

IBSE – stillads for enhver naturfagsundervisning?



Helene Sørensen, DPU



Anders V. Thomsen, DPU

Vi har med interesse læst artiklen i MONA, 2010(4), om inquiry-based science education (IBSE). Der er ingen tvivl om at IBSE som metode i naturfagsundervisningen nyder stor interesse i disse år. Alene af den årsag kan det være på sin plads med en grundig drøftelse af hvad IBSE kan tilbyde som undervisningsmetode i den danske naturfagsundervisning. Artiklen kommer rundt om en lang række af de projekter som baserer sig på IBSE, og den giver et udmærket indtryk af hvad der gemmer sig bag dette udtryk. Men det diskuteres ikke i artiklen om metoden er velegnet til at være stillads for enhver naturfagsundervisning. I øjeblikket bliver IBSE i fx EU-sammenhæng brugt som synonym med “den gode” undervisning i naturfagene. I det sidste call for EU-programmet i Science in Society var det en betingelse at man i ansøgningerne angav IBSE som metode. Heller ikke her er der åbent for en debat af hvad der konstituerer “god undervisning” i naturfagene.

Ser vi direkte på artiklen, vil selv folk uden for vores undervisningsmiljø kunne stille et par spørgsmål. Allerede på første side kan man læse at metoden er elevstyret og baseret på elevernes egne idéer. Helt naivt kan man derfor undre sig over det eksempel som gives lige efter fra en 4.-klasse. Uanset emne virker det påfaldende at “En elev har spurgt ...”, hvorefter det fremgår: “Med det spørgsmål som udgangspunkt skal klassen arbejde med ...”. Dette kan, uden at virke polemisk, fremstå selvmodsigende. Måske man ikke lige falder over dette ved første øjekast, men ved videre læsning fremgår det tydeligt at forfatternes tilgang til IBSE – og specielt IBSE i en dansk kontekst – skal basere sig på elevernes egne idéer, større grad af selvstændighed og egen hypotesedannelse. Dette kunne netop godt have som konsekvens at vi skal tænke os væk fra denne velkendte tilgang med at lade én elevs spørgsmål være styrende for resten af klassens arbejde.

Det næste som fangede vores interesse, var omtalen af videoen hvor læreren i Frankrig “samler op på elevernes refleksioner, idéer, tanker og modeller til noget konkret som også eksisterer uden for klasseværelset”. Desværre er videoen ikke sådan

lige til at finde ud fra den angivne fodnote, “www.lamap.fr” (hverken søgning på IBSE, fish, the fish, the fish-object eller the fish object gav resultater), men nysgerigheden efter at se hvad læreren gør og siger, er stadigvæk stor da det umiddelbart lyder som noget mange kunne lære af – ikke mindst emnet om svømmeblærer taget i betragtning!

Lidt senere (s. 27) skærer artiklen fedtet fra og præsenterer grundidéen i IBSE-metoden. Den er deltagerstyret og problem- og undersøgelsesbaseret med udgangspunkt i fælles åbne spørgsmål eller problemstillinger som eleverne arbejder med alene eller i små grupper støttet af deres lærer. Ud fra Harlen et al. (2009) kan vi så lige efter se at kritisk tænkning, egne refleksioner og logisk argumentation ligesom opstår (af sig selv?) hos eleverne som følge af denne metode. Det er nok at tage munden for fuld, og der savnes i den grad kritisk tænkning og logisk argumentation fra forfatterens side når disse referencer bringes ind i artiklen.

Lige efter ser vi at der både skabes dialog og debat, samt at metoden giver mulighed for direkte udforskning af og eksperimentering med forskellige materialer (s. 27), og at både elevernes forforståelse og erfaring sættes i spil (s. 28) med det formål at øge elevernes naturfaglige kompetence.

Det virker næsten overflødig at forfatterne så stiller spørgsmålet “Hvorfor inquiry-based science education i Danmark?”.

På s. 30 opstiller forfatterne i tabelform alle kvalitetene ved IBSE-modellen. Her fremgår det bl.a. at lærerens rolle er “spørgende”, og hans holdning er “autentisk”. Specielt begrebet “holdning” som uden forklaring anvendes, giver anledning til spørgsmål og ønske om præcisering. Hvad menes der med dette begreb? Og det bliver kun mere uklart da vi nedenunder læser at elevernes holdning er reflekterende. Deres rolle er desværre ikke angivet. Vi gætter på at den er hypotesedannende og/eller undersøgende?

Næstnederst i tabellen angives som et succeskriterium at skabe overordnede principper/begreber og skabe motivation. Men ud over at der er stor forskel på begreber og principper, undrer vi os over hvor den naturfaglige kompetence blev af. På s. 28 læste vi at det var den som var formålet, og så ville det være forventeligt at det var et succeskriterium at den blev udviklet?

Derefter kommer side på side med erfaringer fra udlandet. Og heller ikke her lader forfatterne tvivlen eller det kritiske øje komme frem. Fra Amsterdam får vi således refereret følgende, med en elev som siger: “Jeg er interesseret i at vide hvad vi skal lave. Alle de andre som har lavet aktiviteten, siger det er sjovt.” Efter aktiviteten siger eleven: “Det var sjovt!” Helt ukommenteret kommer lige efter fire citater mere fra skoler i udlandet – alle overvældende positive. Det positive er der jo ikke i sig selv noget galt i, men man bemærker dog at aktivitet præsenteres i bestemt antal – aktiviteten var sjov. En flyvsk kritisk tanke vil dog derfor uafsladeligt gå på om der nu også har

været den tiltænkte grad af frihed i både hypotesedannelse, aktivitet og konklusion. Men det lader igen til at det kritiske islæt er forbeholdt IBSE-elever.

Ser vi lidt tilbage, har vi i Danmark haft en periode i biologi- og fysikundervisningen som byggede på en undersøgende metode. I fysik havde vi i en periode (fra 1975 og ca. ti år frem) et dominerende lærebogssystem som hed "Spørg Naturen". Her spillede eksperimentet en stor rolle, og eleverne skulle gennem forsøg erfare sig til de grundlæggende naturvidenskabelige forklaringer. Tilsvarende fandtes i en lang række andre lande, som UK og USA.

På det tidspunkt var Helene en meget entusiastisk fysiklærer som var meget optaget af tanken om at bruge denne praktisk-eksperimenterende metode, men som også opdagede nogle af fælderne ved at bruge den. Som forskningen også har vist, er det muligt for eleverne at planlægge og gennemføre forsøg – og også at blive meget optaget af det. Men det kniber ofte med at komme fra erfaringerne fra forsøgene til de generelle faglige begreber og sammenhænge som vi også ønsker de skal lære. Derfor kommer undervisningen til at blive "som om-undervisning". Eleverne ved udmærket godt at vi leger, og at læreren kender til det svar som er det videnskabeligt anerkendte. Hvis eleverne arbejder med konstruktionsarbejder, er der sjældent nogen som har brug for konstruktionen bagefter.

På en nylig afholdt konference på Experimentarium fremlagde den engelske forsker Robin Millar disse pointer for at belyse problemerne med metoden:

- Students don't see what they were meant to see
- Students do see what they were meant to see, but don't draw the conclusion we expect them to
- Students know that the teacher knows the answer
 - "What's supposed to happen, sir/miss?"
 - "Have we got the right results?"
- Underlying problem: it assumes that theoretical ideas and constructs "emerge" from observation of phenomena

Millars kritiske øje skjuler sig altså ikke, og han rammer efter vores opfattelse plet når han pointerer at de teoretiske sammenhænge ikke af sig selv "emergerer" fra eleverne, ligesom den autentiske lærerholdning fra artiklen s. 30 også får problemer når de erfaringsmæssigt mange forkerte bud på hvordan en svømmeblære fungerer, skal forklares. Så kan eleverne ofte se på lærerens øjenbryn at de hellere må spørge: "Have we got the right results?!"

I kemiundervisningen kan det være svært at planlægge en undervisning som handler om noget relevant og elevnært, fx påvisning af fedt, protein og sukker i madvarer. Her har man nogle kendte analyser som det har taget år at finde frem til, og

som ikke vil opstå i en klasseundervisning gennem elevernes egne forslag og idéer. Det betyder ikke at eleverne ikke kan lave undersøgelser som de selv har indflydelse på at gennemføre. Det er blot sådan at der findes en stor mængde af naturvidenskabelig viden som man sagtens kan bygge på i en undervisning hvor eleverne udfører praktisk arbejde. Der sker i beskrivelserne af IBSE en sammenblanding af “deductive education” og en kedelig “lærerdomineret forelæsende undervisning”. Et problem ved at arbejde med IBSE er at de nødvendige didaktiske overvejelser over undervisningen starter på et forkert niveau. Når der skal vælges indhold i undervisningen, må det ske med hensyntagen til sted, skole elever og lærer – og til at det er et naturvidenskabeligt relevant emne.

Samlet kan vi sige at artiklen har præsenteret de mange gode intentioner der er med IBSE, samt en lang række erfaringer med elever fra udlandet. Vi savner at forfatterne bringer deres undervisningserfaring i spil og ser kritisk og historisk på IBSE-fænomenet. Det vil give den tiltrængte analyse og justering af metodebaseret undervisning som meget tyder på vi skal igennem her i 10'erne.

Reference

Millar, R (2010), Powerpoint slides fra en seminarpræsentation, Experimentarium, 19 November 2010. Lokaliseret den 18. januar 2011 på <http://www.metodelab.dk/fileadmin/pdf/MLkonfrobinmillar.pdf>