utgångspunkt i både litteraturens och våra gemensamma tankar om vad förundran är och vad som kan få någon att förundras formades sedan undervisningsupplägg som skulle ge plats för förundran.

Två undervisningssekvenser blev genomförda, båda på lågstadiet där barnen fick undersöka maskar och hur man kan rena vatten. Trots att innehållet i de olika sekvenserna var

olika fanns några gemensamma drag i själva upplägget; en strävan mot att 1) skapa en trygg miljö där det skulle kännas ok för eleverna att uttrycka känslor, 2) arbeta med öppna frågor och 3) att planera för att eleverna skulle ha gott om tid för sina egna tankar och upptäckter och 4) ge tillfällen för gemensam reflektion. Sen kom Covid 19 emellan och vi fick pausa projektet ett tag.

Nu när detta skrivs planerar vi vidare för fler interventioner men då för lite äldre elever. Med oss i den planeringen har vi två insikter från de första två undervisningssekvenserna. För det första, det kan vara en utmaning för lärare att göra plats för förundran i en tids- och målstyrd undervisning eftersom förundran bygger på att det finns inslag av ovisshet i undervisningen. För det andra, att förundras är både en mycket personlig, och en socialt situerad känsla. Till exempel förundras elever av olika saker, och de kan också uttrycka förundran på olika sätt. En del gör det genom att kommunicera (ibland högljutt!) med sina klasskamrater, andra sjunker in i en egen värld. Samtidigt är förundran socialt situerad eftersom det är smittsamt; det någon fångas av kan väcka uppmärksamhet och nyfikenhet även hos andra. I vår fortsatta planering försöker vi därför

att hitta undervisningsformer som ger plats både för personlig och gemensam förundran samtidigt som fokus hålls kvar på det centrala innehållet som undervisningen handlar om, en undervisning som rymms inom skolans plats och tidsramar och ger möjlighet till bedömningsituationer.

Avslutningsvis, så skulle vi vilja skicka med några frågor till er som läser den här texten. Vad har du för erfarenheter av förundran i undervisningssituationer? När förundrades du själv sist och över vad? Och tror du att kunskaper i naturvetenskap ökar eller minskar förmågan till, och upplevelsen i samband med förundran?

Hör gärna av er till oss, vi är nyfikna på era tankar!

TEXT:

FORSKARE OCH PROJEKTLEDARE:  
BODIL.SUNDBERG@ORU.SE

FORSKARE:

MAGDALENA.ANDERSSON@ORU.SE  
MEDVERKANDE LÄRARE:

RAKEL.CLAAR@HANNASKOLAN.NU  
FOTO S 21: MAGDALENA ANDERSSON  
FOTO NEDAN: EMMA ENFJÄLL  
@EMMAMEDLUPPEN

