

Ramverk för bedömning av argumentation om samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll

Nina Christenson

Karlstads universitet

Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll (SNI) är verkliga frågor med en tydlig naturvetenskaplig förankring som har en potentiellt stor inverkan på samhället och människors liv. Dessutom innehåller SNI alltid etiska dilemman och intressekonflikter. Det finns flera utmaningar förknippade med att arbeta med SNI i undervisningen, varav en är bedömning av elevers argumentation. Den här artikeln presenterar ett ramverk som kan ge stöd vid sådan bedömning.

Samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll (SNI) är verkliga frågor med en tydlig naturvetenskaplig förankring som har en potentiellt stor inverkan på samhället och människors liv. De är ofta vetenskapsfrågor vid forskningsfronten som kan vara kontroversiella, ostrukturerade och komplexa. Dessutom har de ingen självklar lösning, det finns inget tydligt rätt och fel. Detta gör dem idealiska för diskussion och debatt.

Två stora grupper av SNI är miljöproblem, till exempel global uppvärmning, och frågor som rör genteknik, exempelvis frågan om vi ska tillåta GMO-produkter att säljas eller inte. SNI innehåller många olika ämnesområden, dels den naturvetenskapliga basen inkluderande biologi, kemi och fysik, dels de samhällsvetenskapliga aspekterna. Dessutom innehåller SNI alltid etiska dilemman och intressekonflikter.

Många skäl att undervisa med samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll

Det finns många fördelar med att inkludera SNI i undervisning av naturvetenskap. Forskning visar att det kan öka intresset för naturvetenskap hos elever samtidigt som det är ett utmärkt sätt för elever att träna på att använda sina naturvetenskapliga kunskaper i realistiska och aktuella samhällsfrågor vilket ökar elevernas medborgarkompetens.

I svenska läroplanerna för grundskolan samt för gymnasiet står det tydligt framskrivet att skolan ska stimulera elever till att vilja (och kunna) aktivt delta i samhällslivet, tränas i att kritiskt granska fakta och inse konsekvenser med olika alternativ samt kunna diskutera och ta ställning i olika frågor som rör samhälle och individ. Allt detta stödjer användandet av SNI i undervisning.

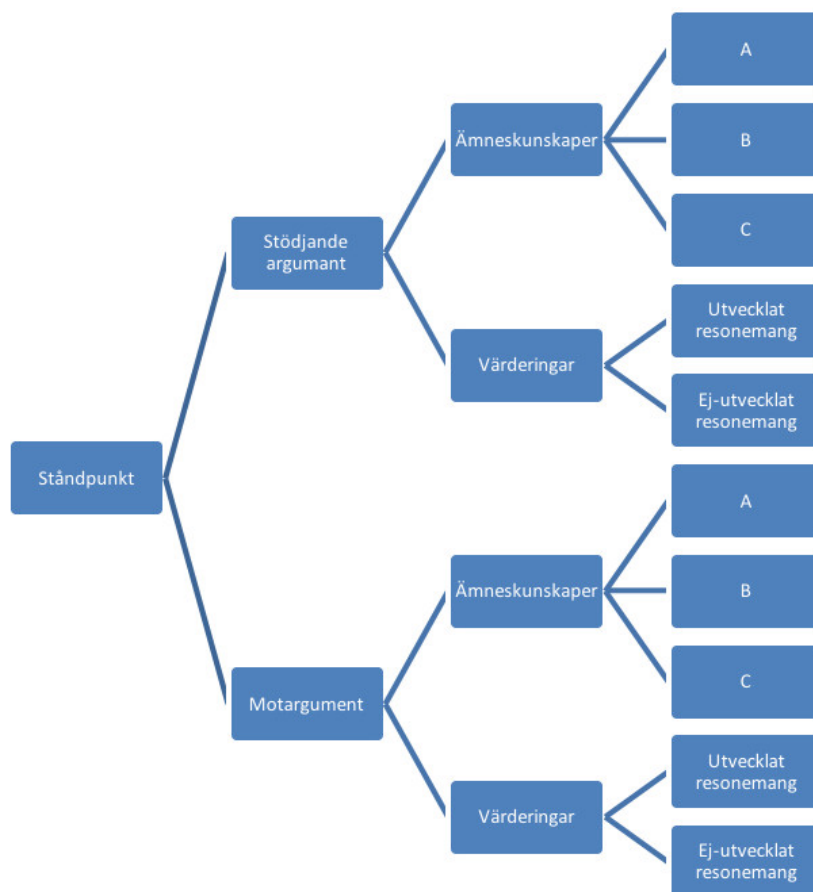
Det finns även flera utmaningar förknippade med att arbeta med SNI i undervisningen. För en lärare är det lätt att känna sig otillräcklig med tanke på komplexiteten i frågorna. Det kan kännas svårt att täcka in alla aspekter och lärare riskerar att inte känna sig som den självklara ämnesexperten. Dessutom känner sig inte alla lärare bekväma med att moderera de diskussioner och debatter som uppkommer i arbetet med SNI. Ytterligare en svårighet ligger i bedömning av elevers argumentation av SNI. Detta är bakgrunden och anledningen till utvecklandet av ett ramverk (se [figur 1](#)) som syftar både till att stödja lärare i deras bedömning av elevers argumentation och diskussioner av SNI men även att hjälpa elever att utveckla sin förmåga i att

producera välgrundade starka argument [1].

Både struktur och innehåll viktigt för kvalitet

För att utveckla ramverket för bedömning av SNI undersöktes först vad som enligt forskningslitteraturen utgör hög kvalitet i denna typ av argumentation, d.v.s. vad forskare fokuserade på i sina analyser av argumentation av SNI i syfte att undersöka kvalitén på argumenten. Resultatet av denna undersökning visar att det går att dela in de aspekter som enligt forskare indikerar kvalitet i två huvudgrupper, argumentens struktur och argumentens innehåll.

Det vanligaste förekommande kvalitetskriteriet i forskningslitteraturen är kopplat till argumentationens struktur och handlar om att producera en tydlig ståndpunkt (claim) tillsammans med stödjande argument (justification). Vidare är det viktigt att kunna producera ett motargument för att visa att den som argumenterar förstår att det finns en "annan sida" av saken med alternativa uppfattningar som strider mot de egna. Dessa tre; att producera ett tydligt ställningstagande, stödja detta med stödjande argument samt att kunna producera motargument, är de tre vanligaste kvalitetskriterierna som relaterar till argumentens struktur (figur 1). Generellt så gäller att ju fler av dessa aspekter som finns med desto högre är kvalitén.



Figur 1. Ett ramverk för bedömning av kvalitet hos argumentation om samhällsfrågor med naturvetenskapligt innehåll. Ramverket är skapat av Nina Christenson, Karlstads universitet.

När det gäller innehållsmässiga aspekter anser forskarna att det är viktigt att de stödjande argumenten innehåller data eller ämneskunskaper samt att dessa ska vara vetenskapligt korrekta enligt rådande rön. Det är alltså viktigt att innehållet i de stödjande argumenten är relevanta och

korrekta. Vidare är det bra om argumenten innehåller data eller ämneskunskaper från flera olika aspekter för att spegla komplexiteten hos SNI och dessa kan vara både naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga. En del forskare pekar även på vikten av att inkludera värderingar i argument, det vill säga förmågan att kunna stödja sitt ställningstagande med välutvecklade etiska resonemang som visar på en förståelse av konsekvenserna av den valda ståndpunkten.

Ramverket ett stöd för lärare

Lärare kan använda ramverket för att bedöma elevers argumentation genom att ta ställning till hur väl eleverna uppfyller ett antal komponenter (se Figur 1). Dessa komponenter korrelerar till forskningens syn på kvalitet hos SNI-argumentation, samtidigt som det inkluderar kriterier från svenska läroplaner och nationella prov i naturvetenskapliga ämnen. Det finns tre komponenter som relaterar till de strukturella aspekter som nämndes ovan: 1) ståndpunkt, samt 2) stödjande argument och 3) motargument. De stödjande argumenten och motargumenten kan i sin tur bestå av antingen värderingar eller ämneskunskaper.

Ämneskunskaperna i argumenten kan delas upp i olika ämnen för att spegla elevers förståelse för komplexiteten och deras förmåga att använda olika aspekter. Dessutom graderas ämneskunskaperna i argumenten enligt följande:

- Korrekta och relevanta ämneskunskaper
- Icke-specifik (för den aktuella SNI) generell ämneskunskap
- Inkorrekta ämneskunskaper

Värderingarna delas in i två kategorier: utvecklade och icke-utvecklade resonemang. Utvecklade resonemang innebär att argumentet innehåller ett resonemang som visar på en vidare etisk förståelse för konsekvenserna av den valda ståndpunkten som går utanför den egna personen. Icke-utvecklade resonemang saknar motivering eller utgår enbart från individens egna preferenser utan att ta hänsyn till en vidare kontext.

Genom att analysera elevers resonemang utifrån ramverket kan lärare få en uppfattning om elevers förmåga att argumentera kring SNI. Det är viktigt att påpeka att ramverket i sig inte leder fram till något betyg, det är tänkt att fungera som ett redskap för att hjälpa lärare att bedöma kvalitén på elevers argument. Syftet är även att det ska kunna användas formativt i undervisningen, där elever med hjälp av ramverket kan träna på att formulera argument med hög kvalitet.

Läs mer

Ni kan läsa mer om Nina Christensons forskning i hennes avhandling [2] och i en artikel på Skolverkets hemsida : <https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/forskning/stor-variation-i-elevers-argumentation-i-samhallsfragor>

Notering

Denna text har tidigare publicerats på Linköpings universitets hemsida.

Referenser

1. Christenson N, Chang Rundgren S-N. A framework for teachers' assessment of socio-scientific argumentation: An example using the GMO issue. *Journal of Biological Education*. 2015;49(2).
2. Christenson N. Socioscientific argumentation: Aspects of content and structure. Karlstad:



Karlstads universitet; 2015.