



Ett öppet undersökande arbetssätt i biologiundervisningen i årskurs 4-6

En studie om lärares attityder och tankar baserat på arbetslivserfarenhet.

An inquiry approach in biology education in grade 4-6

A study in teachers' attitudes and theories based on active years in the field.

Johanna Lindskog

Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap

Biologi

Examensarbete 30 hp

Handledare: Eva Bergman

Examinator: Kjell Magnusson

2017-06-20

Abstract

Biology education in primary schools today puts demands on teachers to develop classroom situations where students get the opportunity to develop their science abilities. In primary school, grade 4-6, the science subjects are assigned a few hours per week and many teachers feel stressed about dealing with the science curriculum's content in the little amount of time assigned. The challenge gets even more complex by the fact that the lack of good, pedagogically teaching aid is severe. A pedagogically teaching method that is often used in science education is an inquiry approach where students learn by making their own inquiries in and about the subject science. This paper aims to elucidate teachers' thoughts and attitudes towards an inquiry based science education. What possibilities and what difficulties are there for teachers using an inquiry approach? And how does that relate to the length of their experience as teachers? Three teachers were interviewed with semi-structured interview. The study concludes that more experienced teachers feel more secure and have a higher reliability with an inquiry based science education than newly graduated teachers have. There were different categories both with possibilities and difficulties. Simultaneously, there are several similarities between the two different groups of teachers according to difficulties and opportunities with an inquiry approach, and how to conduct an efficient education that is student centered and student dedicating.

Keywords: Attitudes, IBSE, Inexperienced teachers, primary school

Sammanfattning

NO-undervisningen idag ställer stora krav att lärarna ska erbjuda eleverna möjligheter att utveckla sina förmågor inom NO. I grundskolans årskurser 4-6 tilldelas de naturorienterande ämnena få antal timmar vilket leder till att många lärare känner en tidspress inför att hinna med det centrala innehållet inom det angivna tidsutrymmet. Utmaningen blir än mer problematisk av det faktum att bra, pedagogiskt läromedel ofta saknas. En pedagogisk modell som ofta används inom de naturvetenskapliga ämnena är ett elevaktivt öppet undersökande arbetssätt där eleverna får lära sig genom att utforma sina egna undersökningar i och om ämnet. Syftet med den här undersökningen är att belysa tankar, attityder och åsikter kring användandet av IBSE. Vilka möjligheter och hinder anser lärare att det finns med att använda IBSE? och hur påverkas attityderna beroende på deras arbetserfarenhet? Tre lärare med olika lång tid inom yrket intervjuades med semistrukturerade intervjuer. Resultatet av den här undersökningen visar att mer erfarna lärare känner sig mer bekväma med att använda IBSE än vad nya lärare gör. Flera kategorier identifieras som hinder och möjligheter. Samtidigt finns det flera likheter mellan de olika grupperna gällande vilka möjligheter och hinder man identifierar med IBSE och hur man lägger upp effektiv och elevaktiverande undervisning.

Nyckelord: Grundskolelärare, NO-undervisning, nyutexaminerade lärare, processinriktad undervisning

Innehållsförteckning

<i>Inledning</i>	1
Syfte och frågeställning.....	3
<i>Metod</i>	4
Urval.....	4
Datainsamlingsmetoder.....	5
Procedur	6
Databearbetningsmetoder.....	7
<i>Resultat och analys</i>	9
Nuvarande arbetssätt	9
Förutsättningar för undervisning.....	9
Möjligheter	10
Hinder.....	11
Attityder	14
<i>Diskussion</i>	15
<i>Referenser</i>	18

Inledning

Internationella mätningar har under en längre tid visat på elevers sjunkande resultat i de naturvetenskapliga ämnena världen över. Sverige är inget undantag och efter låga resultat på undersökningar som *Programme for International Student Assessment (PISA)* och *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* har flera åtgärder vidtagits för att vända denna negativa trend (Skolverket, 2016b). Elevernas sjunkande intresse för de vetenskapliga ämnena och en förändrad syn på vetenskaplig kunskap anses vara de största bakomliggande faktorerna. För att möta dessa nya krav samt för att fånga elevers intresse har ett flertal nya undervisningsmodeller arbetats fram. Den som fått störst uppmärksamhet är den som på engelska kallas för *inquiry based science education* eller på svenska *ett öppet undersökande arbetssätt*, hädan efter kallat IBSE (Johansson, 2012; Gyllenpalm, 2010).

IBSE är ett koncept där eleverna har ett stort ansvar i lektionsupplägget. I en fullskalig IBSE-process guidas eleven av läraren genom sju faser (bilaga 1) som ska likna en autentisk forskningscykel och som ska utveckla elevens vetenskapliga tänkande, vara elevengagerande och utveckla ett djupare vetenskapligt resonemang hos eleverna (Talanquer, Tomanek & Novodvorsky, 2013; Krämer, Nessler & Schlüter, 2015; van Uum, Verhoeff & Peeters, 2016; Alake-Tuenter, Biemans, Tobi, Wals, Oosterheert & Mulder, 2012; Zervas, Sotiriou, Tiemann & Sampson, 2015). Men trots att IBSE anses vara nyckeln till framtidens NO-undervisning har det visats sig vara problematiskt på många olika plan.

Det finns stora utmaningar med att undervisa i IBSE. Många lärare kämpar med att anamma det nya förhållningssättet som IBSE innebär och har svårt att lämna det traditionella undervisningsupplägget bakom sig. Alltför många lärare förlitar sig på undervisning där läraren sitter inne med de rätta svaren som ska förmedlas till eleverna. (Talanquer m.fl., 2013; Osborne, 2013; Offerdahl & Montplaisir, 2014). Tycker man att det är svårt att förhålla sig till en ny syn på kunskap och kunskapsbyggande blir det automatiskt svårt att undervisa med IBSE då pedagogen måste kunna guida eleven framåt i processen. Samtidigt visar studier att alltför många lärare har för liten vetenskaplig kunskap för att kunna vägleda eleverna eller bemöta elevernas frågor på ett effektivt sätt (Alake-Tuenter, Biemans, Tobi, Wals, Oosterheert & Mulder, 2012). Forskning visar att det finns svårigheter med att bedöma elevernas kunskaper vid IBSE. IBSE kräver att pedagogerna vet hur de ska bedöma den typen av kunskap som IBSE grundas på, vilket har visat sig vara problematiskt. (Talanquer m.fl., 2013, Osborne 2013, Offerdahl & Montplaisir, 2014). Alake-Tuenter m.fl. (2012) argumenterar för att endast en formativ bedömning kan stimulera elevens metakognitiva förmåga, med andra ord får syn på sitt eget lärande, vilket är ett av syftena med IBSE (Håkansson, 2015).

Enligt vissa studier hade speciellt lärarstudenter stora svårigheter att undervisa i IBSE (Talanquer, Tomanek och Novodvorsky, 2013; Krämer m.fl., 2015). De såg att blivande lärare missade hälften av de kriterier som ligger till grund för att bedöma om en elev har klarat av alla delar i IBSE-processen. Krämer (2015) menar också att som ny lärare har du fullt upp med andra aspekter av lärarrollen så som kontroll i klassrummet och olika metodiker. Arbetet med IBSE blir då mer utmanande än för lärare som redan har befast sin roll sedan tidigare och endast behöver fokusera på att utveckla sin redan befintliga pedagogik till IBSE.

Många nationer har nu utvecklat sina läroplaner grundade på den senaste forskningen inom undervisning i de naturvetenskapliga ämnena. Ett exempel är Makedonien som nu har en läroplan med stark betoning på IBSE. De menar att det är nödvändigt att använda IBSE för att utbilda demokratiska medborgare med de krav som samhället ställer på invånarna under 2000-talet (Aceska, 2016). Organisationer i USA har också sett ett ökat behov av att utveckla en tydlig nationell riktlinje för hur NO-undervisning bör se ut. Målet med en sådan riktlinje är att se till att medborgarna värdesätter miljön, har kunskaper som möjliggör deltagande i samhällsdiskussioner men framförallt att medborgarna lär sig hur man lär sig för att fortsätta att utbilda sig även efter avslutad skolgång. För att lyckas med målsättningen är arbetet med IBSE en avgörande faktor (National Research Council, 2012).

Även Sveriges läroplan som implementerades 2011 har formuleringar som för tankarna till IBSE. Svårigheten med Sveriges läroplan, Lgr11 (Skolverket, 2011), är att den är öppen för tolkning. Det är endast i *kommentarmaterialet till kursplanen i biologi* (Skolverket, 2016a) som begreppet *ett undersökande arbetssätt* nämns och förklaras och där finns det ingen definition av vad det innebär och inte heller några bestämmelser om i vilken årskurs ett undersökande arbetssätt ska införas. Läraren har alltså ett stort tolkningsutrymme om hur och när ett undersökande arbetssätt ska användas något som Johansson (2012) problematiserar. Enligt henne är det viktigt att eleverna tidigt får ta del av undervisning som tränar det vetenskapliga sättet att tänka. Vilket hon menar att ett öppet undersökande arbetssätt resulterar i.

Att arbeta med IBSE ställer krav på pedagogerna att själva vara väl bevandrade i den naturvetenskapliga forskningsprocessen. Olika mallar och hjälpmedel har utvecklats för att hjälpa pedagogerna med en stödstruktur genom processen för att de ska fokusera på rätt sorts kunskap i rätt fas av processen (van Uum m.fl., 2016). Dock är ramverket som forskarna tagit fram endast ett hjälpmedel vid planering och utvärdering av egen undervisning. Lärarna behöver också få stöd i att veta i vilka kontexter som viss typ av kunskapsutveckling kan ske, till exempel färdiga lektionsplaneringar. Det krävs både en teoretisk och en praktisk struktur för att pedagogen ska kunna vägleda sina elever genom den process som IBSE innebär (van Uum m.fl., 2016). En sådan praktisk struktur menar *Naturvetenskap och Teknik för Alla*, hädan efter kallat NTA, kunna erbjuda pedagoger i Sverige. NTA är ett undervisningsmaterial

utvecklat för att stärka elevernas inflytande och intresse för de naturvetenskapliga ämnena men är också ett skolutvecklingsprogram där lärare fortbildas inom de naturvetenskapliga ämnena och teknik (www.ntaskolutveckling.se, 2017-05-08). Kritik kan dock riktas mot NTA då det av många uppfattas som allt för styrt utan möjlighet för pedagogen själv att styra lektionerna efter sina elever. Tiden som läggs på att analysera och fördjupa sina kunskaper i ämnet har också kritiserats för att vara allt för snålt tilltagen. (Alm & Samuelsson, 2009). Om undervisningen blir allt för styrd av ett läromedel eller av ett koncept finns risken att en av de viktigaste faktorerna till varför man arbetar med IBSE att gå förlorad. Risken är att elevernas delaktighet och chans att påverka undervisningen minskar och därmed också deras intresse för undervisningen och ämnet.

Syfte och frågeställning

Syftet med studien är att undersöka lärares attityder till IBSE i biologiundervisningen. Mitt fokus ligger på att synliggöra vilka möjligheter den här pedagogiska metoden kan bidra med i undervisningen och vilka svårigheter som kan uppstå. Då tidigare forskning visat att det finns en stor osäkerhet med att undervisa på det här sättet hos blivande lärare är det av intresse att titta på om det finns några likheter eller skillnader i åsikter och attityder mellan erfarna lärare och nya lärare.

Forskningsfrågorna är; Vilka hinder och möjligheter ser lärare med IBSE? Vilka skillnader på attityder och inställning till arbetssättet finns det mellan lärare som har olika lång arbetslivserfarenhet?

Metod

Urval

Respondenterna till undersökningen valdes ut genom en kombination av ett målstyrt urval och ett bekvämlighetsurval. Ett målstyrt urval betyder att respondenterna valts ut för att de är relevanta för studiens forskningsfrågor (Bryman, 2014). Faktorer som är viktiga för den här studien är att lärarna har en legitimation för att undervisa i NO i årskurs 4-6, att de undervisar i biologi och att en jämnvikt mellan antalet lärare som är erfarna och som är nya inom yrket eftersträvas. Gränsen mellan när en lärare är ny inom yrket dras vid <3 år och gränsen för en erfaren lärares vid >5 år. I ett bekvämlighetsurval består respondenterna av personer som finns tillgängliga för forskaren vid undersökningstillfället (Bryman, 2014).

Förfrågan skickades via mejl till alla lärare som ansågs kunna besökas via kollektivtrafik vilket innebär att de valdes med bekvämlighetsurval. Totalt 190 lärare tillfrågades om att delta. Ett naturligt bortfall skedde eftersom många av de tillfrågade lärarna inte undervisade i biologi, sju lärare avböjde av den anledningen. Fyra av 190 lärare uttryckte vilja att delta men valde att stå över på grund av arbetsbelastningen på skolorna vid tidpunkten för intervjuerna. Tre av 190 lärare svarade positivt på förfrågan. Lärarna som valde att delta jobbar alla i samma kommun i Mellansverige och är mellan 30-50 år. För att se till att respondenterna är anonyma är deras namn utbytta mot bokstavs- och sifferkombinationer.

Erfaren lärare 1(ER1) jobbar på en mellanstor skola med cirka 250 elever i en tätort. Där undervisar hen två klasser i årskurs 6. På skolan får arbetslagen själva välja arbetssätt och arbetslaget som ER1 arbetar i har valt att ha ämneslärarsystem med ett delat klassansvar. ER1 undervisar i biologi, fysik, kemi, teknik, bild samt som resurs i svenska och engelska. På skolan finns det ytterligare tre lärare som undervisar i No-ämnena. 2005 tog hen examen från programmet Grundskollärare tidigare år och har legitimation i matematik, biologi, fysik, geografi och musik. Hen har arbetat som lärare på mellanstadiet i 10 år varav 8 år som biologilärare.

Ny lärare 1(NY1) jobbar på en mindre landsbygdsskola med cirka 85 elever där hen har klassansvar för en årskurs femma som hen undervisar i biologi, fysik, kemi, teknik, matematik, svenska, geografi, historia, religion, samhällskunskap, idrott och bild. 1991 tog hen examen från programmet Grundskollärare 1-7 Ma/No och är legitimerad i alla ämnen utom engelska. NY1 har arbetat som lärare i 25 år varav de senaste 1,5 åren som biologilärare på mellanstadiet. Majoriteten av sina yrkesverksamma år har hen undervisat i årskurs 1-3. Eftersom NY1 endast har 1,5 års erfarenhet av undervisning på mellanstadiet tillhör hen gruppen nya lärare.

Ny lärare 2(NY2) jobbar på en stor stadsskola med elever i klasserna 4-9. Alla klasser är parallella utom årskurs fyra som är uppdelat i tre klasser. NY2 arbetar i årskurs fyra där hen ansvarar för undervisning i biologi, kemi, fysik och teknik i en av klasserna. Hen undervisar också i matematik, svenska, religion, geografi, historia och samhällskunskap i två av klasserna. NY2 tog examen från programmet Lokalt till globalt F-6 lärare år 2009. Hen har legitimation för att undervisa i alla ämnen utom engelska och bild i årskurserna F-6. Hen har arbetat som lärare i 4 år varav 2 år med ansvar för biologiundervisningen på mellanstadiet.

Lärarna sorterades in i två grupper beroende på arbetslivserfarenhet, Nya lärare och Erfarna lärare.

Datainsamlingsmetoder

Kvalitativ intervju användes i studien då syftet var att synliggöra lärares attityder till en specifik pedagogik. En kvalitativ intervju fokuserar på respondentens ståndpunkter och åsikter och strävar efter att få fram fylliga och innehållsrika svar (Bryman, 2014). Intervjuerna i studien var av semistrukturerad karaktär för att tillåta intervjuerna att röra sig i olika riktningar och ge möjlighet till att anpassa intervjufrågorna, så som att ändra frågornas följd eller formuleringen av frågorna, efter respondenterna för att få en holistisk bild av respondentens kunskap och insikt i ämnet likt Brymans (2014) föreskrifter. En semistrukturerad intervju har fasta frågeområden medan specifika frågor och följdfrågor varierar mellan intervjuerna (Johansson & Svedner, 2010) vilket också denna studie hade (bilaga 2).

Intervjuerna genomfördes under en vecka på vårterminen 2017. Plats och tid bestämdes av respondenterna. För att få fram kvalitativa data som svarade på undersökningens syfte var det av stor vikt att vara flexibel under intervjuerna. Jag behövde vara lyhörd för att kunna följa upp respondenternas svar och ställa passande följdfrågor men också vara flexibel i frågornas ordningsföljd för att de olika intervjuerna skulle få ett bra flyt i likhet med vad Bryman (2014) och Kvale och Brinkmann (2014) rekommenderar.

För att kunna vara flexibel och uppmärksam på respondenternas svar under intervjun spelas intervjuerna in för att undvika att man som intervjuare blir distraherad av att anteckna. En faktor som behövs tas i beaktande är att inte alla är bekväma med att bli inspelade även om de har godkänt det innan intervjun. Detta kan medföra att så fort bandspelaren stängs av framkommer ny och intressant information eller åsikter som inte framkommit under intervjun. Om det sker bör detta antecknas så fort som möjligt (Hammersley & Atkinson, 1995 refererat till i Bryman, 2014).

Intervjuerna avslutades när alla frågeområden hade berörts och respondenten inte hade mer att säga om dessa. Frågeområdena var: 1. Bakgrundinformation med utgångspunkt i det formulär

som fylldes i under intervjuens början. 2. Skolans förutsättningar: Här ligger fokus på att kartlägga hur situationen ser ut på den aktuella skolan i fråga om storlek, ansvarsfördelning och pedagogiskt ansvar. 3. Pedagogens undervisning: Läraren får redogöra för hur hen lägger upp och planerar sin undervisning. Vilka moment kommer med och hur ser fördelningen ut mellan dessa moment? 4. Pedagogens erfarenhet och definition av IBSE: Hur jobbar läraren med det i klassen? Vad är ett *öppet undersökande arbetssätt*? Vilka möjligheter och hinder ser läraren med den typen av undervisning? 5. De sju faserna i IBSE: Hur skiljer sig den här modellen mot lärarens upplägg av undervisning? Har pedagogen använt sig av det här arbetssättet? Vilka hinder och möjligheter finns om man jobbar på det här sättet, både ur ett elev- och lärarperspektiv? 6. Sammanfattning och avslutning: Här hjälps intervjuaren och respondenten åt att sammanfatta intervjun och respondenten får tillfälle att fördjupa eller tillägga information.

Procedur

Jag började med att leta upp mejladresser till lärare som arbetar i skolor som var tillgängliga för mig via kollektivtrafiken och skickade ut en förfrågan via mejl om de ville ställa upp på en intervju. I mejlet fanns information om undersökningens syfte och vilka rättigheter de som respondenter har när de går med på att delta i undersökningen. I mejlet förklarade jag att deltagandet är helt frivilligt och att de när som helst kunde välja att avbryta sin medverkan. De fick också reda på att intervjun skulle spelas in och att allt material skulle komma att bevaras på ett sådant sätt att ingen obehörig kom åt materialet (bilaga 3). På så sätt såg jag till att min undersökning tog hänsyn till samtyckeskravet och informationskravet, dvs. att medverkande i undersökningen är frivilligt och att alla inblandade har fått information om undersökningens syfte och upplägg (Bryman, 2014). För att veta om de passade undersökningens syfte bad jag de som var intresserade att skicka ett mejl med uppgifter om vart de arbetade och hur länge de hade varit lärare i biologi på mellanstadiet. Tre lärare svarade ja på att ställa upp på en intervju.

Innan varje intervju delade jag ut ett samtyckesformulär som jag bad respondenterna att läsa igenom och skriva under innan intervjun startade (bilaga 3). Detta gjorde jag för att försäkra mig om att alla hade tagit del av informationen och var medvetna om sina rättigheter. I samtyckesformuläret beskrev jag också hur jag planerade att använda materialet som jag samlat in samt att allt material avidentifierades för att möta konfidentialitetskravet och nyttjandekravet samt att allt material förstörs efter publicering (Bryman, 2014).

Intervjuerna genomfördes på respondenternas arbetsplatser efter det att eleverna hade slutat för dagen. Intervjuerna tog mellan 35-50 minuter att genomföra och spelades in. De intervjuade fick sedan fylla i ett formulär med bakgrundsinformation så som; utbildning, legitimation och verksamhetsår som lärare (bilaga 4). Varje intervju inleddes med att gå

igenom formuläret för att se om det fanns något att utveckla kring bakgrundsinformation. Dessa frågor fungerade också som en uppvärmning inför den fortsatta intervjun. Sedan ställdes frågor om de olika frågeområdena; information om skolan och den nuvarande tjänsten, upplägg av biologiundervisning, definition av ett undersökande arbetssätt, för- och nackdelar med IBSE. Under intervjun var jag följsam i mina frågor och lät respondenternas åsikter och tankar styra. Förutom mina fasta frågeområden kunde frågorna variera mellan de olika intervjuerna för att låta respondenternas attityder bli synliga och ta plats. För att alla ändå skulle få en gemensam utgångspunkt valde jag att ha med en illustration på hur en fullständig IBSE-process bör se ut (bilaga 1.). Som avslutning bad jag respondenterna att sammanfatta det vi hade kommit fram till och frågade om de hade något mer att tillägga. Vid ett tillfälle fortsatte respondenten att prata efter det att intervjun avslutats och jag såg då till att direkt skriva ner dennes åsikt på en post-it-lapp märkt med namn och datum. När respondenten sedan kom hem en halvtimme senare hade hen kommit på ytterligare en faktor som hen ville tillägga och skrev den då i ett mejl. Med tanke på hur tätt inpå mejlet kom och på de åsikter som uttrycktes där har jag valt att ta med den informationen i resultatet.

Databearbetningsmetoder

För att bearbeta det insamlade materialet användes den modell för bearbetning och analys som återfinns i Strauss version av *Grounded theory* och som omnämns och förklaras i Bryman (2014). Detta innebär att den data som samlas in under undersökningen bryts ner och kategoriseras samtidigt som fortsatt insamling pågår. När ingen ny data framkommer i datainsamlingen avbryts denna då man har nått teoretiskmättnad. Resultatet sorteras i olika kategorier som bearbetas för att få fram generella samband och mönster. I den här studien påbörjades transkriberingen av intervjuerna omgående efter att intervjun var genomförd. Alla transkriberingar var klara inom 1-3 dagar efter inspelningsdatum. Det innebär att jag gjorde transkriberingarna och intervjuerna parallellt under en period. Även detta är i enlighet med modellen för *Grounded theory* vilket gav en bättre förståelse för den data som samlats in och underlättade när det kom till att veta när teoretisk mättnad hade uppnåtts.

Eftersom det i den här studien inte enbart är av intresse vad som sägs utan också på vilket sätt det sägs behövdes transkriberingen göras med stor noggrannhet där också pauser, skratt och tonfall dokumenterades (Kvale & Brinkmann, 2014). När alla transkriberingar var klara lästes de igenom en gång till för att se till att inget ord, tonfall eller paus har missats. Verbala tics som t.ex. ”öh”, ”liksom” och ”ähm” kan enligt Bryman (2014) redigeras bort vilket i den här studien gjordes innan citat skulle presenteras för att underlätta för läsaren.

När transkriberingarna var färdigställda skrevs de ut för att börja kategoriseras. Kategoriseringen gick till så att när ett tema eller en åsikt av viss karaktär framkom markerades den med en överstrykningspenna i en specifik färg. Hittades liknande teman och

åsikter i de andra intervjuerna markerades de med samma färg. På så sätt utkristalliserades olika kategorier. För att underlätta den fortsatta analysen och för att hitta kopplingar mellan kategorierna sammanställdes de i en tabell för att ge en överblick på ett tydligt sätt.

Kategorierna som hittades sorterades i två grupper, en med hinder och en med möjligheter. Under hinder hittades kategorierna; tidsbrist, material, planering, kontroll över innehåll, elevers svårigheter, flexibilitet och vikten av att vara påläst. Under möjligheter hittades kategorierna; elevengagerande, roligt att lära ut, måluppfyllelse, intresse, arbeta med olika sinnen, språkutvecklande, lära sig för att lära och krav från styrdokument.

Resultat och analys

Nuvarande arbetssätt

Respondenter ansåg sig använda ett undersökande arbetssätt. ER1s biologiundervisning bestod till övervägande del av lektioner med IBSE-struktur där hen utgick från elevernas tidigare kunskaper. Hen blandade IBSE-lektionerna med teoretiska lektioner, berättande och filmvisning. NY1s undervisning präglades av elevinflytande. Eleverna tillsammans med läraren bestämmer vad de ska lära sig och på vilket sätt utifrån ett kunskapskrav eller ett centralt innehåll som läraren väljer ut. NY2 arbetade med NTA och följde anvisningar och lektionsplaneringar som medföljde materialet med vissa anpassningar efter gruppen hen undervisade i. Under intervjuerna framkom olika faktorer som respondenterna ansåg antingen var hinder eller möjligheter med IBSE.

Tidigt in i intervjuerna framgår det att respondenternas definition av vad ett undersökande arbetssätt egentligen är vitt skilda. Av respondenterna var det endast en erfaren lärare som tog upp processens alla sju olika faser och ansåg att hen använde sig av dessa.

ER1: -Ja men det är väl just det här med att inte veta svaret innan utan att ibland få frågeställningar och ibland få göra frågeställningen och sen få hitta på en undersökning. I alla fall när man går i sexan. I fyran så får man kanske mer färdigt för att få lära sig hur man gör en undersökning [...] att lära sig att dokumentera vad det är man kommer fram till. Hur man gjorde och resultat och fundera på varför det där hände. Ställa hypotes och sådana saker. Så undersökande för mig är nog att vara nyfiken på någonting och sen så få, genom undersökningen, ta reda på svaret.

NY1: -ja men det är väl lite det jag var inne på, att man alltså ställer en hypotes, att man... man får en fundering på hur man tror att saker och ting ska bli.

I: -mm

NY1: -och sen så får man ju prova eller undersöka det och sen får man dra en slutsats. Det skulle jag säga var ett undersökande arbetssätt

Nya lärare visade upp en större osäkerhet till frågan även om det visade sig att de i mångt och mycket la upp sin undervisning på ett liknande sätt utan att vara medvetna om att det innebar ett undersökande arbetssätt.

Förutsättningar för undervisning

Lärarna uppgav att de alla var positivt inställda till IBSE även om de hade valt att lägga upp sin biologiundervisning på olika sätt. Lärarna fokuserade sin undervisning på olika saker. För ER1 och NY1 var elevinflytande en viktig utgångspunkt vid planeringen av upplägget av undervisningen.

I: -När du ska planera ett område i biologi nu då [...] Hur gör du då?

NY1: - Som jag har gjort med barnen nu då så har vi gjort en pedagogisk planering tillsammans och då har vi ju, eller då har jag tagit ut målen från läroplanen och syftena och så presenterar jag det och sen så kommer de med förslag så liksom spånar vi och gör en stor mind-map.

Alla respondenterna nämnde i intervjuerna vikten av att ha kontroll på elevgruppen. En grupp som är stökig och bråkig har mindre möjligheter att ta till sig undervisningen. NY1 och NY2 menade att det är viktigt att klassen först kan sköta sig innan man börjar arbeta med IBSE. Formen för undervisningen blir med en IBSE-process allt för fritt vilket de tror kan leda till att vissa elever får svårt att hålla sig till skolans förhållningsregler. Det blir således svårare för lärarna att få kontroll på gruppen och skapa arbetsro i klassrummet.

NY1: - [...] säger jag att jag nog inte bara släppa lös dem

I: -Tänker du att det inte skulle funka?

NY1: -Mm det tror jag, jag tror att en del skulle liksom spåra ut

ER1 såg också problem med en stökig klass, men ansåg också att det inte ska få vara ett hinder för att arbeta med IBSE.

ER1: - Det är ju första terminen i fyran som det brukar vara, ja men då får man gå lite och vara konflikthanterare ibland. Sen i sexan är det ingenting det funkar alltid perfekt. Händer aldrig någonting utan de ju fått drillas så länge så dom vet vad som gäller

ER1 börjar direkt med att arbeta utefter en IBSE-modell men uppgav att under första terminen i fyran går mycket energi och kraft åt till att vara en medlare och ordningsvakt för att så småningom få en välfungerande klass som vet vad som gäller och hur de ska uppföra sig under lektionerna.

Möjligheter

Nya lärare och erfarna lärare såg flera olika möjligheter med IBSE. De båda grupperna ansåg att arbetet med IBSE bidrog till att eleverna blev/borde bli mer intresserade av ämnet och undervisningen. Framför allt trodde man att möjligheten som IBSE erbjuder med att arbeta med olika sinnen leder till att eleverna lär sig mer. De ansåg också att IBSE erbjuder större möjligheter till det än vad andra undervisningsmodeller gör. Erfarna lärare såg fler möjligheter med IBSE än vad nya lärare gjorde. De ansåg att IBSE kan bidra med att det blir roligare att undervisa. Är eleverna engagerade blir det också roligare att undervisa och enligt de erfarna lärarna så leder en engagerad lärare till engagerade elever vilket skapar en positiv spiral som gynnar alla inblandade.

Erfarna lärare ser flera möjligheter med att arbeta med IBSE. De uttrycker en tro på att arbetet med IBSE genererar en annan typ av kunskap än vad annan undervisning gör. Den här typen av kunskap är enligt erfarna lärare mer användbar i framtiden för eleverna då de lär sig att lära sig själva.

ER1: -Ibland kan man ju fundera på om det mesta bara går in och sedan går ut direkt igen. [Skra]t]

ER1: -Jag funderade ett tag på om det var min undervisning men alla andra säger likadant oavsett ämne. Men det är så som X brukar säga, att du lär dom hur man lär sig, det här med fakta det kommer de inte ihåg ändå! [skratt].

När de nya lärarna pratade om möjligheter med ett undersökande arbetssätt kom det fram att en faktor till varför man bör arbeta på det här sättet är uppfattningen av att det är så man ska göra. I samtalet om de olika faserna i en IBSE-process framkommer det vid ett flertal tillfällen att NY1 och NY2 nämner att det är så man borde arbeta även om de inte gör det idag.

NY2 som arbetar i en skola med många elever som inte har svenska som modersmål ansåg dessutom att arbetet med ett undersökande arbetssätt och i synnerhet arbetet med NTA var språkutvecklande. Hen menade att genom att eleverna får arbeta praktiskt lär de sig ord och uttryck på andra sätt än genom enbart undervisning i svenska. Genom att känna och uppleva begrepp blev de mer verkliga och lättare att förstå än om dessa elever skulle ha läst om samma begrepp i en lärobok menade hen.

Hinder

Att inte ha tillgång till material var ett av de största hindren som lärarna identifierade med IBSE. Att det inte fanns material på skolan att tillgå, eller att materialet var organiserat på ett ineffektivt sätt ansågs som en av den mest tidskrävande delen i planeringen av en lektion och därmed också en påfrestning på pedagogens arbetsbelastning. Materialet är oftast inte komplett och det saknas pengar till att komplettera existerande utrustning med förbrukningsmaterial. Att använda en tjänst liknande NTA ansågs vara en fördel då det skulle kunna lätta på arbetsbördan och vara tidssparande. NY2 som arbetade med NTA var positivt inställd till NTA och trodde att utan NTA skulle hens arbetssituation se annorlunda ut och hen ansåg inte att hen skulle ha tid till att planera lika intressanta och välplanerade lektioner som NTA erbjöd.

Nya lärare identifierade ett flertal hinder med IBSE. Framförallt framkom en osäkerhet kring hur man kan guida eleverna i de olika faserna av en IBSE-process. De upplevde en risk att eleverna inte får med sig det innehåll som återfinns i det centrala innehållet om eleverna själva får välja vad de ska arbeta med. Nya lärare ansåg också att de själva behöver kunna vara mer flexibla och vara mer pålästa inför en IBSE-lektion för att kunna låta eleverna utforma sina egna undersökningar. De såg det som ett hinder då de inte tror sig kunna svara på elevernas frågor. Om pedagogen själv får bestämma innehållet ansåg de att det är lättare att vara påläst på ämnet och på så vis lära eleverna mer när man kan besvara deras frågor.

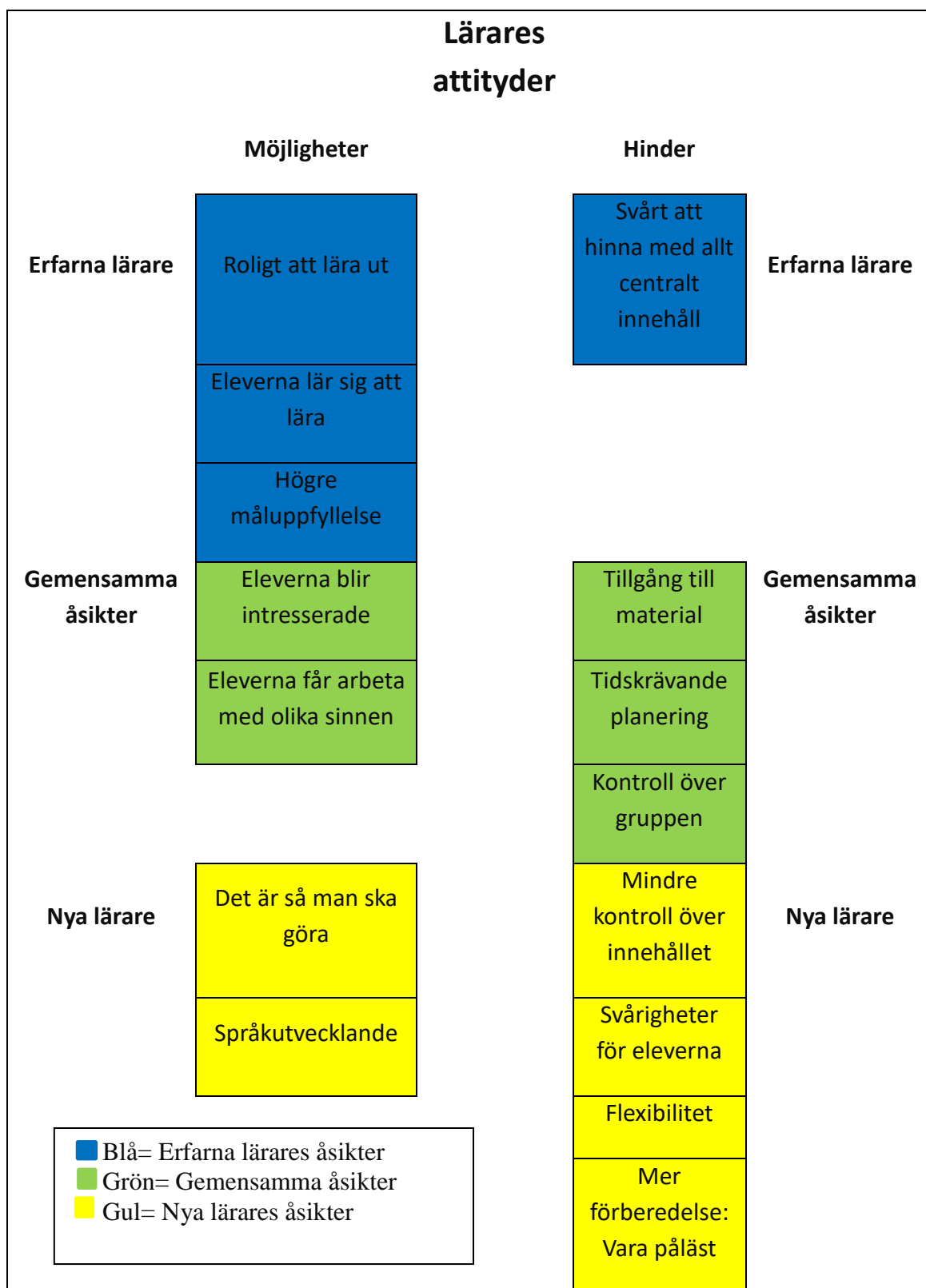
NY1: -Jag tror i och för sig att man behöver lägga ner tid på sin egen förberedelse, alltså för ibland kan det ju vara så att man läser in sig eller man tänker allt eftersom beroende på vart det tar vägen. Men ska man göra en sån här (NY1 pekar på IBSE-process på pappret vi har framför oss) så tror jag att man behöver i alla fall tänkt efter ganska bra och kanske har fördjupat sig i ämnet kanske, eftersom att det kan dra iväg.

I: -På vilket sätt kommer det att krävas mer av dig?

NY2: - alltså här vet jag ju vad som kommer på varje lektion men styr eleverna det själva så krävs det ju att man kan vara flexibel och kan ändra och liksom låta det ta vägen dit det tar vägen...

NY2: -För det vet man ju inte i förväg då.

De hinder som de erfarna lärarna kom fram till i studien var först och främst relaterade till organisationen. En åsikt var att timplanen för biologi innehåller alldeles för få minuter för att man ska kunna arbeta med IBSE i en tillfredställande omfattning. Uppfattningen var att det krävs att pedagogen är med och styr vad som ska undersökas och att IBSE blandas upp med teoretiska lektioner för att allt innehåll ska hinna avhandlas inom den givna tidsramen.



Figur 1. En överblick av lärares attityder angående möjligheter och hinder med IBSE

Attityder

I figur 1 ovan återfinns en överblick av de kategorier som respondenterna nämnde under intervjuerna. Totalt framkom femton olika kategorier. Sju av kategorierna innebar möjligheter med IBSE t.ex. att det är roligt att lära ut och att eleverna lär sig att lära. Åtta av kategorierna som togs upp innebar hinder med IBSE t.ex. att det är svårt att hinna med allt centralt innehåll och att det krävs längre tid till planering vid arbete med IBSE. Av de femton olika kategorierna som framkom togs fem kategorier upp av både erfarna och nya lärare tre som innebar hinder och två som gällde möjligheter med IBSE. Av de nio olika kategorier som de erfarna lärarna tog upp under intervjuerna var fyra stycken hinder och fem kategorier möjligheter med IBSE. Av de elva kategorier som de nya lärarna behandlade var sju stycken hinder, och fyra kategorierna som innebar möjligheter med IBSE. Nya lärare såg fler hinder med IBSE än vad erfarna lärare gjorde. Erfarna lärare såg fler möjligheter med IBSE än vad nya lärare gjorde (figur 1).

Diskussion

Undersökningen visar att det finns en viss skillnad mellan erfarna lärare och nya lärare när det kommer till vilka hinder och möjligheter de såg med IBSE. Den största skillnaden mellan de två lärargrupperna som framkom i undersökningen var hur de definierar IBSE. Studiens resultat visar att erfarna lärare känner sig mer säkra på vad ett undersökande arbetssätt innebär än vad nya lärare gör. Osäkerheten kring vad IBSE egentligen är genomsyrar både de hinder och möjligheter som de nya lärarna ser med att genomföra undervisning med hjälp av IBSE. Vari osäkerheten grundas i går bara att spekulera kring men då erfarna lärare känner sig förvissade om att deras definition av IBSE är korrekt och vedertagen kan man dra slutsatsen att kunskap om IBSE är något som erfarna lärare har erövat under sina yrkesverksamma år. Att endast lärare som har arbetat längre än fem år har vetskap och känner förtroende för IBSE hotar den svenska skolans likvärdighet då det innebär att många lärare inte använder sig av de sju faser som forskning säger att IBSE bör innehålla (van Uum m.fl., 2016, Talanquer m.fl., 2013, Krämer m.fl., 2015, Alake-Tuenter m.fl., 2012, Zervas m.fl., 2015). Således finns det också elever som inte kommer i kontakt med undervisning som i lika hög grad bygger på ett vetenskapligt sätt att tänka något som Johansson (2012) lyfter fram som en viktig faktor till en effektiv naturvetenskaplig undervisning och således också undervisning i biologi. Detta i sin tur kan medföra att inte alla elever får med sig de kunskaper som de kommer att behöva för att lyckas i sin fortsatta skolgång och i längden inte ges samma förutsättningar inför framtiden.

När lärarna i undersökningen ombads beskriva varför man borde arbeta med IBSE, det vill säga de möjligheter som finns, framkom ett flertal olika faktorer. De båda lärargrupperna hittade lika många faktorer som bidrar till varför man bör undervisa med IBSE, men det var endast två som båda grupperna var överens om. Alla var överens om att arbetet med IBSE ger större möjligheter att få utforska ämnet med olika sinnen och på olika sätt vilket anses leda till att eleverna blir mer intresserade. I och med att intresset för biologi under en längre tid har sjunkit kan man argumentera för att möjliggör arbetet med IBSE är en av de viktigaste faktorerna för svensk skola idag, för att försöka få upp intresset för biologi och de naturvetenskapliga ämnena. Det sjunkande intresset har också lett till att fokus hos regering och organisationer legat på att hitta en lösning för att vända trenden. I och med att både erfarna och nya lärare såg tecken på att arbetssättet väcker intresse hos eleverna bör det vara en indikator på att forskningen hittat en sjustegs-modell med rätt inriktning. Frågan bör lyftas om Skolverket gör rätt i att endast förtydliga vad ett undersökande arbetssätt, eller IBSE, är i kommentarmaterialet (Skolverket, 2016a) istället för att lägga in det direkt i läroplanen för att se till att fler uppmärksammar arbetssättet.

Undersökningen visar också att erfarna lärare har enklare att se metakognitiva möjligheter med IBSE så som att få syn på sitt eget lärande. Detta kan bero på att erfarna lärare har ett större elevunderlag att grunda sina jämförelser på och vet var varje elev bör befinna sig i

jämförelse med den årskurs de går i. Detta kan i sin tur medföra att de är mer medvetna om vilka lärandeprocesser som pågår hos eleverna. IBSE-processen enligt van Uum m.fl. (2016) erbjuder en mall för vägledning av eleven som läraren kan använda sig av, har man sedan tidigare erfarenhet av att vägleda elever metakognitivt kan processen då ses som ett lämpligt verktyg att använda sig av i den dagliga verksamheten. Nya lärare däremot ser istället möjligheten i en mall som erbjuder dem en trygghet i hur de som pedagoger bör utforma sin undervisning. Osäkerheten som finns i hur man definierar IBSE återfinns alltså även här men här handlar det istället om en önskan om vägledning kring metodik och upplägg av undervisning. Skolverket bör överväga att komplettera det redan existerande kommentarmaterialet och läroplan med en liknande mall då många väljer att starta abonnemang hos NTA. Även om NTA har många bra saker att bidra med så visar forskning att det inte är av fullskalig IBSE-karaktär och att flera viktiga bitar, så som elevinflytande och reflektionstid, saknas (Alm & Samuelsson, 2009).

De hinder som de nya lärarna såg med att undervisa i IBSE var många fler än de hinder som erfarna lärare hittade. Framför allt särskiljer sig de nya lärarna då de ser hinder som rör den egna förmågan och den egna lärarrollen vilket erfarna lärare inte gör (Krämer, 2015). Att man som ny lärare inte besitter samma trygghet som en erfaren lärare gör är kanske i sig inte något överraskande, men att skillnaden dem emellan var så stor var förvånande. Undersökningen visar att nya lärare ser brister i sin egen förmåga och anser att de inte har de ämneskunskaper som krävs för att bedriva undervisning enligt IBSE på ett effektivt sätt och kommer således att välja andra metoder som inte är lika elevengagerande. Alake-Tuenter m.fl. (2012) visade att det finns en risk att lärare utan tillräcklig ämneskunskap förlitar sig mångt och mycket på läromedel vilket inte är lika elevengagerande som IBSE.

Då de inte har de ämneskunskaper som krävs för att låta eleverna fritt utforma undersökningar går mycket av den behållning som IBSE kan ge förlorad både i elevengagemang och i innehåll (Krämer, 2015). Känner man att man inte har de ämneskunskaper som krävs för att guida sin elevgrupp kan det också upplevas som ett hot mot den traditionella lärarrollen där det är läraren som sitter på kunskapen och att det är dennes roll att föra över den till eleverna. Precis som Talanquer m.fl. (2013) diskuterar så kan det vara obehagligt att lämna den traditionella lärarrollen, speciellt för den oerfarne läraren som kanske ännu inte befast den egna identitet som lärare och som då stödjer sig på uppfattningar om hur den traditionella läraren ska vara. Att arbeta med en undervisning som utmanar den rollen stärker troligen osäkerheten kring användandet av IBSE.

Både nya lärare och erfarna lärare uttrycker en stark oro över att det är svårt att få tag på det material som behövs för att bedriva IBSE. Mer material behövs och framför allt förbrukningsmaterial. Lärarna i den här studien jobbar på olika stora skolor med olika ekonomiska förutsättningar. Att alla lärare ändå upplever att det här är ett problem visar tecken på att biologiundervisningen inte prioriteras ekonomiskt på skolorna. Erfarna lärare

anser också att det finns allt för lite tid till de naturvetenskapliga ämnena i timplanen för att hinna med det centrala innehållet, vilket också visar på ämnets status. Vill vi få bukt med det sjunkande intresset för biologi räcker det kanske inte med att vi tar fram undervisningsmodeller som i teorin fungerar, det gäller också att organisationen ger det stöd som lärarna behöver för att kunna bedriva den undervisningen. Att inte prioritera de naturvetenskapliga ämnena på skolan skickar också ett budskap till samhället om ämnens betydelse och relevans. Ett minskat intresse kommer inte att leda till en högre måluppfyllelse och således inte heller leda till en naturvetenskapligt utbildad befolkning, att försöka spara in på förbrukningsvaror eller planeringstid blir alltså kontraproduktivt.

För att få svar på undersökningens frågeställning har intervjuer varit den bästa metoden då syftet var att få syn på attityder, tankar och åsikter hos respondenterna. Kritik kan riktas mot antalet deltagare i studien. Målsättningen var att ha med minst tio pedagoger från ett spritt geografiskt område, jämnt fördelat över ålder och erfarenhet. På grund av tidsbrist och på bristande intresse från verksamma pedagoger var det inte möjligt. Då studiens syfte var att jämföra två grupper av lärare togs beslutet att dela in respondenterna i två grupper, Erfarna lärare och Nya lärare. Då endast tre lärare deltog i studien bestod gruppen Erfarna lärare av endast en lärare. Hen fick i den här studien representera gruppen lärare med erfarenhet längre än sex år för att möjliggöra en jämförelse. Det låga deltagarantalet påverkar studiens generaliserbarhet och leder till att den blir låg. Men trots att deltagarantalet är lågt så har en vetenskapligt vedertagen modell för kvalitativ forskning använts och då inga fler åsikter framkom under den avslutande intervjun kan detta ses som att teoretisk mättnad uppnåddes. Studien är av kvalitativ art och syftet var att kartlägga åsikter hos specifika personer vilket innebär att resultatet av en liknande undersökning kan komma att se annorlunda ut. Men trots detta har studien ett vetenskapligt värde då åsikter har uppmärksammas och vissa mönster uppdagats.

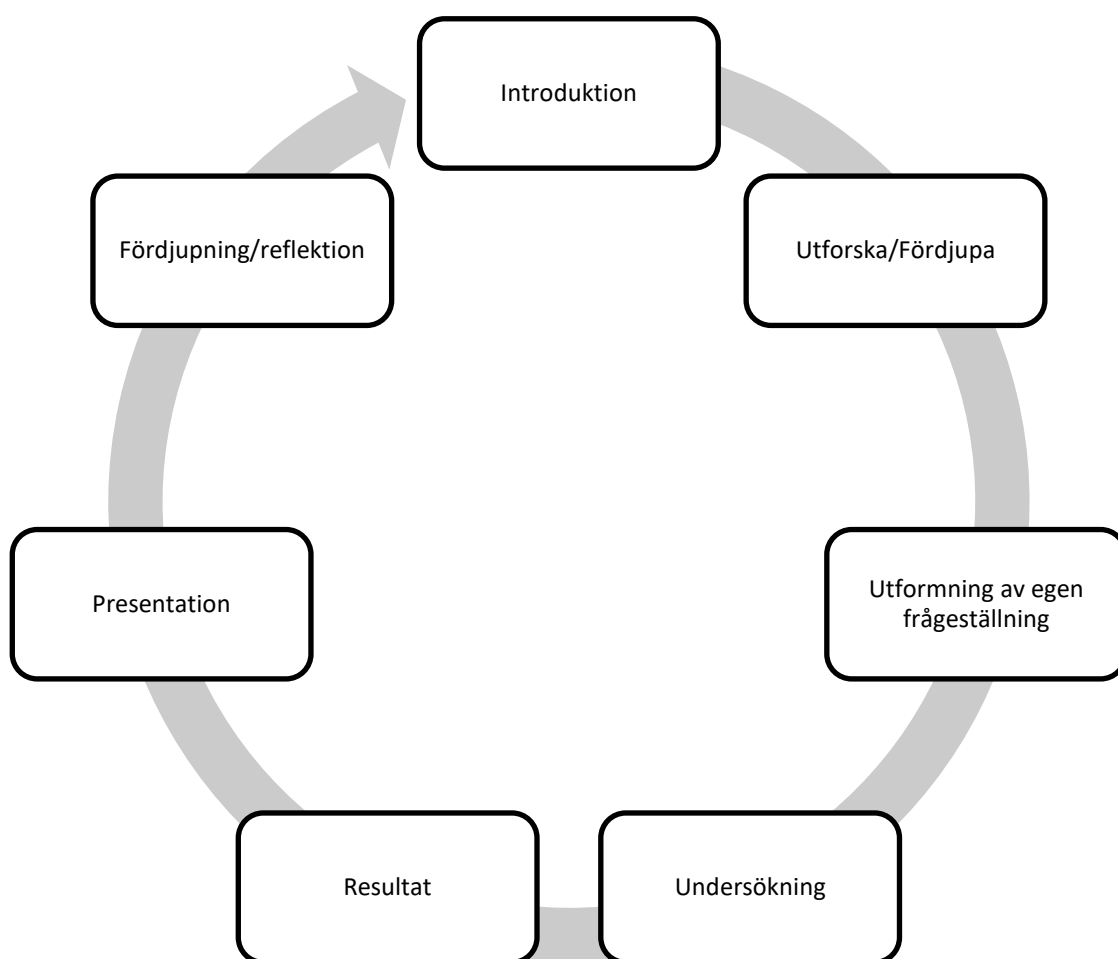
IBSE anses av många forskare vara den mest effektiva undervisningsmodell inom de naturorienterade ämnena och biologi, i frågan om att lära inför framtiden och för att skapa ett intresse hos eleverna (Osborne, 2013). Undersökningen visade att verksamma pedagoger såg både hinder och möjligheter med arbetssättet och en viss skillnad kunde ses mellan nya lärare och erfarna lärare. Framförallt framkom faktorer som har med organisationen att göra så som tid och resurser samt att IBSE är elevengagerande. Med tanke på att lärarna identifierar fler hinder än möjligheter med IBSE och framför allt att nyutbildade lärare visar en så stor osäkerhet kring sin egen ämneskunskap bör skolchefer, lärarutbildningar och skolverket fundera kring hur man bäst kan stödja pedagoger för att de ska känna sig bekväma med att använda arbetssättet (Bybee, 2012). Osäkerheten hos lärarkåren om vad ett undersökande arbetssätt är, är särskilt intressant. Mer forskning kring på vilket sätt och varför det kommer sig att lärare definierar begreppet så olika eller hur olika lärarutbildningar har behandlat begreppet vore därför av vetenskapligt värde.

Referenser

- Aceska, N. (2016). New Science Curriculum Based on Inquiry Based Learning: A Model of Modern Educational System in Republic of Macedonia. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 2(1), 1–12. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1105370>
- Alake-Tuenter, E., Biemans, H. J. A., Tobi, H., Wals, A. E. J., Oosterheert, I., & Mulder, M. (2012). Inquiry-Based Science Education Competencies of Primary School Teachers: A literature study and critical review of the American National Science Education Standards. *International Journal of Science Education*, 34(17), 2609–2640. doi: 10.1080/09500693.2012.669076
- Alm, F. & Samuelsson, J. (2009). Villkor för implementering av Naturvetenskap och Teknik för Alla. *NorDiNa*. (5)1, 89-102.
<http://www.naturfagsenteret.no/binfil/download2.php?tid=1509748>
- Bybee, R. W. (2012) The next generation of science standards: Implications for biology education. *The American Biology Teacher*. 74(8) 542-549. doi: 10.1525/abt.2012.74.8.3
- Bryman, A. (2014). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber
- Gyllenpalm, J. (2010). *Teachers' language of inquiry: The conflation between methods of teaching and scientific inquiry in science education*. Avhandling, Stockholm: Stockholm University, the department of mathematics and science education. <http://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:351018/FULLTEXT01>
- Håkansson, J. (2015). Structured teaching and classroom management: The solution for the decline of Swedish school results? Conclusions drawn from a comparative meta-synthesis of teaching and learning. *Teachers and Teaching*, 21(5), 584–602. doi: 10.1080/13540602.2014.995479
- Johansson, A-M. (2012). *Undersökande arbetssätt i NO-undervisningen i grundskolans tidigare årskurser*. Avhandling, Stockholm: Institutionen för matematikämnet och naturvetenskapsämnenas didaktik. Stockholms universitet.
<http://su.divaportal.org/smash/get/diva2:544492/FULLTEXT01.pdf>
- Johansson, P. & Svedner, P-O. (2010) *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Uppsala: Kunskapsföretaget AB
- Krämer, P., Nessler, S. H. & Schlüter, K. (2015). Teacher students' dilemmas when teaching science through inquiry. *Research in Science & Technological Education*. (33)3. 325-343. doi: 10.1080/02635143.2015.1047446
- Kvale S. & Brinkmann S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur AB
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards. Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Science and Education. Washington D.C: National Academies Press
- Offerdahl, E. G., & Montplaisir, L. (2014). Student-generated reading questions: Diagnosing student thinking with diverse formative assessments. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 42(1), 29–38. doi: 10.1002/bmb.20757
- Osborne, J. (2013). The 21st century challenge for science education: Assessing scientific reasoning. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 265–279. Doi: 10.1016/j.tsc.2013.07.006
- Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.

- Skolverket (2016a). *Kommentarmaterialet till kursplanen i biologi*. (Rev. uppl.) Stockholm: Skolverket
- Skolverket (2016b). *Pisa 2015- 15åringars kunskaper i naturvetenskap, läsförståelse och matematik*. Stockholm: Skolverket.
- Talanquer, V., Tomanek, D., & Novodvorsky, I. (2013). Assessing students' understanding of inquiry: What do prospective science teachers notice? *Journal of Research in Science Teaching*, 50(2), 189–208. doi: 10.1002/tea.21074
- van Uum, M. S. J., Verhoeff, R. P., & Peeters, M. (2016). Inquiry-based science education: Towards a pedagogical framework for primary school teachers. *International Journal of Science Education*, 38(3), 450–469. doi: 10.1080/09500693.2016.1147660
- Zervas, P., Sotitiou, S., Tiemann, R. & Sampson, D. (2015). *Assessing problem solving competence through inquiry-based teaching in school science education*. Paper presented at the International Association for Development of the Information Society (IADIS) International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA), Dublin, October 24-26. <https://eric.ed.gov/?id=ED562155>

Bilaga 1. Bild på processen i ett undersökande arbetssätt som visades under intervjuerna.



Bilaga 2. Fasta frågeområden och intervjufrågor

1. Frågor som rör examen, legitimation och undervisningssituation.

- Extra utbildningar utöver examen
- Hur stor är skolan/klasserna?
- Hur ser skolans upptagningsområde ut?
- Har du undervisat på andra skolor innan?

2. Frågor som rör planering och inställning till undervisningen.

- När du ska planera en lektion i biologi vad är det första du gör?
- Vilka moment har du med?
- Experimenterar ni mycket? Hur mycket?

3. Frågor som rör IBSE

- Hur skulle du definiera ett undersökande arbetssätt?
- Har du hört talas om IBSE?
- Har du någon gång använt dig av IBSE i din undervisning? Varför/Varför inte?
- Finns det några nackdelar med att arbeta så?
- Vilka fördelar finns det med att arbeta på det här sättet?
- I den bästa av världar hur skulle du vilja att din biologiundervisning skulle se ut?

4. Frågor som rör organisationens stöd.

- Känner du att du har nog med tid att planera dina lektioner i biologi så att du får dem på det sättet du vill ha?
- Hur mycket tid skulle du säga att du i genomsnitt lägger ner på planering av dina biologilektioner?
- Tar lektioner med IBSE längre, lika eller kortare tid att planera än andra lektioner?
- Har du tillgång till material och resurser som krävs för att bedriva din undervisning?

5. Sammanfattning och tillägg.

Bilaga 3. Följebrev inför intervjuer som mejlades ut till lärare

Informationsbrev

Undersökningens syfte är att synliggöra vilka för- och nackdelar som lärare upplever vid ett undersökande arbetssätt. Undersökningen består av intervjuer med lärare som undervisar i biologi på mellanstadiet.

Deltagandet i undersökningen är helt frivilligt och du kan när som helst välja att avbryta ditt medverkande.

Intervjun tar max 60 minuter och kommer att spelas in och transkriberas för att säkerställa undersökningens resultat. Endast jag och min handledare kommer att ha tillgång till inspelat material och efter publicering kommer materialet att förstöras. Innan publicering avidentifieras allt material för att se till att alla intervjupersoner är anonyma.

Samtyckesformulär

Genom att skriva under detta dokument ger du ditt medgivande till deltagande i undersökningen och intygar att du tagit del av informationen ovan.

Namn: _____

Födelseår: _____

Kön: Kvinna / Man / Annat

Datum, ort och underskrift:

Tack på förhand!

Johanna Lindskog

Telefonnummer: XXX-XXXXXXX

Mail: XXX

Handledare: Eva Bergman

Bilaga 4. Formulär med grundläggande information.

Frågeformulär - intervju

Namn: _____

Examen: _____

Legitimation: _____

Undervisar på skola: _____

Undervisar i klass: _____

Undervisar i ämnen: _____

Antal år som verksam lärare: _____

Antal år som verksam biologilärare 4-6: _____