

Problemformulering til

MiSU Master Projekt 2018/19

Trin 1: Hurtigskrivning

I den moderne science undervisning vinder IBSE tanken mere og mere indpas, dette skyldes at der i stadig stigende grad fokuseres på det motiverende element for eleverne, at man har produktion/skabelse af viden som mål, frem for klassisk formåls-orienteret undervisning hvor det eksperimentelle arbejde handler om at skulle eftervise en sammenhæng som på forhånd er givet. Derfor er det mere motiverende for eleverne, selv at være med til at skabe forsøgene gennem de spørgsmål de stiller til eksperimenterne (nysgerrighed). Dette rykker også på den grænse som for nogle elever kan virke som en hæmsko - nemlig at naturvidenskab er svært. Med IBSE-tanken på vej ind i undervisningen, bør man gøre alt for at motivere eleverne.

I mit fag Fysik er det svært at nå både moderne IBSE-undervisning samt de traditionelle øvelser som er aftalt med kolleger som værende obligatoriske for alle elever. Delvist grundet en relativ deterministisk lærerplan.

Med IBSE trænes langt vigtigere kompetencer nemlig laboratorie-kompetencen, en kompetence som vi i alt for ringe grad er opmærksomme på som en vigtig del af undervisningen. Derfor er dette måske en anden kerne-kompetence som vi bør fokusere på i højere grad.

Et anden problem er at når vi har lavet IBSE undervisning i lab så stiller vi eleverne over for den klassiske rapport skrivningstemplate, denne er meget ringe forenelig med IBSE-idéen hvorfor det er vigtigt at få udviklet et system til håndtering af skriftligt arbejde i det danske undervisningssystem, således at det bliver let for undervisere at integrere IBSE og skriftlighed uden at gå på kompromis med hvad man ønsker eleverne skal lære.

Et af de studier som har arbejdet med netop dette har præsenteret Science Writing Heuristic (herefter SWH), allerede i 1999. Siden har SWH været undersøgt i forskellige skolesystemer rundt om i verden, dog mangler et tilbundsående studium på dansk jord af effekten af SWH.

Derfor er det oplagt at bruge denne master opgave på at lave et pilotprojekt hvor man undersøger SWH som en model for skriftligt arbejde i fysik blandt eleverne i en dansk skole kontekst. Dette præsenterer nogle helt nye udfordringer. Hvordan får vi eleverne til at arbejde med skriftlighed som en kontinuert proces gennem hele IBSE-forløbet og ikke blot når de sidder med den endelige rapport? Hvordan får vi eleverne klædt på til at skrive en undersøgelsesbaseret rapport - og hvad er det egentlig?

Derfor skal vi nok tænke skriftlighed som en tre enighed inden for fysikfaget, en før-del, en under-del og sluttelig en efter-del. Eleverne skal derfor skoles i at gennemføre de enkelte dele af skriveprocessen på passende tidspunkter. Endvidere skal de skoles i hvordan man så samler de tre dele til en ny form for aflevering som ikke ligner det de har prøvet før, men som fagligt kommer til at give meget mere mening i forhold til IBSE-tanken. Hvor de skal forsøge at gendrive deres umiddelbare teori gennem brug af den naturvidenskabelige metode.

Trin 2: Hovedbudskab i en sætning

Der er en klar diskrepans mellem, hvad vi til en IBSE-øvelse beder eleverne om at gøre i laboratoriet, og hvad vi forlanger de skal aflevere som skriftligt produkt.

Trin 3: Omformulér sætningen til et spørgsmål

Hvordan kan skriftligheden i fysikfaget designs til at understøtte IBSE undervisningen?

Trin 4: Formulér alternative spørgsmål

1. På hvilken måde kan SWH hjælpe til at underbygge elevernes motivation og faglige udbytte for/af fysikfaget?
2. Hvordan vil IBSE og SWH påvirke 1.g elevers skriftlige kompetencer på Viborg Katedralskole?
3. Hvordan påvirkes 1.g elevers motivation og skriftlighed af IBSE og SWH?
4. Hvad gør et øget fokus på skriftlighed for 1.g elevernes faglige motivation i fysik?
5. Hvordan kan skriftligheden struktureres til at underbygge IBSE forløb, til fremme af elev motivation?

Trin 5: Diskutér, og vurdér de alternative spørgsmål

1. Spørgsmålet er uelegant formuleret og det det er måske ikke helt specifikt nok.
2. Her kunne jeg være i tvivl om jeg allerede har låst mig for fast på både IBSE og SWH og dermed kommer til at overse nogle faktorer - som kunne have indflydelse. Jeg følger dog at jeg mangler motivationsparameteren fordi vi som fysiklærer oftest beskriver laboratorieøvelserne som det motiverende element for eleverne.
3. Jeg kan egentlig godt lide dette spørgsmål om end jeg igen føler at det er en anelse låst i forhold til metoder da både IBSE og SWH er nævnt.
4. Her mangler jeg helt klart at specificere at der skal være tale op undersøgelsesbaseret undervisning, hvilket er en svaghed, om end det måske kunne være lettere at implementere på tværs af klasserne på Viborg Katedralskole.
5. Jeg kan egentlig godt lide dette spørgsmål om end det igen kan blive rigtig svært at måle elevernes faglige motivation. Baseret på hvordan det skriftlige arbejde har været struktureret.

Trin 6: Vælg et af de alternative spørgsmål

Hvordan påvirkes 1.g elevers motivation og skriftlighed af IBSE og SWH?

Trin 7: Forklar og begrund valget

Jeg har valgt ovenstående spørgsmål som første udkast til en problemformulering da jeg føler at den falder ned i den rille som jeg mener min opgave skal følge. Jeg vil gerne se på hvad der sker med 1.g elevers faglighed og motivation hvis man implementere SWH som et supplement til IBSE-undervisning. En anden faktor er at man ved at vælge en 1.g klasse vil kunne sammenligne på tværs af klasser, ved f.eks. at se på det faglige udbytte af 5 elever i en IBSE klasse og 5 elever i en ikke IBSE klasse i forskellige forløb, hvor eleverne arbejder med de obligatoriske C-niveau øvelser på forskellige måder - hvad giver den største faglige motivation og hvilken en giver det største faglige udbytte.