

Fagdidaktiske perspektiver på formativ evaluering og faglig udvikling i forskellige fagområder

Artikler skrevet på basis af indlæg på
symposium for
Sammenlignende Fagdidaktik nr. 7,
november 2021

Redigeret af Torben Spanget Christensen, Peter Hobel, Martin Niss & Helle Rørbech

Udgivet af Afdeling for fagdidaktik ved DPU, Aarhus Universitet; IMFUFA, Institut for Naturvidenskab og Miljø, RUC og Forskningsprogrammet Almendidaktik og Fagdidaktik, Institut for Kulturvidenskaber, SDU

Indholdsfortegnelse:

Indledning	1-10
<i>Torben Spanget Christensen, Peter Hobel, Martin Niss og Helle Rørbech</i>	
Hovedartikler:	
Higher order thinking in social science education – an empirical study with classroom observations from Denmark and Norway	11-36
<i>Anders Stig Christensen og Nora E. H. Mathé</i>	
Om formativ evaluering af matematiske kompetencer	37-56
<i>Tomas Højgaard og Mogens Niss</i>	
Et internationalt STM-perspektiv på evaluering	57-76
<i>Jens Dolin, Jesper Bruun og Jan Alexis Nielsen</i>	
Elevers tidlige skriveudvikling – en tekstorienteret model med potentialer for differentieret skriveundervisning	77-112
<i>Kristine Kabel, Jeppe Bundsgaard og Jesper Bremholm</i>	
Responsartikler:	
Higher order-tænkning og samtale – Respons til Anders Stig Christensens & Nora Mathés artikel “Higher order thinking in social science education – an empirical study with classroom observations from Denmark and Norway” .	113-124
<i>Marie Louise Molbæk</i>	
Højere ordens-tænkning i samfundsfag anskuet i et elevperspektiv – Respons til Anders Stig Christensens & Nora Mathés artikel “Higher order thinking in social science education – an empirical study with classroom observations from Denmark and Norway”	125-136
<i>Vibeke Christensen</i>	
Formative og summativ evaluering af matematiske kompetencer set ud fra SOLO-taksonomien	137-156
<i>Bettina Dahl</i>	
Formativ evaluering gør matematik (kultur)relevant for eleven – en kommentar til Højgaard og Niss’ artikel	157-170
<i>Bjørn Friis Johannsen</i>	
Didaktisk evaluering – Perspektiver på udvikling af en meningsfuld, evalueringsinformeret undervisningspraksis	171-186
<i>Mikkel Stovgaard</i>	

Kompetenceudviklende dybdelæring gennem design og evaluering af praktisk arbejde i geografi på læreruddannelsen 187-210
Jesper Heidemann Langhoff

Skriveudvikling, skriveridentitet og ekspansion. Respons til Kabel, Bundsgaard og Bremholm: "Elevens tidlige skriveudvikling" 211-226
Søren Nygaard Drejer

Afsluttende kommentar til symposiet:

Generelle og sammenlignende fagdidaktiske perspektiver på formativ evaluering 227-242
Martin Niss

Højere ordens-tænkning i samfundsfag anskuet i et elevperspektiv

Respons til Anders Stig Christensens & Nora Mathés artikel “Higher order thinking in social science education – an empirical study with classroom observations from Denmark and Norway”¹

Af: Vibeke Christensen, Syddansk Universitet, Danmark

Artiklen argumenterer for, at en udvidelse af den kognitive forståelse af højere ordens-tænkning i sociokulturel retning vil kunne styrke grundlaget for lærerens stilladsering og elevernes udvikling af højere ordens-tænkning i samfundsfagsundervisningen. Indledningsvist undersøges og diskuteres begrebet højere ordens-tænkning i et teoretisk perspektiv, hvilket leder frem til en forståelse af, at højere ordens-tænkning er produktiv (og altså ikke kun reproduktiv) tænkning, der omfatter både kritisk tænkning og problemløsning. Derefter argumenteres der for, at en undersøgende tilgang til undervisning styrker problemløsning og elevagens og potentialerne eksemplificeres gennem analyse af empiriske data fra samfundsfagsundervisningen i en dansk og en norsk udskolingsklasse. Afslutningsvis viser analyser af læreplanerne for samfundsfag, at det problemløsende aspekt af højere ordens-tænkning er nedtonet til fordel for kritisk tænkning, hvilket kunne indikere en fagspecifik forståelse af begrebet.

Introduktion

Christensen og Mathé (2023 – udgivet i dette nummer) undersøger hvilke former for højere ordens-tænkning (higher order thinking), der tilskyndes til i samfundsfagsundervisningen i dansk og norsk skole. Casestudiet har afsat i videooptagelser af undervisning i samfundsfag, og to sekvenser til nærmere analyse er udvalgt efter høj score i PLATO-manualens element Intellectuel udfordring. PLATO-manualen er et værktøj udviklet til at identificere vitale elementer i den effektive undervisning. Christensen og Mathé antager, at undervisningssekvenser med høj score på Intellectuel udfordring danner grundlag for elevernes udvikling af højere ordens-tænkning. Indledningsvist i artiklen beskriver de flere aspekter ved højere ordens-tænkning, nemlig for det første, at det ses som en kvalitet i uddannelse, der sikrer, at den ikke kun reproducerer faktuel viden, men at eleverne også bliver i stand til at bruge denne viden og tænke og handle selvstændigt. For det andet nævner de, at højere ordens-tænkning inden for nogle forskningstraditioner bruges synonymt med kritisk tænkning eller analytisk tænkning. For det tredje opholder de sig ved spørgsmålet om, hvorvidt højere ordens-tænkning er en generisk færdighed eller om den er fagspecifik. Baseret på Krathwohl og Andersons (Krathwohl, 2002) revision af Blooms taksonomi definerer de højere ordens-tænkning som evnen til ikke blot at huske og forstå, men også at analysere, evaluere eller skabe konceptuel og procedural viden, mens anvendelse er højere ordens tænkning, hvis der er tale om nye og ukendte problemstillinger (Christensen og Mathé, 2023). Krathwohl og Andersons kategorier anvendes herefter i analysen af videosekvenserne. Afslutningsvis peger Christensen og Mathé på et behov på læreruddannelsen for en øget og mere fokuseret opmærksomhed på undervisningsstrategier, der understøtter elevernes udvikling af højere ordens-tænkning.

¹ Der henvises til denne artikel på følgende måde: Christensen, V. (2023). Højere ordens-tænkning anskuet i et elevperspektiv. Respons til Anders Stig Christensen og Nora Mathés “Higher order thinking in social science education – an empirical study with classroom observations from Denmark and Norway.” I Christensen, T.S.; Hobel, P.; Niss, M. og Rørbeck, H. (red.). *Sammenlignende Fagdidaktik 7*, side 125-136. <https://tidsskrift.dk/sammenlignendefagdidaktik>

Christensen og Mathés spørgsmål om øget fokus på strategier, der understøtter elevernes udvikling af højere ordens-tænkning, er forbundet med flere andre spørgsmål. Det første angår forståelse af højere ordens-tænkning. De beskriver indledningsvist højere ordens-tænkning som tilnærmelsesvist synonymt med analytisk og kritisk tænkning, men udvider i deres kognitivt forankrede definition den analytiske dimension med evne til at skabe nyt. Det andet spørgsmål angår lærer- og elevperspektivet i undersøgelsen. Med PLATO-manualen, hvis hensigt er at undersøge undervisningens effektivitet, begunstiges lærerperspektivet, mens målet er *elevers* udvikling af højere ordens-tænkning. Elevperspektivet og det skabende aspekt i højere ordens-tænkningen er underbelyst i undersøgelsen. Disse perspektiver er fokus for denne artikel, der vil argumentere for følgende: *En udvidelse af forståelsen af højere-ordenstænkning i sociokulturel retning og inddragelse af en undersøgelsesbaseret tilgang vil styrke elevperspektivet og lærerens stilladsering af elevernes udvikling af højere ordens-tænkning.*

Indledningsvist udfoldes forståelsen af højere ordens-tænkning efterfulgt af en beskrivelse af undersøgelsesbaseret undervisning og didaktik. Inden for denne ramme genbesøges, analyseres og diskuteres først Christensen og Mathés data og derefter læreplanerne for samfundsfag. Afslutningsvis diskuterer jeg artiklens hypotese og det fagspecifikke ved højere ordens-tænkning og byder dermed ind med et svar på Christensen og Mathé spørgsmål: “ An important question when trying to identify higher order thinking practices in classroom teaching is whether higher order thinking refers to generic or subject specific skills.” (Christensen og Mathé 2023, side 12).

Højere ordens-tænkning

Som det fremgår af introduktionen ovenfor, bruges der forskellige begreber om fænomenet højere ordens-tænkning. Cuban (1984) går så vidt som til at betegne feltet tænkning, ræsonnement, kritisk tænkning og problemløsning for “[...] a conceptual swamp” (Cuban, 1984, p. 676), hvilket hænger sammen med, at det er inspireret både af forskellige retninger inden for psykologien (Cuban, 1984) og af filosofien (Lewis & Smith, 1993). Således peges der med begrebet både på indre processer, ydre handlinger og værdien/udkommet af højere ordens-tænkning. I dette afsnit diskuterer og fastlægger jeg denne artikels forståelse.

Indkredsning af højere ordens-tænkning indebærer en distinktion til lavere ordens-tænkning (Lewis & Smith, 1993). Med henvisning til Maier (1933) anskuer Lewis og Smith lavere ordens-tænkning som reproduktiv tænkning, mens højere ordens-tænkning er produktiv tænkning (Maier, 1933 i Lewis & Smith, 1993, p. s. 133). Den produktive tænkning er central i alle former for problemløsning. Reproductiv tænkning beskrives med Newman som rutinemæssig eller mekanisk genkaldelse af tidligere tilegnet information, mens produktiv tænkning kræver fortolkning, analyse eller andre former for behandling af kendt viden (Newman, 1990 i Lewis & Smith, 1993, s. 133). Denne enkle distinktion er senere nuanceret af Bloom (1956), der differentierer den endimensionelle taksonomi i seks trin – viden, forståelse, anvendelse, analyse, syntese og vurdering – hvor de tre første karakteriserer lavere ordens-tænkning, mens de tre sidste karakteriserer højere ordens-tænkning (se fx Irvine, 2017; Khan & Inamullah, 2011; Mainali, 2012). Kratwohl og Anderson (Anderson & Kratwohl, 2001; Kratwohl, 2002) videreudvikler senere Blooms taksonomi til en todimensionel taksonomi med viden som den ene dimension og kognitive processer som den anden.

Udspaltningen af viden medfører justering af proces-kategorierne. De tre øverste kategorier betegner evnen til at analysere, evaluere og skabe (nyt), og de betegnes fortsat som højere ordens-tænkning.

Indkredsningen af en forståelse af højere ordens-tænkning må også forholde sig til de tilgrænsende begreber og tilnærmede synonymmer, som begrebet forbindes med. Lewis og Smith (1993) peger på forskellig forståelse af begreberne kritisk tænkning og problemløsning i litteraturen som en årsag til mangfoldigheden af forståelser af højere ordens-tænkning. Kritisk tænkning anvendes på tre forskellige måder i litteraturen, nemlig som 1. problemløsning, 2. evaluering og vurdering og 3. en kombination af evaluering og problemløsning (Lewis & Smith, 1993, s. 134). Problemløsning indebærer at skabe nyt og korresponderer dermed med Krathwohl og Andersons øverste kategori, mens evaluering og vurdering omfatter deres næstøverste kategori. Ennis (1989) tilføjer handleperspektivet til den kritiske tænkning og komplicerer forståelsen yderligere ved at åbne for mulighed for at forstå kritisk tænkning sammen med metakognition, højere ordens-tænkning og problemløsning. Hos Brookhart (2010) står kritisk tænkning og problemløsning ligeledes centralt i forståelsen af højere ordens-tænkning, men hun tilføjer desuden transfer-begrebet (Brookhart, 2010, s. 3). Som det fremgår, bruges begreberne kritisk tænkning og problemløsning således både som over-, under- eller sidestillede begreber i forhold til højere ordens-tænkning.

Der er med andre ord mange begreber i spil i indkredsning og definition af højere ordens-tænkning. Lewis og Smith, der udelukkende fokuserer på at definere højere ordens-tænkning i deres artikel, foreslår denne samlende definition: "Higher order thinking occurs when a person takes new information and information stored in memory and interrelates and/or rearranges and extends this information to achieve a purpose or find possible answers in perplexing situations" (Lewis & Smith, 1993, s. 136). Selv om kritiske tænkning og problemløsningen ikke nævnes direkte i definitionen, så findes de implicit i formuleringerne om at opnå en hensigt eller finde svar. I denne artikel vil jeg forstå højere ordens-tænkning som produktiv (og altså ikke kun reproduktiv) tænkning, der omfatter både kritisk tænkning og problemløsning. Kritisk tænkning er tæt forbundet med evaluering, og problemløsning tæt forbundet med at skrabe nyt, altså kreative processer. Såvel kritisk tænkning som problemløsning forudsætter analytiske færdigheder, mens problemløsningen endvidere flytter fokus fra indre processer til den situation og de fællesskaber, som problemet forekommer og løses i. Definitionen rummer altså Krathwohl og Andersons kognitivt baserede forståelse, men tilføjer også et sociokulturelt perspektiv på højere ordens-tænkning.

Christensen og Mathé baserer deres definition af højere ordens-tænkning på Krathwohl og Anderson og udgrænser det at huske og forstå som lavere ordens tænkning, når der er tale om kendt viden (Christensen og Mathé, 2023), men huske, forstå og anvende kan sammen med de øvrige, nemlig analysere, evaluere og skabe, kategoriseres som højere ordens tænkning, hvis de bruges på nye problemer, spørgsmål eller viden (Christensen og Mathé, 2023). Herved lader de med andre ord de to processer forstå og anvende, som i litteraturen betegnes som lavere ordens-tænkning (se fx Irvine, 2017), indgå i højere ordens-tænkning. Samtidig ser de analytisk og kritisk tænkning som tilnærmelsesvist synonymmer til højere ordens-tænkning. Analyserne af data fokuserer primært på den analytiske og kritiske dimension af højere ordens-tænkning, mens den problemløsende dimension er

underbelyst. Jeg vil i det følgende uddybe, hvordan den problemløsende dimension kan forstås teoretisk og didaktisk.

Undersøgelsesbaseret undervisning og elevagens

Problemløsning kan antage mange former afhængig af det problem, der skal løses – kalder det fx på udvikling af et nyt produkt eller på en ny idé om sammenhænge mellem fænomener? Er problemet et ægte problem, som hverken lærer eller elever kender svaret på? Eller er det et skolsk problem, hvor eleverne gennem arbejde med fagets metoder samtidig udvikler for dem ny, men for læreren kendt viden? I didaktisk sammenhæng forstår jeg undersøgelsesbaserede tilgange som samlebegreb for adskillige didaktikker, der på forskellig vis arbejder problemorienteret: aktiv læring, erfaringsbaseret læring, undersøgende læring, problembaseret læring, projektbaseret læring og guidet læring (Parker & Thomsen, 2019). Undersøgelsesbaseret undervisning og læring er især belyst inden for naturfagene, hvilket sandsynligvis skal ses i sammenhæng med, at undersøgelser både indgår i målene for naturfag og er centrale i fagenes metoder (Albrechtsen & Qvortrup, 2017, s. 26). Imidlertid har den undersøgelsesbaserede tilgang bredt sig og er videreudviklet med henblik på anvendelse i andre fag, fx matematik og litteraturundervisningen i dansk (Hansen, Elf, Misfeldt, Gissel, & Lindhardt, 2020).

Ifølge Loyens og Rikers (2011) skal undersøgelsesbaseret undervisning ses som en reaktion på det, de kalder traditionel undervisning. "Being a student-centered approach, it also originated as a reaction to the traditional classroom, which was believed to be too occupied with the teaching of facts" (Loyens & Rikers, 2011, s. 362). Den traditionelle undervisning ses som transmission af viden og er lærercentreret, mens den undersøgelsesbaserede tilgang er elevcentreret, hvor eleverne forventes at stille spørgsmål, foretage undersøgelser med henblik på at besvare spørgsmålet og vurdere svaret. Som nævnt, begunstiger PLATO-manualen lærerperspektivet uanset at Intellectual Challenge ikke kan identificeres uden også at have blik for elevens aktiviteter. Et blik på data med en undersøgende tilgang begunstiger elevperspektivet. Eller anderledes udtrykt: med en undersøgelsesorienteret tilgang flyttes opmærksomheden fra lærerens intention om ydre stilladsering af elevernes indre processer til en opmærksomhed på, hvordan elevernes indre processer i interaktion med andre elever og læreren udvikler deres tænkning. I et læringsperspektiv omfatter den undersøgelsesbaserede tilgang både kritisk tænkning og problemløsning, som er de centrale elementer i højere ordens-tænkning.

Selv om en undersøgelsesbaseret tilgang til undervisning og læring omfatter forskellige didaktikker og metoder, så er der dog fællestræk, som Albrechtsen og Qvortrup på baggrund af et review formulerer således:

Undersøgelsesbaseret undervisning bygger på en mere elevcentreret tilgang, der giver plads til, at eleverne kan formulere og undersøge deres svar på et spørgsmål. Det er en praksis, hvor eleverne foretager observationer, genererer egne spørgsmål, opdager de huller, de måtte have i deres viden, og søger måder at få dækket disse huller (Albrechtsen & Qvortrup, 2017, s. 2)

En undersøgende tilgang i naturfag er karakteriseret ved et varierende antal faser i undersøgelsen, dog typisk identificering af et problem, undersøgelse, eksperiment og/eller observation, diskussion og evaluering (Albrechtsen & Qvortrup, 2017). I danskfagets litteraturarbejde er en undersøgende tilgang karakteriseret ved et antal strategier, der i varieret rækkefølge stilladserer tolkningen af litteratur (Elf & Hansen, 2017). Hvor problemet først må fastlægges i naturfag, så er problemet alment og på forhånd formuleret i litteraturundervisningen, nemlig: ”hvordan skal vi forstå denne æstetiske tekst?” Den undersøgende tilgang er dermed til en vis grad fagspecifik. I et eksempel på undersøgelsesbaseret undervisning i samfundsfag præsenteres endnu en model, der omfatter fire faser: 1. stille et ægte spørgsmål, 2. finde ressourcer/information, 3. forstå og fortolke informationen, 4. rapportere fund (Kumari, Arora, & Tiwari, 2015). Baseret på Albrechtsen og Qvortrups sammenfatning og eksemplet fra samfundsfag synes det at være helt centralt at kunne stille spørgsmål til samfundsfaglige forhold.

I den undersøgelsesbaserede undervisning er problemløsning generelt mere iøjnefaldende end den kritiske tænkning, om end den kritiske tænkning er implicit til stede i elevernes arbejde med at opdage mangler i deres viden og stille spørgsmål. I samfundsfag formodes den kritiske tænkning at være en forudsætning for overhovedet at kunne stille et spørgsmål til forhold i omgivelserne. Dermed aktiveres den kritiske tænkning altså tidligt i det problemløsende arbejde. Problemløsning indebærer automatisk at skabe nyt, dvs. at man arbejder på det højeste kognitive niveau i Anderson og Krathwohls reviderede taksonomi. Undersøgelsesbaseret arbejde retter sig dermed mod det faglige indhold i kraft af genstanden for undersøgelsen, men det kan også opfattes som en didaktisk metode, som læreren kan bruge for at støtte elevernes udvikling af højere ordens-tænkning. Atter vil metoden være fagspecifik, selvfølgelig i kraft af det faglige indhold, men også i kraft af, at eleverne samtidig med tilegnelse af konceptuel viden i faget tilegner sig procedural viden i og med, at de arbejder med fagets metoder.

Hvordan kan læreren så gennemføre en undervisning, der er undersøgelsesbaseret? Kruse (2013) bidrager med fem didaktiske principper til brug i naturfagsundervisning. De fleste har almendidaktisk karakter og kan derfor også tænkes i relation til samfundsfag. Den undersøgelsesbaserede didaktik er kendetegnet ved, at læreren inddrager eleverne i formulering af spørgsmål og undersøgelse af ressourcer (undersøgende) på en sådan måde, at de kommer til at konstruere og bruge begreber, forklaringer og ræsonnementer (kognitivt), og at dette sker i fællesskaber, hvor også resultaterne kommunikeres og diskuteres (socialt). Eleverne tilegner sig forudsætninger for at træffe beslutninger inden for de tre dimensioner og får også lov til at gøre det. Læreren påtager sig ansvaret for de centrale begreber i faget, som ikke udspringer af arbejdet med problemet, og støtter elevaktiviteter med fokus på mål samt fagligt og metodisk indhold (Kruse, 2013, s. 45). En undersøgelsesbaseret tilgang vil således i teorien privilegere elevperspektivet og dermed alene gennem didaktikkens fokusering på elevernes inddragelse i at stille spørgsmål understøtte den højere ordens-tænkning, som er et ønsket mål.

Det foregående afsnit argumenterede for en problemløsende dimension i højere ordens-tænkning sammen med den kritiske tænkning, mens dette afsnit udfolder en didaktik, hvor problemløsning er fremtrædende. I næste afsnit genbesøger jeg Christensen og Mathés data med henblik på at

undersøge og konkretisere nogle mulige konsekvenser af denne præsenterede forståelse af højere ordens-tænkning. Dataene bidrager dermed i højere grad til konkretisering af den bredere forståelse af højere ordens-tænkning, end til undersøgelser af, hvad der faktisk foregår.

Nedslag i samfundsfagsundervisningen: Et elevcentret, problemløsende og undersøgelsesorienteret blik

Christensen og Mathé viser med deres analyser, at en opgaves intention om at anvende højere ordens-tænkning ikke nødvendigvis realiseres i praksis. I den danske klasse beder undervisningsmaterialet eleverne tage stilling til, hvorvidt en række offentlige ydelser skal finansieres privat eller offentligt. Læreren beder klassen diskutere deres holdninger i grupper, inden de deler og argumenterer for holdningen på klassen. Følgende uddrag indgår i klassesamtalen:

Ea: (Efter min mening skal uddannelse/skoler være) fuldt finansieret

L: Ja som i dag, kender du samfund som er anderledes?

Ea: Fx nede i Afrika

L: Ja, hvordan er det i Afrika?

Ea: Der skal man betale penge, så de fattige kan ikke komme i skole

L: Okay, og har måske endda brug for at man skal arbejde derhjemme for at tjene penge for at få det til at løbe rundt. Hvad med i USA? - ja [elevnavn - Eb]

Eb: Der skal du også selv betale og så er det bare super nederen (...) så er det jo hvor klog man er, der viser hvor langt man kan nå og ikke størrelsen på ens pengepung.

L: okay så det er ligheden i samfundet du godt kan lide ved det Danske Det er sgu egentlig okay at alle har lige muligheder for at uddanne sig og blive til noget (Christensen og Mathé, 2023, side 25 – data i originalsprog).

Opgaven lægger op til vurdering (evaluerende proces), som i praksis baserer sig på antagelser og etiske vurderinger (Christensen og Mathé, 2023) frem for samfundsfaglig viden. Med hjælp fra positioneringsteorien kan man sige, at eleverne i opgaven og i samtalepraksis i højere grad positioneres som meningsdannere eller politikere end som samfundsanalytikere, idet vidensdimensionen og processerne i lavere ordens-tænkning er helt fraværende.

Anskues uddraget i stedet med et undersøgelsesbaseret didaktisk perspektiv², viser der sig adskillige muligheder for at støtte kognitive, undersøgende og sociale aktiviteter, og samtidig overlade noget af initiativet og ansvaret til eleverne jf. Kruse (2013). Det er helt centralt at komme tættere på de antagelser, som eleverne baserer deres vurderinger på, i dette tilfælde skoleforhold i Afrika, eller med andre ord at basere højere ordens-tænkning på solid lavere ordens-tænkning i form af simple former for viden og processer. Læreren må anvende undrende spørgsmål og opfordre eleverne til nærmere fælles undersøgelser. At eleven vælger Afrika og ikke USA som sammenligning er i sig selv interessant og rummer måske også muligheden for ægte fælles undersøgelse, idet jeg antager, at læreren som udgangspunkt ikke ved meget om afrikanske uddannelsessystemer. Men elevernes egne

² Det er væsentligt at bemærke, at den undersøgelsesbaserede tilgang ikke er lærerens udgangspunkt, og det er dermed ikke hverken hensigtsmæssigt eller rimeligt at vurdere undervisningen ud fra dette perspektiv. Det er heller ikke meningen her. I stedet bruges uddraget til at vise mulige potentialer med en undersøgelsesbaseret tilgang.

forundringer skal være omdrejningspunkt for de fælles videre undersøgelser og de fremkommer i lærerens dialog med eleverne. I dette konkrete eksempel er mulighederne mange, her skal blot nævnes to:

- Undersøgelse af skolesystemerne i udvalgte lande i Afrika, som jo i sig selv er så mangfoldig, at man ikke kan tale om ét system. Måske bringer andre elever USA på banen, og så er der basis for en komparativ undersøgelse.
- Nærmere undersøgelse af sammenhængen mellem skole og sociale muligheder i Danmark

Klassedialogen vil afgøre, hvilket/hvilke spørgsmål, der skal arbejdes videre med (her er det også muligt at differentiere), og elever og lærer kan nu i fællesskab opstille spørgsmål og indlede informationsøgning. Hermed praktiseres fagets metoder i og med at søgemuligheder og resultater diskuteres i et samfundsfagligt perspektiv. Baseret på elevernes stilladsede undersøgelser får læreren mulighed for at supplere med de faglige begreber og metoder, som eleverne ikke automatisk tilegner sig gennem det undersøgende arbejde. Endelig giver resultaterne af elevernes undersøgelser mulighed for, på et samfundsfagligt grundlag, at kommunikere og diskutere de spørgsmål, som fremgår af uddraget af klassesamtalen og at relatere dem til elevernes egne vilkår og forhold. Hermed er både det undersøgende, det kognitive og det sociale aspekt tilgodeset.

Lærerens indledende spørgsmål til den viden, eleven baserer sit udsagn om afrikansk skolesystem på, er i sig selv en opfordring til højere ordens-tænkning, fordi eleven får mulighed for at betragte sin viden i et metaniveau og desuden overveje, hvordan denne viden finder anvendelse i hans eller hendes stillingtagen.

Klassen fortsætter videre med at diskutere finansiering af privatskoler.

L: (Privatskoler) kan have forskellige værdier (...) skole i Vejle, der går de meget op i faglighed.

E1: Jeg har sat det på 50% hvis ens barn har psykiske problemer skal staten også kunne hjælpe

L: Er det fordi folkeskolen ikke ku' klare den opgave?

E1: Kunne det være

E2: Har sat det på 100% brugerbetaling, men det giver god mening det E1 siger. Jeg synes også at det er sådan at hvis du har muligheden for din folkeskole og du vælger noget andet, så skal du betale for det, men på den anden side, som han siger, hvis du har psykiske problemer så skal der også være mulighed for at der kan være hjælp

L: så hvor lægger du tallet?

(...)

E3: Hvis du har psykiske problemer, må du også gå på en anden skole som staten betaler, det er langt fra alle, der går på privatskole, der har psykiske problemer. Det er der ikke særlig mange, der har.

L: Hvad siger du så?

E3: At man selv skal betale

E4: Jeg synes de skal være 90% delvis finansieret

E5: Jeg har sat det på 100% brugerbetaling på privatskoler, de har jo også lidt rigere forældre

L: Vi kunne også arbejde med fordomme på et tidspunkt (Christensen og Mathé, 2023, side 25-26 – data i originalsprog)

Lærerens sidste kommentar afslører, at han er helt bevidst om, at eleverne bygger deres argumentation på antagelser frem for viden. Situationen giver i lighed med eksemplet ovenfor læreren mulighed for at hjælpe eleverne med at vurdere deres egen viden gennem åbne spørgsmål, som eksempelvis kunne være:

- Hvad er en privatskole, og hvordan finansieres de egentlig i dag?
- Ved vi, om det kun er rige forældres børn, der går på privatskole? (spørgsmålet kunne give anledning til at sammenligne socioøkonomisk baggrund for elever på privatskoler og i folkeskolen, lige som en geografisk spredning kunne vise sig interessant)
- Ved vi hvilke muligheder der findes inden for folkeskolen for elever med specielle behov?

Der er intet til hinder for at begynde med elevernes personlige kendskab til privatskoleområdet, men disse erfaringer skal med lærerens hjælp løftes op i et samfundsperspektiv. Eksemplerne fra den danske klasse giver med andre ord rig mulighed for at inddrage eleverne i opstilling af problemer, de kan arbejde videre med i fællesskaber, stilladseret af læreren.

Opgaven i den norske klasse lægger i højere grad op til samfundsfaglig analyse, idet eleverne skal relatere en række billeder til udvikling af det norske samfund efter 2. verdenskrig. De skal begrunde, hvorfor det enkelte billede er relevant, og hvordan det kan relateres til udvikling af velfærdsstaten. Opgaven i sig selv lægger op til, at eleverne trækker på viden om velfærdsstaten og udvikling af den. Også klassesamtalen stilladserer den samfundsfaglige argumentation, idet læreren på et tidspunkt afbryder arbejdet med følgende kommentar: ”Dere som sitter og klør dere i bakhodet, ser ut av vinduet, ... trekk linker mellom de ulike bildene. Som vi gjorde felles. *At fordi det ene, så det andre.* (...) Så ca fire minutter til” (Christensen og Mathé, 2023, side 28 – data i originalspråk og min fremhævning). Læreren husker eleverne på argumentets kausale logikker, der ofte udtrykkes i formen hvis x...så y.... Christensen og Mathé bemærker, at de kausale logikker i højere grad er vidensanvendende end analyserende, evaluerende eller skabende, og at formen dermed lægger op til lavere ordens-tænkning (Christensen og Mathé, 2023). Imidlertid rummer også denne opgave mulighed for at gå undersøgelsesbaseret til værks ved at overlade mere initiativ til eleverne. En opfølgende opgave, hvor eleverne bliver bedt om at betragte billederne som en helhed og reflektere over, om der er et eller flere, som de har svært ved at placere i udviklingen, eller nogle, som de synes peger i forskellige retninger, vil give eleverne mulighed for på et solidt grundlag at vurdere udviklingen af velfærdsstaten, herunder også indre modsigelser. Disse forunderinger åbner mulighed for nærmere undersøgelser af de identificerede problemer og i næste omgang potentielt at byde ind med problemløsninger, dvs. skabelse af nyt.

Som det fremgår af Christensen og Mathé, er det udfordrende at praktisere højere ordens tænkning i samfundsfagsundervisningen. Tydeligst ses dog tilløb til kritisk tænkning på bekostning af den problemløsende tænkning. Det skyldes muligvis det smalle datagrundlag, men kunne også hænge sammen med forståelsen og beskrivelsen af faget i læreplanerne. Derom handler næste afsnit.

Læreplanerne i samfundsfag

Formålsparagraffen for samfundsfag i den danske skole er delt i tre stykker, hvoraf de første to lyder:

Eleverne skal i faget samfundsfag opnå viden og færdigheder, så de kan *tage reflekteret stilling* til samfundet og dets udvikling. Eleverne skal opnå kompetencer til *aktiv deltagelse* i et demokratisk samfund.

Stk. 2. Eleverne skal opnå forudsætninger for udvikling af *kritisk tænkning* og et værdigrundlag, så de kan deltage kvalificeret og engageret i samfundet. Eleverne skal opnå *forståelse* af, hvordan mennesker både *påvirkes af* og *kan påvirke* samfundet, og de skal kunne *forstå* hverdagslivet i et samfundsmæssigt perspektiv (Børne- og undervisningsministeriet, 2019, s. 3: mine fremhævninger)

I en læsning med kernebegreberne i denne artikels forståelse af højere ordens-tænkning, kritisk tænkning og problemløsning, fylder den kritiske tænkning mest. Ud over, at den nævnes direkte, så ligger den også implicit i ordene refleksion og forståelse. Problemløsning, der indebærer en aktiv handling, nævnes ikke eksplicit, men ligger implicit i målet om aktiv deltagelse og evne til at påvirke samfundet. Ved både at være nævnt eksplicit og ved at være implicit til stede i flere andre begreber, må udvikling af kritisk tænkning siges at være fremtrædende i samfundsfag. Til sammenligning nævnes det eksplicit i faget natur og teknologi, at eleverne skal udvikle praktiske færdigheder og kreativitet, lige som der i formålet for alle naturfagene indgår en formulering om, at fagene skal bidrage til, at eleverne kan engagere sig i og handle i forhold til en bæredygtig udvikling. Selv om problemløsning heller ikke i disse fag nævnes eksplicit, så er problemløsningens handlings- og udviklingsaspekt tydeligere. Den kritiske tænkning synes således at være specifik for det danske samfundsfag.

I beskrivelsen af det norske samfundsfag indgår følgende formulering:

Samfunnsfag er eit sentralt fag for at elevane skal bli deltakande, engasjerte og *kritisk tenkjande* medborgarar (...) Alle fag skal bidra til å realisere verdigrunnlaget i opplæringa. Samfunnsfaget skal bidra til engasjement, *kritisk tenking*, *skaparglede* og utforskartrong og byggje opp under haldningar og verdiar som toleranse, likeverd og respekt (Utdanningsdirektoratet, u.å: mine fremhævninger)

Også her er den kritiske tænkning nævnt eksplicit, endda flere gange, mens problemløsningens handle-aspekt ses implicit i skaberglæden.

Det er med andre ord fælles for samfundsfag i Danmark og Norge, at den kritiske tænkning er fremtrædende, mens problemløsningen kun nævnes implicit. Dermed kan det vanskelig undre, at den kritiske tænkning fylder mere end problemløsning i Christensen og Mathés undersøgelse af højere ordens-tænkningen.

Diskussion og afrunding

Som nævnt i introduktionen er det hensigten at argumentere for, at *udvidelse af forståelsen af højere ordens-tænkning i sociokulturel retning og inddragelse af en undersøgelsesbaseret tilgang vil styrke elevperspektivet og lærerens stilladsering af elevernes udvikling af højere ordens-tænkning.*

Den indledende teoretiske diskussion af højere ordens-tænkning viste to væsentlige elementer i begrebet, nemlig kritisk tænkning og problemløsning. Kritisk tænkning peger på kognitive funktioner, mens problemløsning med sin situerethed også peger i en sociokulturel retning. Krathwohl og Andersons model favoriserer det kognitive element, men rummer dog med deres kategori Skabe (noget) potentielt et problemløsende aspekt. Ved at trække det problemløsende aspekt frem og kombinere det med en undersøgende tilgang til undervisning og læring, rettes fokus i højere grad mod eleverne, som jo netop er dem, der skal udvikle højere ordens-tænkning. Christensen og Mathé fandt i deres undersøgelse ansatser til den kritiske tænkning i samfundsfagsundervisningen, men dog ikke særligt fremtrædende, hvilket medførte, at de ser et behov for at styrke undervisning i strategier til at støtte udvikling af højere ordens-tænkning på læreruddannelsen. Anvendelsen af en undersøgende tilgang på de præsenterede data viste, at den har potentiale for at udgøre en sådan strategi. Empirien viste utallige muligheder for at få eleverne til undre sig og stille spørgsmål gennem lærerens stilladserende spørgsmål. Denne proces støtter i sig selv højere ordens-tænkning, fordi eleverne må observere, analysere og evaluere for overhovedet at kunne stille spørgsmål, mens det videre arbejde forudsætter anvendelse af både lavere og højere ordens-tænkning i form af viden, analyser og vurderinger for at kunne besvare spørgsmålet. Gennem stilladsering af elevernes undersøgelser modellerer læreren samtidig fagets metoder, eksempelvis i form af informationssøgning og kildevurdering. Det skal i den sammenhæng nævnes, at problemløsning ikke behøver involvere udvikling af produkter i form af artefakter. Også samfundsfag er fyldt med problemer, der trænger til løsning. Som supplement til eksemplerne ovenfor kan fx nævnes det ønskværdige i at hæve valgdeltagelsen blandt unge og andre grupper, hvor den er lav. Hvis eleverne selv hjælpes til at få øje på problemer, så stilladseres de samtidig i deres fremtidige selvstændige deltagelse i samfundet.

Selv om samfundsfag i Danmark og Norge både på læreplans- og praksisniveau er karakteriseret ved, at eleverne skal udvikle kritisk tænkning, så gøres dette også muligt og måske endda i højere grad gennem det andet aspekt i højere ordens-tænkning, nemlig problemløsning. Den undersøgende tilgang med fokus på problemløsning indebærer således mulighed for både at udvikle kritisk tænkning og lære fagets metoder. Den undersøgende tilgang kan med sit genstandsfelt styrke tilegnelse af fagets konceptuelle viden, mens metoden demonstrerer fagets processuelle viden. Samtidig udgør den undersøgende tilgang en didaktik, som støtter læreren i planlægningen og gennemførelsen af undervisningen.

Afslutningsvist nogle refleksioner over højere ordens-tænkning som generisk eller fagspecifik. Det blev tydeligt, at den kritiske tænkning vægtes højest i samfundsfag, hvilket i sig selv er en indikation på fagspecifitet. Formulering af det indledende spørgsmål eller problem trådte i baggrunden i litteraturundervisningen, fordi det samme spørgsmål – ”Hvordan skal vi forstå denne æstetiske tekst?” – kunne stilles generelt til al litterært fortolkende arbejde. I naturfag trådte det fysiske

eksperiment frem som en selvstændig fase, som ikke var med i modellen, der blev anvendt i samfundsfag. Der er dermed flere væsentlige indikationer på det fagspecifikke, men det resterer endnu at undersøge, hvordan det kommer til udtryk i samfundsfag, og dermed hvad der karakteriserer samfundsfaglig højere ordens-tænkning.

Referencer

- Albrechtsen, T. R. S., & Qvortrup, A. (2017). *Undersøgelser baseret undervisning: et review over nyere forskningslitteratur fra et almindeligt perspektiv*: Børne- og Undervisningsministeriet.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing : A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* (Abridged edition ed.). New York: Longman.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives : the classification of educational goals : Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to assess higher-order thinking skills in your classroom*. Alexandria, Va.: ASCD.
- Cuban, L. (1984). Policy and research dilemmas in the teaching of reasoning: Unplanned designs. *Review of Educational Research*, 54(4), 655-681.
- Christensen, A.S. & Mathé, N. (2023) Higher order thinking in social science education – an empirical study with classroom observations from Denmark and Norway. I dette nummer, side 11-36.
- Elf, N., & Hansen, T. I. (2017). *Hvad vi ved om undersøgelsesorienteret undervisning i dansk: Og hvordan vi kan bruge denne viden til at skabe bedre kvalitet i danskfagets litteraturundervisning i grundskolen*. Lokaliseret 03/2023 på <https://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2017/12/Forunders%C3%B8gelse-delrapport-2-dansk.pdf>
- Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educational Researcher*, 18(3), 4-10.
- Hansen, T. I., Elf, N. F., Misfeldt, M., Gissel, S. T., & Lindhardt, B. K. (2020). *Kvalitet i dansk og matematik: Et lodtrækningsforsøg med fokus på undersøgelsesorienteret dansk-og matematikundervisning*. Lokaliseret 03/2023 på <https://laeremiddel.dk/wp-content/uploads/2020/01/Slutrapport-Kvalitet-i-dansk-og-matematik.pdf>:
- Irvine, J. (2017). A Comparison of Revised Bloom and Marzano's New Taxonomy of Learning. *Research in Higher Education Journal*, 33.
- Khan, W. B., & Inamullah, H. M. (2011). A study of lower-order and higher-order questions at secondary level. *Asian Social Science*, 7(9), 149.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Kruse, S. (2013). Hvor effektive er undersøgelsesbaserede strategier i naturfagsundervisningen? *MONA-Matematik-Og Naturfagsdidaktik*(2).
- Kumari, P., Arora, S., & Tiwari, S. (2015). Impact of Inquiry-based teaching model on Academic Achievements in Social Science subject of 9th class student of secondary Schools located in urban area. *International Journal of Recent Research Aspects*, 2(4), 154-158.
- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory Into Practice*, 32(3), 131-137.
- Loyens, S. M., & Rikers, R. (2011). Instruction based on inquiry. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction* (pp. xiv, 501 s.). New York: Routledge.
- Mainali, B. P. (2012). Higher order thinking in education. *Academic Voices: A Multidisciplinary Journal*, 2, 5-10.
- Parker, R., & Thomsen, B. S. (2019). *Learning through play at school: A study of playful integrated pedagogies that foster children's holistic skills development in the primary school classroom*. Lokaliseret 03/2023 på https://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1023&context=learning_processes

English summery

The article argues that a sociocultural expansion of the cognitive understanding of higher-order thinking strengthens the teacher scaffolding and student development of higher-order thinking in social science classrooms. Initially, the concept of higher-order thinking is examined and discussed from a theoretical perspective, leading to the understanding that higher-order thinking is productive (and not merely reproductive) thinking that includes both critical thinking and problem solving. Then it is argued that an inquiry-based approach to teaching strengthens problem solving and student learning, and its potential is exemplified through an analysis of empirical data from social science teaching in a Danish and a Norwegian upper secondary class. Finally, analysis of social studies curricula shows that the problem-solving aspect of higher-order thinking is downplayed in favor of critical thinking, which could indicate a subject-specific understanding of the concept higher order-thinking.

Keywords

Higher order thinking, critical thinking, problem solving, inquiry-based teaching, subject didactics

Nøgleord

Højere ordens-tænkning, kritisk tænkning, problemløsning, undersøgelsesbaseret undervisning, fagdidaktik

Forfatteroplysninger

Vibeke Christensen,

Lektor i uddannelsesvidenskab, Institut for Medier, Design, Læring og Erkendelse, Syddansk Universitet

Forskningsinteresser: fagdidaktik, undervisning og læring, skrivning, feedback

vich@sdu.dk

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4844-448X>