

En rereplik

Jens Dolin, Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet

Kommentar til Bjarke Skipper Petersen og Jens Højgaard Jensens kommentar i MONA, 2007(3).

Bjarne Skipper Petersen og Jens Højgaard Jensen har i MONA, 2007(3), en kommentar til min artikel i MONA, 2007(2), om naturvidenskab i gymnasiet efter reformen. De finder min "... tilsyneladende traditionelt instrumentalistiske opfattelse af sammenhængen mellem matematik og fysik i fysikundervisningen overfladisk og bekymrende." Jeg har såmænd ikke så meget imod instrumentalisme – det er ofte ganske nyttigt at forholde sig instrumentalistisk til noget – men hvis BSP og JHJ har opfattet min artikel som et argument for en formelfri (og dermed matematikfri?) naturfagsundervisning, så har de fejltolket den. Hensigten var primært af pædagogisk/didaktisk art, nemlig at argumentere for en naturfagsundervisning som lægger vægt på at eleverne "... skal evne det meget vanskelige at få to forskellige former for viden til at hænge sammen, nemlig hverdagslivets narrative tilgang og fysikkens logisk-deduktive", for nu at citere mig selv. Hvordan matematikken så skal indføres, giver hverken jeg eller BSP og JHJ noget svar på – det er op til den enkelte lærers didaktiske tilrettelæggelse. Men når jeg skriver at der skal "... ske en bevægelse fra regning af standardopgaver, indlæring af formler og udførelse af standardøvelser til opstilling af nye problemstillinger og brug af viden på ukendte områder og i kontekstrige, autentiske situationer", så indikerer det at den matematiske formalisme ikke skal læres for formalismens egen skyld. Udgangspunktet må være de konkrete fænomener og hændelser som man skal have en dybere forståelse af – frem for formelsamlingens definitioner og almene sætninger. Men selvfølgelig skal naturfag på det gymnasiale niveau også arbejde med formler. Især er det et adelsmærke ved fysikken at den betjener sig af en abstrakt naturbeskrivelse i form af modeller der ofte beskrives med en matematisk formalisme. Sådanne formler har både kvalitet og kvantitet i en ikke så let adskillelig enhed. Kvaliteten kan måske siges at blive udtrykt gennem modellens grundstruktur, de indgående variable og deres relationer, mens kvantiteten er de konkrete udregninger som kan udføres ved hjælp af modellen. Denne kvalitet er nok abstrakt, men kan (for det meste) meningsættes af elever gennem narrative (og en lang række andre) handlinger – og dermed forbindes med deres hverdagsopfattelser – og dermed nyttiggøres i handlinger i både skolemæssige og ikke-skolemæssige sammenhænge. Og så, tja, så ender naturfagene (og matematikken) som redskaber – heldigvis.