



Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll

Ska det vara tillåtet att odla genmodifierad potatis i Sverige? Ska vi införa köttfri dag i skolbespisningen? Detta är exempel på frågor som ungdomar möter i media idag. Didaktisk forskning visar att undervisning som utgår från engagerande frågor från samhällsdebatten kan öka motivationen hos elever att lära sig naturvetenskap. "Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll" (SNI) eller motsvarande term på engelska "Socio-scientific issues" (SSI) – är det bara nya namn på något vi redan gör?

Att ge exempel på nyheter och aktuella händelser som knyter an till den naturvetenskapliga undervisningen är inget nytt. Inte heller att bedriva delar av undervisningen utanför skolan genom studiebesök och fältstudier. "Verklighetsanknytning" har länge varit en del av den svenska skolundervisningen. Men med SNI gör man lite tvärtom. Utgångspunkten är den engagerande frågan. Det som knyts an är skolkunskaperna. På detta sätt blir lärandet av naturvetenskap betydelsefullt. Istället för att fråga sig vad man ska ha kunskaperna till är fokus från början inställt på frågan: Vad behöver jag veta för att förstå och ta ställning i den här intressanta frågan?

På nästa sida finns en introduktion till hur man kan arbeta med SNI på ett strukturerat sätt. Därefter följer två artiklar som ger exempel på ämnesområden (funktionsned-sättningar och stamceller) som lämpar sig för SNI-undervisning. Slutligen presenteras ett projekt som Bioresurs just nu arbetar med som handlar om genmodifierade växter.

Kom igång med SNI

SNI ingår som en del i grundskolans och gymnasiets styrdokument. En undervisning som utvecklar elevers förmåga att använda kunskaper i biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i aktuella samhällsfrågor har förutsättningar att främja både ökat kritiskt tänkande och demokrati.

I samhällsdebatten dyker det ständigt upp nya fall som kan användas som utgångspunkt i undervisningen. Med autentiska fall som inte är tillrättalagda utvecklar eleverna kunskaper som direkt går att tillämpa utanför skolan. Lärare och elever utforskar tillsammans ämnesområdet.

I boken "Samhällsfrågor i det naturvetenskapliga klassrummet" (se tips nedan) beskrivs ett antal konkreta exempel tillsammans med en generell modell för hur du som lärare kan planera arbetet med SNI.

Strukturerad SNI-undervisning

Arbete med SNI-fall kräver ett dialogiskt klassrum där elevernas röster kommer till tals. Lärarens uppgift handlar till stor del om att strukturera arbetet och skapa förutsättningar för goda gruppdiskussioner där eleverna uppmuntras till att ställa frågor och vrida och vända på perspektiv.

1. Val av utgångspunkt

Använd tidningsartiklar, TV-program, YouTube-klipp, radioprogram eller blogginlägg för att introducera ett fall. Att anknyta till hälsa, miljö och uppfinningar har i forskning visat sig vara effektivt för att väcka intresse och nyfikenhet.

2. Naturvetenskap, samhällsaspekter och intressekonflikter

Innan eleverna börjar arbeta med frågan är det viktigt att du som lärare identifierar vilken kunskap och vilka generella kompetenser det specifika fallet kan utveckla. Ett fall om att minska köttkonsumtion kan exempelvis kopplas till hållbar utveckling, näringspyramid, fotosyntes, cellandning, primärproduktion samt att hantera intressekonflikter.

Bedöm det naturvetenskapliga innehållets karaktär i fallet. Finns väl beprövad vetenskap bakom förklaringar av fenomenet? Då blir kunskaperna i biologi användbara för att kritiskt granska information i media, som ibland är felaktig och missvisande. Är naturvetenskapliga

kunskaper viktigast för att kunna ta ställning eller väger ekonomiska och/eller etiska argument tyngst? Finns det motstridiga vetenskapliga förklaringar och är området dåligt undersökt? Då blir källkritisk förmåga viktig att lyfta fram: Vem säger vad och varför?

3. Mål – vad ska kunskaperna användas till?

Syftesbeskrivningar i läroplanen lyfter fram förmågor som ska utvecklas. Omformulera dem till tydliga och konkreta lärandemål för varje fall. Det kan handla om att kunna formulera frågor, undersöka, argumentera och/eller kritiskt granska källor såväl som att utveckla begreppsförståelse.

4. Resurser

Gör en lista med tips på länkar/litteratur som behövs för att sätta sig in i fallet. Fundera över om det finns lämpliga laborationer, möjliga studiebesök eller personer att bjuda in till skolan, som kan berika undervisningen.

5. Stötta grupparbetet

Som lärare är det viktigt att stödja elevernas utforskande samtal. Elevernas frågor styr behovet att skaffa kunskaper för att lösa problem och få argument för att fatta välinformerade beslut. Om uppgiften formuleras på ett sätt så att det inte finns något självklart svar inbjuder den till gemensam tolkning. Det är en fördel om olika erfarenheter och åsikter kan bidra till lösningen.

6. Redovisning och bedömning

Var tydlig med när och hur bedömning ska ske. Kombinera prov, muntliga redovisningar, argumenterande uppsatser och rollspel för bedömning. Elevernas begreppsförståelse bedöms utifrån deras förklaringar av naturvetenskapliga begrepp men även med utgångspunkt i deras beskrivningar av möjligheter/risker och sammanhang. Procedurkunskap (hur man gör) synliggörs då man formulerar ståndpunkter och motiverar hur man kom fram till ett visst ställningstagande. Förmåga att uttrycka personliga attityder och värderingar på ett ansvarsfullt sätt kan bedömas i diskussioner.

Text: Christina Ottander, Umeå universitet, i samarbete med Ammie Berglund, Bioresurs och Margareta Ekborg, Malmö högskola.

Läs mer i boken *Samhällsfrågor i det naturvetenskapliga klassrummet* (2012) av Ekborg M, Ideland M, Lindahl B, Malmberg C, Ottander C, Rosberg M. Gleerups Utbildning AB.

