

Texter om forskare kan belysa naturvetenskapernas karaktär

Ulrika Bossér

Linnéuniversitetet och NATDID

Populärvetenskapliga artiklar om verksamma forskare kan vara en resurs i undervisningen om naturvetenskapernas karaktär. En ny studie visar att det kan erbjuda elever en nyanserad bild av naturvetenskaplig forskning och motverka stereotypa uppfattningar. Det kan också öka elevers intresse och motivation eftersom verksamma forskare kan bli förebilder för eleverna.

Aktuella forskningsområden utgör en del av det centrala innehållet för ämnena fysik, kemi och biologi för grundskolan. Samtidigt visar studier att lärare sällan tar upp nutida forskning i undervisningen. I en ny studie har forskarna Lena Hansson, Lotta Leden och Ann-Marie Pendrill därför undersökt ett sätt att belysa nutida forskning i grundskolans fysikundervisning [1]. Ett mål med studien var också att utveckla resurser som kan vara ett stöd för lärare när de ska undervisa om naturvetenskapernas karaktär.

I studien deltog nio lärare i högstadiets fysik som gick en fortbildningskurs som bland annat behandlade naturvetenskapernas karaktär. Mot slutet av kursen intervjuade var och en av deltagarna en forskare i fysik. De skrev därefter varsin populärvetenskaplig artikel som bland annat beskrev det aktuella forskningsområdet, den intervjuade forskarens särskilda inriktning och villkoren för forskningen. Författarna till studien analyserade sedan hur naturvetenskapernas karaktär kom fram i de olika artiklarna.



Figur 1. Studien gjordes i samband med en fortbildningskurs som bland annat behandlade naturvetenskapernas karaktär. Bild: Peter Holgersson AB.

Intervjuer lyfte många aspekter av naturvetenskapernas karaktär

Studiens resultat visar att lärarna i sina artiklar tog upp viktiga aspekter av naturvetenskapernas karaktär som kommit fram i deras intervjuer med forskarna. För det första lyfte lärarna fram att forskarna diskuterade naturvetenskaplig kunskap och dess begränsningar. Forskarna beskrev även redskap, instrument och processer som är betydelsefulla inom naturvetenskaplig forskning. Dessutom berörde de naturvetenskapernas personliga och sociala dimensioner.

Naturvetenskaplig kunskap och dess begränsningar

I artiklarna kom det fram att den naturvetenskapliga kunskapen är föränderlig och hela tiden utvecklas. Det gör även de metoder och den utrustning som används. Naturvetenskaplig kunskap kan också vara provisorisk och osäker och de intervjuade forskarna lyfte fram områden där viktig kunskap fortfarande saknas. En forskare diskuterade dessutom vikten av att avgränsa naturvetenskap från pseudovetenskap.

Naturvetenskapliga metoder, instrument och processer

Samtliga artiklar tog upp naturvetenskapernas empiriska grund och betydelsen av experiment och observationer. De lyfte även fram betydelsen av teoretiska beräkningar. De intervjuade forskarna nämnde utvecklingen av instrument och metoder som en del av forskningsprocessen. I artiklarna kom det också fram att en viktig del av arbetet som forskare är att presentera forskning i tidskrifter och på konferenser.

Naturvetenskapernas personliga och sociala dimensioner

I artiklarna beskrev lärarna forskarna i olika grad som kreativa, passionerade och fascinerade av sitt ämnesområde. Flera av forskarna berättade att nyfikenhet är en viktig drivkraft. Några betonade en önskan att lösa problem och bidra med användbar kunskap, men också strävan efter berömmelse och status. Det kom samtidigt fram att forskare kan vara beroende av att söka finansiering för forskningsprojekt hos exempelvis stiftelser eller statliga forskningsråd och därför inte endast kan drivas av personligt intresse. De olika artiklarna belyste också både samarbete och konkurrens som viktiga dimensioner av forskningen.

Populärvetenskapliga artiklar kan erbjuda elever nyanserad bild av naturvetenskap

Tillsammans tecknar artiklarna om verksamma forskare och deras arbete en nyanserad bild av naturvetenskapernas karaktär. En förklaring till den nyanserade bilden kan vara att artiklarna handlar om olika forskare från skilda ämnesområden. Författarna till studien föreslår därför att artiklar som presenterar olika forskare kan vara en resurs i undervisningen om naturvetenskapernas karaktär. De kan vara ett komplement till läroböcker som ofta fokuserar på historiska upptäckter och vetenskapsmän.

Författarna lyfter dock fram att även den bild av naturvetenskapernas karaktär som kommer fram i artiklarna kan behöva nyanseras. Här spelar lärare en viktig roll när det gäller att lyfta fram olika aspekter och ställa dessa mot varandra. Till exempel kan beskrivningar om att naturvetenskaplig kunskap ständigt utvecklas och förfinas ställas mot beskrivningar av kunskapen som preliminär och där olika modeller för att förklara samma sak ibland existerar samtidigt.

Artiklarna i studien ger också varierande beskrivningar av hur en forskare kan vara utöver den stereotypa bilden av forskaren som en "nörd". Författarna till studien föreslår därför att artiklar om

forskare kan öppna upp för fler elever att identifiera sig med forskare och naturvetenskaplig forskning och på så sätt främja elevers intresse och motivation. Det kan också vara lättare för elever att identifiera sig med nutida forskare än med historiska personer.

Eftersom det kanske inte är rimligt för enskilda lärare att hinna intervjua och skriva artiklar om forskare föreslår författarna andra sätt att belysa nutida forskning i undervisningen. Ett sätt kan vara att låta elever i grupp intervjua forskare från olika discipliner och sedan presentera resultaten för varandra i klassen

Referenser

1. Hansson L, Leden L, Pendrill A. Contemporary science as context for teaching nature of science: Teachers' development of popular science articles as a teaching resource. *Physics Education*. 2019;54(5).