

Stor variation när elever visualiserar naturvetenskap

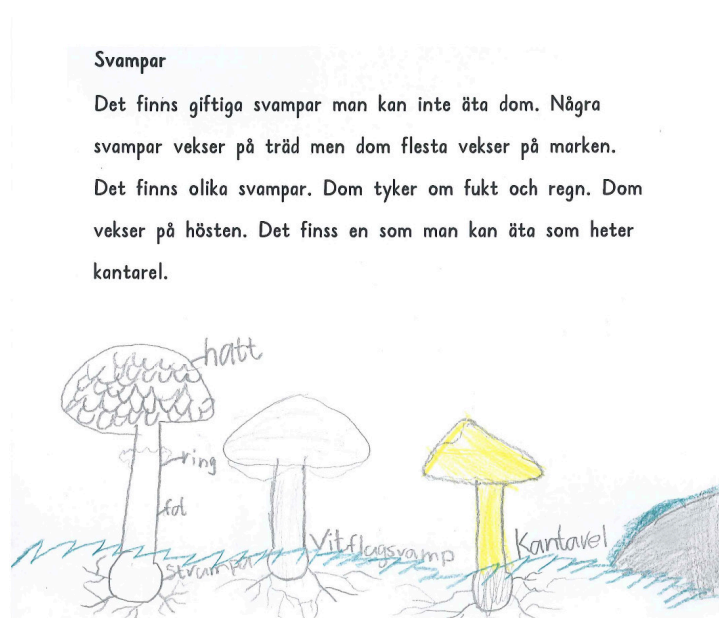
Anna-Karin Westman

Mittuniversitetet och NATDID

Elever som får i uppgift att skriva, rita eller på annat sätt visualisera det naturvetenskapliga innehållet från undervisningen kan välja olika inriktningar för sin framställning. Forskaren Elin Westlund har undersökt vilka olika typer av bilder elever använder för att illustrera ett naturvetenskapligt ämnesinnehåll. I studien hittades både ett etablerat sätt att illustrera naturvetenskap men också okonventionella sätt att illustrera innehållet.

Att låta elever bearbeta undervisningens innehåll genom att producera texter och bilder är ett sätt att låta eleverna vara aktiva i sitt lärande. Eleverna måste då välja delar ur innehållet som de tycker är viktiga och intressanta. De måste också välja hur dessa delar ska framställas visuellt. Något kanske behöver skrivas med ord, annat passar bättre att rita och ytterligare något kan visas med ett foto.

För att få veta mer om hur elever uttrycker sig i framställningar av ett naturvetenskapligt ämnesinnehåll undersökte forskaren Elin Westlund egenskaper hos elevers bilder från lektioner i naturvetenskap på lågstadiet [1]. Resultaten visar att bilderna ibland följer ett etablerat sätt att representera ett naturvetenskapligt innehåll genom minimalistiska eller naturalistiska representationer. Resultaten visar också att eleverna andra gånger väljer mer okonventionella sätt att visualisera det naturvetenskapliga innehållet, så som ett symboliskt eller konstnärligt sätt.



Figur 1. Elevbild med både innehåll som teori och innehåll som om det sågs med egna ögon. Bild: Elin Westlund, används med tillstånd.

Sju olika uttryckssätt i elevers bilder

I studien valde forskaren ut 93 kompositioner som elever skapat under fem lektioner i naturvetenskap. Lektionerna behandlade olika teman; svampar, rymden och blodomloppet. Trots så skilda teman kunde uttryckssätten i bilderna grupperas i sju kategorier. Dessa förekom ensamma eller i kombination i de olika bilderna. Enligt kategoriseringen innehöll bilderna uttryckssätt som:

1. fokuserade på det vetenskapliga innehållet som teori
2. avbildade fenomenet som om man såg det med egna ögon
3. gav uttryck för elevens egna känslor för ämnet
4. gav innehållet mänskliga egenskaper
5. betonade händelseförlopp, genom exempelvis pilar eller serierutor
6. innehöll abstrakta, konstnärliga inslag så som starka färger
7. hade inslag av symboliska konventioner, exempelvis stjärnor med fem uddar eller hjärtat i form av ett "pepparkakshjärta"

I den första kategorin lyfts de viktigaste delarna i det naturvetenskapliga innehållet fram och övrigt innehåll minimeras. Kategori två har karaktären av en direkt avbildning, som ett foto. Både dessa kategorier är vanliga i naturvetenskaplig kommunikation. I kategori tre och fyra ges större plats åt elevers egen upplevelse av innehållet. Kategori fem kan vara processer av naturvetenskaplig karaktär men även händelser som formar en berättelse. Slutligen är kategori sex och sju innehåll av mer abstrakt eller konstnärlig sort. Många av elevernas framställningar hade inslag från flera av kategorierna.

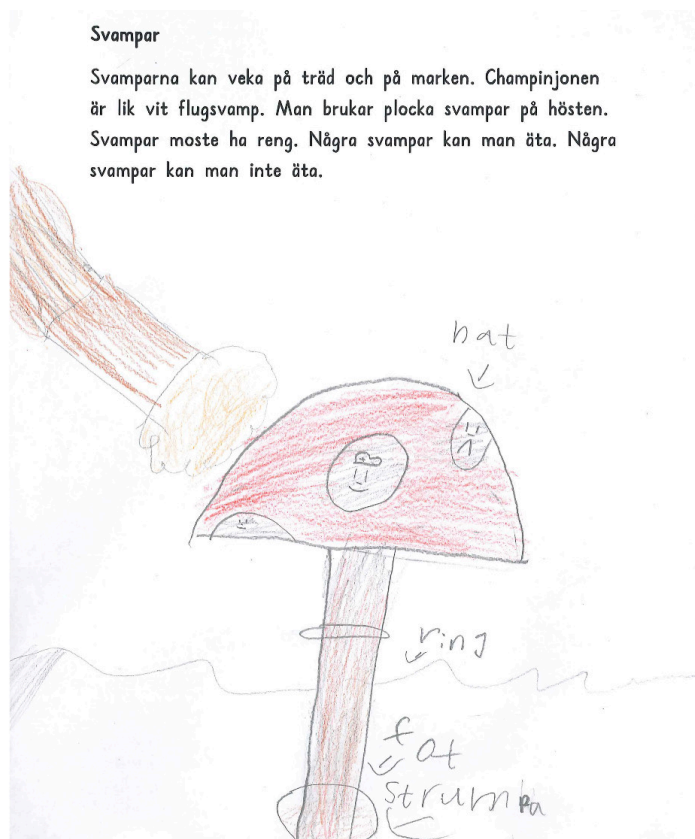
Elever blandar ofta uttryckssätt i sina bilder

Ett exempel från materialet i studien finns i [Figur 1](#). Bilden innehåller två typer av illustrationer som är vanliga i naturvetenskaplig kommunikation. Dels finns delar som lyfter fram viktiga naturvetenskapliga detaljer hos en svamp och dels finns delar som är en avbild av hur svampen ser ut i naturen.

Texten visar att den som producerat bilden vet något om de naturvetenskapliga beteckningarna på svampens delar; den vänstra svampen har fått beteckningarna hatt, ring och fot utskrivna i bilden. Den som utformat bilden har också kännedom om några svamparter, artnamnen vit flugsvamp och kantarell är utskrivna vid de andra svamparna. Det har i studien kategoriserats som det vetenskapliga innehållet, det vill säga punkt ett i listan.

Bilden kan också informera läraren om att eleven känner till hur det kan se ut där svampen växer. Det finns både antydning till ett grönt markskikt och en sten i bildens kant. I studien har den kategoriserats som punkt två i listan ovan, att se med egna ögon.

I bilden i [Figur 2](#) kombinerar en elev vanliga uttryckssätt för naturvetenskaplig kommunikation med mer okonventionella former. Bilden innehåller inslag som visar det vetenskapliga innehållet; precis som i figur 1 har svampens olika delar skrivits ut i bilden. Även andra kategorier från listan finns representerade. I figur 2 har eleven använt fantasin och gett svampen delvis mänskliga egenskaper i form av ansikten på svampens hatt. I bilden ingår också en händelse genom den hand som kommer in och är på väg att plocka svampen.



Figur 2. Elevbild som inkluderar en händelse, en svamp med mänskliga egenskaper och innehållet som teori. Bild: Elin Westlund, används med tillstånd.

Kunskap om naturvetenskaplig kommunikation viktig

Elin Westlund hoppas att lärare kommer att dra nytta av resultaten i studien för att förstå sina egna elevers bearbetningar av naturvetenskapligt innehåll. Men hon påpekar att resultaten måste tolkas av varje lärare för att kunna tillämpas i undervisning, inte minst med tanke på att hon i studien undersökte de färdiga bilderna och inte vad som hände under tiden som undervisningen pågick.

Studien ger en ökad kunskap om vilka olika typer av uttryckssätt elever använder för att visa ett naturvetenskapligt innehåll. Elin Westlund menar att en medvetenhet hos läraren om skilda uttryckssätt kan bidra till att undervisningen ökar elevernas kunskap om naturvetenskaplig kommunikation. Detta är viktigt inte minst med tanke på att kunskap om hur naturvetenskap kommuniceras är en del av den naturvetenskapliga kunskapen. I studien konstateras att olika uttryckssätt kan ha sin plats i undervisning och att lärare därför behöver kunskap om former för kommunikation. Undervisningen kan då innehålla aktiviteter där elever får prova olika kommunikationsformer. När det gäller bilder kan det handla om att till exempel göra strikta avbildningar eller mer fantasifulla bilder.

Resultaten kan också enligt Elin Westlund användas för att diskutera med elever om vilken effekt olika designval har på kommunikationen. Hon jämför med genrepdagogen som många lärare mött. Genrepdagogen syftar till att tydliggöra för den lärande hur språket kan användas på olika sätt för olika syften. På liknande vis skulle lärare i undervisning där elever framställer bilder kunna diskutera med eleverna om hur olika bilder kan användas för olika syften.

Referenser

1. Westlund E. Visual formation of science content in young students' multimodal compositions - seven content representations. *Journal of Visual Literacy*. 2018;37(4):294-316.