

Didaktisk modellering av hälsofrågor

Jesper Sjöström, Malmö universitet

I denna text behandlas så kallade didaktiska modeller och modellering. Det handlar om ”redskap” som kan vara användbara vid planering, analys och utveckling av undervisning. Särskild vikt läggs vid en didaktisk modell för socio- och problemorienterad undervisning i naturvetenskapliga ämnen och hur den kan komma till användning vid arbete med hälsofrågor.

Förslaget här är att du vid planering av din undervisning (med fokus på individuella hälsoval) utgår från en forskningsbaserad didaktisk modell och preciserar den i relation till både specifikt ämnesinnehåll – här företrädesvis vaccinationer eller antibiotikaanvändning – och arbetsformer. Efter genomförd undervisning modifierar du din preciserade didaktiska modell utifrån gjorda erfarenheter.

Ofta görs didaktisk modellering av didaktikforskare tillsammans med lärare (Hamza, Palm, Palmqvist, Piqueras & Wickman, 2018). I denna moduldel är forskare med i processen endast indirekt, men tillvägagångssättet är liknande: En teori- och praktikgrundad didaktisk modell preciseras för att sedan användas och prövas på ett systematiskt sätt och därefter förfinas och eventuellt prövas igen.

Didaktiska modeller och modellering – vad är det?

Begreppet *didaktisk modell* kan stå för flera olika saker och tolkas på flera olika sätt, men den vanligaste betydelsen är ett mer eller mindre konkret redskap för analys och/eller design av undervisning (Wickman, Hamza & Lundegård, 2018; Sjöström, inskickad). Almqvist, Hamza och Olin (2017, s. 21) skriver: ”Didaktiska modeller kan se olika ut och ha olika syften. Framför allt ska de möjliggöra didaktisk analys av någon del av undervisningen, som urval av undervisningsinnehåll, planering av hur innehållet ska realiseras i klassrummet, hur undervisningen ska bedömas eller för att förstå vad som händer under lektionen, varför det händer och hur undervisningen kan modifieras”.

Didaktisk modellering kan stå både för själva framtagandet av didaktiska modeller (Wickman, Hamza & Lundegård, 2018) och för lärares systematiska (och forskningsbaserade) utveckling av sin egen och/eller kollegors undervisning baserat på en didaktisk modell (Sjöström, inskickad). I Danmark har begreppet använts för forskningsbaserad utveckling av undervisningspraxis. Blomhøj och Højgaard Jensen (2007, s. 26) skriver: ”Didaktisk modellering er vores betegnelse for en systematisk,

forskningsbaseret og reflekteret udvikling af en undervisningspraksis”. Utgångspunkten är alltså en eller flera (ämnes)didaktiska modeller som prövas och förfinas i skolpraktiken och det är så begreppet används i denna text.

Väl utarbetade didaktiska modeller stärker lärares kompetens att göra välövervägda didaktiska val. Didaktiska modeller har potential att förändra undervisningspraktiken, men praktiken kommer även att påverka modellerna (Hamza m.fl., 2018). Detta samspel mellan teori och praktik benämner Ingerman och Wickman (2015) didaktisk modellering. Det står alltså för processen när en teori- och praktikgrundad didaktisk modell först preciseras och sedan används och prövas på ett systematiskt sätt, för att därefter förfinas och prövas igen. I någon mening sysslar varje lärare med didaktisk modellering, om än oftast tämligen omedvetet (Sjöström, 2018). Didaktiska teorier är viktiga som grund för undervisning, liksom att beprövade erfarenheter är det. I didaktiska modeller och didaktisk modellering möts teori och praktik.

En didaktisk modell för socio-orienterad nv-undervisning

Här fokuserar jag på en didaktisk modell för socio- och problemorienterad naturvetenskapsundervisning (se figur 1). Modellen omnämndes redan i moduldel 2 i texten “Ämnesdidaktiskt designarbete“. Den har utvecklats av professor Ingo Eilks och hans medarbetare och innehåller olika delar som hjälper läraren att besvara de didaktiska frågorna. Modellen baseras på bildningsteoretikern Wolfgang Klafkis tankar och presenterar riktlinjer för syften och lärandemål (den didaktiska varför-frågan). Den lyfter även fram kriterier för att välja ämnesinnehåll (vad-frågan) och arbetsformer (hur-frågan). Enligt modellen ska ämnesinnehållet väljas utifrån bland annat autenticitet, relevans och debattbarhet. Riktlinjer vid val av arbetsformer är bland annat tillgång till autentiska media samt möjligheter till elevaktivitet, kooperativt lärande och att skapa en argumentationskultur. Modellen är särskilt användbar vid arbete med komplexa samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll.

Figur 1.

Översatt och något bearbetad version av "Conceptual framework of the sociocritical and problem-oriented approach to science teaching" av professor Ingo Eilks och hans medarbetare. Modellen publicerades ursprungligen i Marks & Eilks (2009).

Didaktisk modell för socio- och problemorienterad nv-undervisning			
Mål med undervisningen	Kriterier för ämnesvalet	Metodiska konsekvenser för genomförandet	Lektionsstruktur
Bildning / "education through science"	Autenticitet	Autentisk media	1. Introduktion till och analys av dilemmat
(Multidimensionell) "Scientific Literacy"	Relevans	Elevoorienterat lärande, gärna experimentella inslag	2. Förtydliga nv-bakgrunden, t.ex. i laboratoriemiljö
Främjande av värderingsförmåga	Fråga utan endast ett svar	Elevcentrerade och kooperativa former av lärande	3. Återgå till dilemmats socio-dimension
Främjande av kommunikationsförmåga	Möjliggör öppen diskussion	Metoder för att strukturera debatter i kontroversiella frågor	4. Diskussion och utvärdering utifrån olika perspektiv
Lära sig naturvetenskap (i och om)	Fråga relaterad till naturvetenskap och teknik	Metoder som provocerar fram individuella åsikter	5. Metareflektion

I tabell 1 illustreras ämnesval med hjälp av exemplet fett- och kolhydratsnäla dieter. Kriterierna för ämnesvalet är samma som i kolumn två i modellen (figur 1).

Tabell 1.

Kriterier för ämnesval exemplifierat med fallet fett- och kolhydratsnåla dieter (Marks, Stuckey, Belova & Eilks, 2014; se även: Marks, Bertram & Eilks, 2008). Översättning och bearbetning av författaren.

Kriterier för ämnesvalet	Beskrivning	Exempel kring fett- och kolhydratsnåla dieter
Autenticitet	Ämnet är autentiskt i det avseendet att det för närvarande diskuteras i samhället, t.ex. i media.	Debatt i media om effekterna av fett- och kolhydratsnåla dieter. Vanligt med rubriker som "Gör fett dig verkligen fet?" och "Fet av sötningsmedel!".
Relevans	Ämnet kan anses relevant om det till exempel påverkar elevernas nuvarande eller framtida liv.	Näringsinnehållet och huruvida man väljer en diet eller inte har direkta konsekvenser för kroppen och för andras uppfattningar om en. Val av diet har direkt påverkan på personens ät- och konsumtionsmönster. Näringsvärdet har även långsiktiga effekter för hälsan och attityden till livet.
Fråga utan endast ett svar	Olika synpunkter och ståndpunkter finns, vilket möjliggör skapandet av meningsmotsättningar.	Rapporter i media diskuterar möjligheter och risker med olika dieter. Flera alternativ finns kring vilken kost man borde välja eller avstå ifrån. Annonsörer, näringsexperter, författare av dietböcker etc. utgår ifrån olika perspektiv.
Möjliggör öppen diskussion	Ämnet kan diskuteras i klassrum och andra fora.	Elever kan ha olika synpunkter på vad som är en hälsosam kost respektive kroppsvikt.
Fråga relaterad till naturvetenskap och teknik	En naturvetenskaplig-medicinsk-teknisk fråga behandlas.	Fetter och kolhydrater hör till kemi, medan näringsfrågor hör till biologi och medicin. Hänvisningar till bland annat kalorivärdet används som argument för särskilda dieter.

Den didaktiska modellen för socio- och problemorienterad naturvetenskapsundervisning skulle även kunna användas för att arbeta med exempelvis vaccination eller antibiotika i undervisningen. I tabell 2 är kriterierna för ämnesval exemplifierade utifrån fallet antibiotika och antibiotikaresistens.

Tabell 2.

Kriterier för ämnesval exemplifierat med fallet antibiotika och antibiotikaresistens. Läs vidare i texten "Antibiotika och antibiotikaresistens" (del 7).

Kriterier för ämnesvalet	Exempel kring antibiotika och antibiotikaresistens
Autenticitet	En vanlig rubrik i media är: "Resistent tarmbakterier sprids". Den första rapporten kring WHO:s nya globala system för övervakning av antibiotikaresistens (GLASS) publicerades i januari 2018.
Relevans	Blir jag frisk snabbare med antibiotika eller om kroppens immunförsvar själv tar hand om infektionen? Hur påverkas jag av biverkningar och långtidseffekter vid användning av antibiotika? Vad händer om jag blir infekterad av en resistent bakterie?
Fråga utan endast ett svar	Patienter, läkare, läkemedelsföretag etc. utgår från olika perspektiv.
Möjliggör öppen diskussion	Man kan ha olika synpunkter på om man prioriterar nutid eller framtid samt individens eller samhällets intressen.
Fråga relaterad till naturvetenskap och teknik	Tematiken berör hur antibiotika fungerar och hur bakterier kan bli resistent mot antibiotika. Antibiotika hör till både kemi, biologi och medicin, medan antibiotikaresistens främst hör till biologiämnet.

Eilks och hans forskargrupp har använt modellen (figur 1) inom flera olika områden som har med medicin, hälsa och ohälsa att göra. Här följer några ytterligare exempel:

- sötningsmedel (Stuckey, Lippel & Eilks, 2012)
- duschtvålar med konstgjorda myskämnen (Marks & Eilks, 2010)
- parabener (Garner, Siol & Eilks, 2014)
- tatueringar (Stuckey & Eilks, 2014)
- dopning (Stolz, Witteck, Marks & Eilks, 2013)
- "naturlig kosmetika" (Belova & Eilks, 2015)

Några återkopplingar och relaterade exempel

Som komplement till ovanstående ger jag här lite vägledning då det gäller metoder för att genomföra undervisningen (se även kolumnerna tre och fyra i modellen i figur 1). I texten ”Medicinsk etik och risk i undervisningen” i del 6 framfördes argument för att i undervisningen använda sig av diskussioner och debatter i syfte att ge eleverna möjlighet att utveckla sådana kunskaper och förmågor som behövs för att kunna fatta väl underbyggda individuella beslut och för att kunna delta i olika demokratiska beslutsprocesser. Dialog och gruppdiskussioner är riktade mot förståelse, medan debatt och rollspel är riktade mot att klargöra sina egna och andras ställningstaganden, men även mot att lära sig att argumentera. Rydberg (2018) har pekat på att det är viktigt att läraren hjälper eleverna exempelvis genom att hen deltar i samtal och debatter och där tillför (alternativa) perspektiv och argument.

I Skolverksmodulen ”Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll” finns ett för denna moduldel intressant och användbart fördjupningsmaterial kring livsstil och hälsa. Ett exempel handlar om folkhälsoarbete och det presenteras ett undervisningsexempel som tar sin utgångspunkt i artikeln ”Lagom tjocka lever längst” från den populärvetenskapliga tidskriften *Forskning & Framsteg*. Ett annat exempel handlar om livsmedelsval baserat på livsmedelsmärkningar. Kopplat till det ges förslag på arbetsformer i klassrummet såsom ”speed-dating” och 4-hörnsövningar. De har som syfte att öppna upp för debatt och ställningstaganden. Ytterligare ett exempel handlar om kostråd och dieter. Vidare presenteras ett undervisningsexempel som går ut på att eleverna ska skriva en ”tidningsartikel” med utgångspunkt från ett exempel på alla de kostråd och dieter som finns att läsa om i media och på internet. Målet är att eleverna ska få mer kunskap om några kostråd och dieter samt diskutera problematiken kring dessa.

För att återgå till den didaktiska modellen i figur 1, så kan den särskilt bidra med en övergripande och systematisk motivering och strukturering av undervisning med inriktning mot komplexa samhälls- och hälsofrågor med naturvetenskapligt innehåll. Modellen hjälper dig att svara på de didaktiska frågorna kring syften (varför-frågan; kolumn ett) och val av ämnesinnehåll (vad-frågan; kolumn två), men även val av arbetsformer och upplägg (hur-frågan; kolumnerna tre och fyra). Som beskrevs i inledningen till denna text så har didaktiska modeller potential att förändra undervisningspraktiken, men praktiken kommer även att påverka modellerna. Detta samspel mellan teori och praktik är det som avses med didaktisk modellering.

Referenser

Almqvist, J., Hamza, K. & Olin, A. (red.) (2017). *Undersöka och utveckla undervisning – professionell utveckling för lärare*, Lund: Studentlitteratur.

Belova, N. & Eilks, I. (2015). Learning with and about advertising in chemistry education with a lesson plan on natural cosmetics – a case study. *Chemistry Education Research and Practice*, 16, 578-588.

Blomhøj, M. & Højgaard Jensen, T (2007). SOS-projektet – didaktisk modellering af et sammenhængsproblem. *MONA – Matematik- og Naturfagsdidaktik*, nr. 3, s. 25-53.

Garner, N., Siol, A. & Eilks, I. (2014). Parabens as preservatives in personal care products. *Chemistry in Action*, 103, 36-43.

Hamza, K., Palm, O., Palmqvist, J., Piqueras, J. & Wickman, P. O. (2018). Hybridization of practices in teacher–researcher collaboration. *European Educational Research Journal*, 17, 170-186.

Ingerman, Å. & Wickman, P.-O. (2015). Towards a teachers' professional discipline: Shared responsibility for didactic models in research and practice. In: P. Burnard, B.-M. Apelgren & N. Cabaroglu (eds.), *Transformative Teacher Research: Theory and Practice for the C21st* (p. 167-179). Rotterdam: Sense.

Marks, R., Bertram, S. & Eilks, I. (2008). Learning chemistry and beyond with a lesson plan on potato crisps, which follows a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry lessons—a case study. *Chemistry Education Research and Practice*, 9, 267-276.

Marks, R. & Eilks, I. (2009). Promoting scientific literacy using a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry teaching: concept, examples, experiences. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4, 131-145.

Marks, R. & Eilks, I. (2010). Research-based development of a lesson plan on shower gels and musk fragrances following a socio-critical and problem-oriented approach to chemistry teaching. *Chemistry Education Research and Practice*, 11, 129-141.

Marks, R., Stuckey, M., Belova, N. & Eilks, I. (2014). The societal dimension in German science education – From tradition towards selected cases and recent developments. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10, 285-296.

Rydberg, C. (2018). *Didaktiska dilemman i undervisning utifrån samhällsdilemman*. Licentiatuppsats, Malmö universitet.

Sjöström, J. (2018). Didaktik i integrativa lärarprofessionsämnen. *Studier i læreruddannelse og –profession*, 3, 94-119.

Sjöström, J. (inskickad). Didaktisk modellering. I: K. Stolpe & G. Höst (red.), *Forskningsbaserad NT-undervisning. Bidrag från konferensen FobasNT18 13-14 mars*

2018 (preliminär boktitel), nr. 3 i skriftserien Naturvetenskapernas och teknikens didaktik.

Stolz, M., Witteck, T., Marks, R. & Eilks, I. (2013). Reflecting socio-scientific issues for science education coming from the case of curriculum development on doping in chemistry education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 9, 361-370.

Stuckey, M. & Eilks, I. (2014). Increasing student motivation and the perception of chemistry's relevance in the classroom by learning about tattooing from a chemical and societal view. *Chemistry Education Research and Practice*, 15, 156-167.

Stuckey, M., Lippel, M. & Eilks, I. (2012). Sweet chemistry: Learning about natural and artificial sweetening substances and advertising in chemistry lessons. *Chemistry in Action*, 98, 36-43.

Wickman, P.-O., Hamza, K. & Lundegård, I. (2018). Didaktik och didaktiska modeller för undervisning i naturvetenskapliga ämnen. *NorDiNa*, 14, 239-249.