



**INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK
OCH SPECIALPEDAGOGIK**

ATT UNDERVISA UTIFRÅN ELEVERS FRÅGOR

En aktionsforskningsstudie om lärarens och undervisningens betydelse för att skapa en lärmiljö där elevers frågor tas tillvara

Charlotta Olsson

Uppsats/Examensarbete:	30 hp
Program och/eller kurs:	Nordiskt mastersprogram i pedagogik med inriktning mot aktionsforskning
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	VT/2019
Handledare:	Åsa Hirsh
Examinator:	Ulf Blossing

Abstract

Uppsats/Examensarbete: 30 hp
Nordiskt mastersprogram i pedagogik med inriktning
Program och/eller kurs: mot aktionsforskning, PDA 162
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: VT/2019
Handledare: Åsa Hirsh
Examinator: Ulf Blossing
Nyckelord: Elevers frågor, undervisning, dialog, samspel, lärarrollen, aktionsforskning, praktikarkitektur

- Syfte:** Syftet med studien är att bidra med kunskap om hur lärare kan använda elevers frågor i undervisningen och därigenom öka deras delaktighet. Fokus riktas mot den egna lärarrollen, vilka stödstrukturer och vilken återkoppling som behövs för att lyckas med en frågebaserad undervisning. Med utgångspunkt i en bestämd frågemodell och en klassrumsorganisation där elever och lärare får mötas i samspel, har jag under fyra månader systematiskt analyserat min undervisningspraktik.
- Teori:** Studien tar utgångspunkt i sociokulturellt perspektiv och Vygotskijs teorier om lärande. Därtill har studiens aktioner analyserats mot teorin om praktikarkitektur utifrån begreppen *sayings*, *doings* and *relatings* i syfte att förstå vad jag som lärare möjliggör eller förhindrar i arbetet att skapa en frågebaserad undervisning.
- Metod:** Med aktionsforskning som metodologisk ansats har jag haft rollen som både lärare och forskare i studien. Utvecklingsarbetet har bedrivits enligt aktionsforskningsspiralen med planering av aktioner, genomförande, uppföljning och utvärdering i syfte att tillvarata elevernas frågor. Studiens empiri har inhämtats från fyra aktioner genomförda under sexton lektionspass via observationer, filminspelning och loggbok.
- Resultat:** Studiens visar att användandet av frågemodellen i undervisningen utvecklade såväl elevernas förmåga att ställa frågor som lärarens förmåga att lyssna och att ge eleverna återkoppling. Utvecklingsarbetet resulterade även till att antalet samspel i undervisningen ökade och förändrades. Därtill spelar lärarens förhållningssätt en betydande roll i utveckling av undervisning, i denna studie att skapa en frågebaserad undervisning som tillvaratar elevernas frågor.

Förord

Fyra års halvtidsstudier blev sex innan masteruppsatsens alla delar var färdigskrivna. Utbildningen vid sidan av heltidsarbete som förstelärare har varit en intensiv men mycket lärorik period. Det har varit både roligt och utvecklande, men också arbetsamt och utmanande. Särskilt minns jag träffarna under studietiden, de givande diskussionerna med övriga studerande kollegor våra reflektioner om hur aktionsforskning kan leda till skolutveckling. Jag uppskattar också de lärare och föreläsare som lärt mig mer om aktionsforskning i olika verksamheter, utifrån teoretiska och praktiska perspektiv. Varje vecka blev jag påfylld med pedagogisk klokskap om förändringsarbete. Ett dialogbaserat förhållningssätt är och har kommit att få en central betydelse för mig och studierna har gett mig kunskap som teoretisk grund

Ett stort tack vill jag framföra till mina kurskollegor Susanne Killman och Helene Svärd, utan er uppmuntran efter första terminen på Nomia-programmet hade jag inte fortsatt mina studier. Ni har stöttat och hjälpt mig genom studietiden på ett fantastiskt sätt. Ett särskilt tack till Helen Svärd som tagit sig tid att läsa och gett konstruktiv kritik på texten. Dina synpunkter har bidragit till att förbättra uppsatsens kvalité.

Jag vill också tacka min handledare Åsa Hirsh som under två års tid uppmuntrat mig att skriva uppsatsen. Du har haft ett stort tålamod med mitt skrivande som dragit ut på tiden. På ett mycket noggrant sätt har du bidragit med konstruktiv kritik och genom dina kloka tankar har jag utvecklat mitt skrivande.

Slutligen vill jag tacka min familj, min man Tomas och mina barn John, Viktor och Elin som stått ut med mig när jag läst, diskuterat och skrivit om skolutveckling på kvällar och helger. Den sista att tacka är min avlidna svärmor, Maud, som genom sin positiva inställning och stöttning gjorde det möjligt att överhuvudtaget studera vid sidan av läraryrket. Jag är er alla enormt tacksam. Skrivarbetet med uppsatsen har varit en utmaning, men nu är jag klar.

Fiskebäckskil den 10 mars 2019

Charlotta Olsson

Innehåll

Abstract	1
Förord	2
1 Inledning	6
1.1 Syfte och frågeställningar	7
1.1.2 Frågeställningar	7
2 Bakgrund och tidigare forskning	8
2.1 Dialog i undervisning	8
2.1.1 Undervisningens samtalskultur	9
2.1.2 Förutsättningar för dialogbaserat lärande	10
2.2 Elevers frågor och engagemang	10
2.2.1 Elevers olika sorters frågor	11
2.2.2 Elevers frågor och undervisningen	11
2.3 Förutsättningar i lärarrollen	12
2.3.1 Lärarens återkoppling på elevernas frågor	12
2.3.2 Att undervisa utifrån elevers frågor	12
2.4 Relevans för elevers frågor enligt läroplanen	13
3 Teoretiska utgångspunkter	14
3.1 Sociokulturellt perspektiv på lärande	14
3.1.1 Den proximala utvecklingszonen, scaffolding och samspel	14
3.2 Praktikteori	15
3.2.1 Praktik	15
3.3 Praktikarkitektur	16
3.3.1 Sayings	17
3.3.2 Doings	17
3.3.3 Relatings	17
4 Metodologisk utgångspunkt - aktionsforskning	18
4.1 Kritisk aktionsforskning	18
5 Metod	20
5.1 Utvecklingsarbetets förutsättningar	20
5.1.1 Skolan	20
5.1.2 Organisation	20
5.1.3 Klassrum	21
5.2 Elevernas frågor i undervisningen – beskrivning av utvecklingsarbetet	21

5.2.1	Val av frågemodell _____	21
5.2.3	Frågemodellen i min undervisning _____	22
5.3	Forskningsprocessen _____	22
5.3.1	Deltagare i studien _____	22
5.4	Insamling och bearbetning av data _____	23
5.4.1	Observation _____	23
5.4.2	Loggbok _____	23
5.4.3	Filminspelning _____	24
5.4.4	Elevernas bidrag _____	25
5.5	Mitt deltagande i utvecklingsarbetet _____	26
5.5.1	Läraryrollen _____	26
5.5.2	Forskarrollen _____	26
5.6	Forskningsetiska överväganden _____	26
5.7	Studiens tillförlitlighet och generaliserbarhet _____	27
6	Resultat _____	28
6.1	Resultatbeskrivning av aktionerna _____	28
6.2	Aktion 1 - Pröva frågemodell _____	29
6.2.1	Planering och genomförande _____	29
6.2.2	Utvärdering _____	29
6.2.3	Analys _____	30
6.3	Aktion 2 - Frågemodellen i sin helhet _____	30
6.3.1	Planering och genomförande _____	30
6.3.2	Utvärdering _____	31
6.3.3	Analys _____	31
6.4	Aktion 3 - Frågemodellen och undervisningen _____	32
6.4.1	Planering och genomförande _____	32
6.4.2	Utvärdering _____	32
6.4.3	Analys _____	33
6.5	Aktion 4 - Frågemodellen och elevers delaktighet _____	34
6.5.1	Planering och genomförande _____	34
6.5.2	Utvärdering _____	34
6.5.3	Analys _____	34
6.6	Resultat- och analysbeskrivning av utvecklingsarbetet _____	35
6.6.1	Skillnader i elevernas frågor _____	35
6.6.2	Att skapa möjlighet till samspel _____	36
6.6.3	Lärarens återkoppling _____	37
6.7	Sammanfattning resultat _____	38
7	Analys av undervisningens praktik _____	39
7.1	Det semantiska rummet _____	39
7.1.1	Inbjudande till samtal _____	39

7.1.2	Återkoppling till eleverna	39
7.2	Det fysiska rummet	40
7.2.1	Klassrummets möblering	40
7.2.2	Tid	41
7.2.3	Frågeforum i undervisningen	41
7.3	Det sociala rummet	41
7.3.1	Relation till varandra	41
7.3.2	Relation till undervisningen	42
7.3.3	Relation till läroplan och skolkultur	43
7.4	Sammanfattning analys	43
8	Diskussion	44
8.1	Resultatdiskussion	44
8.1.1	Frågemodellens bidrag	44
8.1.2	Andra bidragande faktorer	45
8.1.3	Lärdomar som lärarforskare	46
8.2	Metoddiskussion	46
8.2.1	Loggbok och filminspelning	46
8.2.2	Dubbla roller	47
8.3	Fortsatt forskningsstudie	48
9	Referenser	49
10	Bilagor	53
	Bilaga 1	53
	Bilaga 2	54
	Bilaga 3	55
	Bilaga 4	56
	Bilaga 5	57
	Bilaga 6	58

1 Inledning

Jag har som lärare under flera års tid försökt utveckla min egen undervisning kring elevers delaktighet, inflytande och lärande. Intresset att använda elevers frågor uppstod under mitt första möte med eleven Carolina som just börjat skolan. Hon frågade mig, sin dåvarande lärare, hur långt det var till månen och hur man kan veta det. Det var tydligt att frågan var viktig för henne, hon hade antagligen grubblat en tid och var angelägen om ett svar. Sedan mötet med Carolina har jag funderat över hur jag skulle kunna tillvarata elevernas frågor i undervisningen. Mitt intresse växte ytterligare när jag senare i mitt yrkesliv gjorde studiebesök på Manhattan New School i New York. Där fick jag tillfälle att i praktiken studera hur lärarna skapade undervisning utifrån elevernas frågor och hur det förankrades i läroplanen.

Barn är nyfikna och vill lära sig. Tidigt börjar de ställa frågor om vardagliga fenomen och undersöka hur omgivningen fungerar. I skolans uppdrag ingår att bevara nyfikenheten hos eleverna som ett sätt att utbilda framtidens samhällsmedborgare (Skolverket, 2018). Det ses som en elevs demokratiska rättighet att få göra sin röst hörd och att bli lyssnad på. En annan betydelsefull rättighet är att bli sedd och bekräftad samt ingå i gemenskap med andra. Därtill syftar skolan till att alla elever är trygga i sitt lärande och vågar fråga. Elevernas delaktighet i undervisningen kan öka genom att de ges tillfälle att ställa frågor. Dialog med lärare och andra elever är en förutsättning för att elevernas egna frågor ska komma fram (Dysthe, 2003).

En klassrumsdialog är av tradition styrd av läraren, där en elev i taget svarar på lärarens frågor. Körling (2015) uttrycker att barn kommer till skolan med hundra frågor, men berövas möjligheten att ställa nittionio. Läraren byter ämne eller fråga så fort en elev har svarat och sällan följer läraren upp elevens svar. Oftast är det frågor som läraren själv kan svaret på, vilket kan tyckas märkligt. I Astrid Lindgrens bok om Pippi Långstrump, ifrågasätter Pippi det faktum att läraren ställer frågor som hon redan vet svaret på. När Pippi i en lärsituation får frågan om hon kan ett tal ur multiplikationstabellen svarar hon läraren genom att fråga "kan du inte det själv?". Läraren bekräftar att det kan hon, varpå Pippi undrar varför hon frågade. Utifrån teorier om lärande borde det vara eleven som ställer frågorna och läraren som genom undervisningen skapar tillfälle att undersöka svar på frågorna. Liedman (2008) poängterar att det är frågorna som utgör drivkraften i en bildningsprocess, inte svaren.

1.1 Syfte och frågeställningar

Mot bakgrund av att jag menar att det är viktigt att bevara elevers nyfikenhet i skolan och ge utrymme för elevers egna frågeställningar kom mitt intresse i föreliggande aktionsforskningsstudie att riktas mot att finna strategier för läraren att i undervisningen tillvarata elevers frågor. Med inspiration från studiebesök på Manhattan New School har jag i denna studie prövat använda en modell för frågesamtal i syfte att utveckla mitt arbetssätt med att låta eleverna få ställa frågor utifrån sina erfarenheter i relation till den naturvetenskapliga undervisningen.

Syftet med aktionerna och studien är att bidra med kunskap om hur lärare kan använda elevers frågor i undervisningen och därigenom öka elevers delaktighet. I den här studien har jag valt att studera dialogen och samspelen i helklass. Fokus riktas mot den egna lärarrollen och mer specifikt vilka stödstrukturer och vilken återkoppling som behövs för att lyckas med en frågebaserad undervisning. Med utgångspunkt i frågemodellen och i en klassrumsorganisation där elever och lärare får mötas i samtal, har jag under fyra månader systematiskt analyserat min undervisningspraktik.

1.1.2 Frågeställningar

- Vilka skillnader i elevernas frågeställande kan urskiljas efter användandet av frågesamtalsmodellen?
- Hur kan en given modell utveckla min undervisning så att elevers frågor tillvaratas?
- Vilka skillnader i lärarens återkoppling kan urskiljas?
- Vad möjliggör och hindrar att elevernas frågor blir en del av undervisningen?

2 Bakgrund och tidigare forskning

Utvecklingsarbetet innebär att jag som lärare ska ge eleverna möjlighet att uttrycka egna frågeställningar. Studien tar sin utgångspunkt i ett dialogiskt förhållningssätt till lärande och utgår från sociokulturella teorier med dialogen i centrum. Betydelsefull forskning för studien är därmed sådan forskning som beskriver lärarens förhållningssätt och vad undervisningen behöver innehålla för att elevernas frågor ska leda till ökat lärande. Inledningsvis redogörs för dialog utifrån Bakhtins teori och dialogbaserat lärande i undervisningen. Därefter beskrivs vad tidigare forskning säger om elevers frågor i relation till lärande och hur de kan användas i undervisningen. Avslutningsvis lyfts förutsättningar i lärarrollen och relevansen av ett frågebaserat undervisningssätt.

2.1 Dialog i undervisning

Dialog är ett samtal mellan två eller flera personer, där ömsesidig respekt visas genom vilja att lyssna och förstå varandra (Dysthe, 2003). Enligt författaren hävdade Bakhtin att livet är dialogiskt till sin natur och människan existerar genom att vara i dialog med andra människor. Att leva innebär utifrån antagandet, att hålla sig engagerad i en dialog, att ställa frågor till andra, lyssna och svara, för att ta ställning och lära nytt. Bakhtins syn medför att vi alla ser och hör oss själva genom andras ögon och röster. Ju mer aktivt och engagerat den lärande deltar i samspelet, desto mer ökar lärandemöjligheterna. Enligt Bakhtins teori är dialogen grundläggande för människans existens, eftersom den möjliggör interaktion med andra människors kunskaper och idéer (jmf. även Nottingham, 2016).

I undervisning innebär dialog ett utforskande samtal där eleverna är delaktiga, lyssnar in och uttrycker sina egna tankar samt vågar pröva sin kunskap och erfarenhet gentemot andras (Dysthe, 2003). Att eleverna talar i turordning innebär däremot inte nödvändigtvis en dialog, eftersom lyssnandet till andras uttalanden utgör en kritisk aspekt av dialogen. En dialog kan ske i tal eller skrift. Tillsammans med de handlingar och relationer som ges uttryck för i mötet är den verbala dialogen en integrerad del av det som definieras som spel. Enligt Dysthe (1996, s. 62) kan en systematisering av dialogiska relationer i undervisningen exempelvis omfatta flera olika samspel:

- Lärarens samspel med hela klassen eller gruppen (muntligt)
- Lärarens samspel med enskilda elever (kan vara av både muntlig och skriftlig art)
- Muntligt samspel mellan elever
- Samspel mellan en elevs text och en grupp elever (skriftligt eller muntligt)
- Samspel mellan en rad texter i klassen (t ex läroboken, andra källor och elevtexter)
- Samspel med texter som kommer utifrån

Lärare kan medvetet organisera sin undervisning så att tillfällen för dialog och samspel möjliggörs. Det kan ske på olika vis; dialog i helklass, halvklass, mindre grupp och enskilt. Fördel med dialog i helklass är att alla elever är med och diskuterar samtidigt och hör samma sak. Nackdel är att alla kanske inte vågar, eller att tiden inte är tillräcklig för alla att komma till tals (Nottingham, 2016). Dysthe (1996) benämner den undervisning som i dialog låter många elever komma till tals som det flerstämmiga klassrummet. När flera olika stämmor uttrycker sina funderingar och erfarenheter utmanar de varandra, vilket leder till nya gemensamma insikter och kunskaper. Därigenom möjliggör dialogen

samtidigt kunskap till läraren om elevernas proximala utvecklingszon. Dialogen fortsätter inom varje enskild elev och fungerar då som en förbindelse mellan den yttre läromiljön och elevens inre tänkande (Partanen, 2007). Vygotskij benämner individens egen tankeprocess som inre samtal och som en viktig del för individens utveckling (Dysthe, 2003). Tankeprocessen behövs för att utveckla metakognition och generera egna kreativa tankar om lärandet.

2.1.1 Undervisningens samtalskultur

I undervisningen är läraren ansvarig för att organisera elevernas interaktion och samspel. I svensk skola används traditionellt ett samtalsmönster där lärare ställer frågor och eleven svarar (Karlsson & Wennergren, 2014). Frågorna kan huvudsakligen besvaras med korta svar, som antingen är rätt eller fel. Läraren kan svaren och styr samtalet genom att bjuda in vilken elev som skall svara. Återkoppling till eleven innebär ofta en kort bedömning av svaret, en värdering i form av till exempel "bra" eller "rätt". När eleven svarar fel, kan läraren i detta traditionella sätt att undervisa på, lotsa in eleven på "rätt" svar. Sättet skapar inte stora möjligheter för fördjupande samtal eller för elevens egna funderingar och leder inte till att eleven utvecklar sin förmåga att kritiskt tänka eller ökar sitt lärande (Dillon, 2004). Sådana samtalsmönster benämns IRE, initiering, respons och evaluering (Karlsson & Wennergren, 2014).

Ett omvänt förhållande är baserat på dialog, där läraren fungerar som samtalsledare och bjuder in eleverna till samtal. Frågorna kräver för det mesta utvecklade svar av resonerande karaktär. Samtals sättet innebär att fler elevröster kommer till tals och blir lyssnade på. Eleverna ges tillfälle att uttrycka sina funderingar, läraren återkopplar och använder frågorna ytterligare i undervisningen genom att väva in dessa i samtalet. Lärares återkoppling signalerar till eleverna att deras svar är viktiga och att frågorna har betydelse för undervisningen. Ett sådant samtalsmönster benämns IRU, initiering, respons och uppföljning, vilket skapar möjlighet till dialog och samspel i undervisningen istället för monolog eller enkla samtal (Karlsson & Wennergren, 2014). Dialog som samtals sätt ger förutsättningar för en frågebaserad undervisning, där elever tillåts ställa nyfikna frågor.

Förändringar av undervisningskulturer tar tid att genomföra (Blossing, 2008; Dysthe, 1996). Det traditionella samtals sättet utgör ett motstånd för utvecklingen av en frågebaserad undervisning (Chin & Osborne, 2008). I kulturen förväntas läraren äga rätten att alltid kunna kommentera och ställa frågor. En elev skall begära om ordet, invänta sin tur och svara på lärarens frågor. De varken uppmuntras eller ges möjlighet att ställa frågor och är därför inte vana att ställa fördjupande och problematiserande frågor. I Dysthes forskningsstudie (1996) som syftade att utveckla det flerstämmiga klassrummet kunde dialogen endast anses efter en termin. Författaren hävdar med hänvisning till Bourdieus teorier kring makt och maktförändring, att dialogiskt samspel inte är enkelt att skapa då kulturella och instrumentella krafter påverkar hur innehållet utformas. Det är inte tillräckligt för lärarna att inse betydelsen av att använda dialogen som resurs i elevernas lärande. Nyckeln till förändring av praxis finns istället i kulturella, historiska och institutionella kontexter som utformar undervisningen. Det handlar om samspel i relation till roller, miljö, skolkultur, undervisningens innehåll och läroplan.

2.1.2 Förutsättningar för dialogbaserat lärande

I ett dialogbaserat lärande skiljer sig förväntningarna åt på rollernas agerande jämfört med undervisning baserat på traditionellt samtalsätt, IRE (Granström, 2003). Studier visar att dialog i undervisningen förutsätter ett tryggt samtalsklimat, en lärmiljö där eleverna upplever tillit att våga, göra misstag och ställa frågor utan risk att känna sig dum eller bli bedömd (Körling, 2015; Dillon, 2004). Läraren ansvarar för att skapa goda förutsättningar och relationer och själv agera förebild (Nottingham, 2016). Det kan exempelvis ske genom att läraren visar hur ett dialogiskt samtal hålls, genom att förhålla sig objektiv, genuint intresserad och vilja utforska det som tas upp i samtalet (Pihlgren, 2008). Förhållningssättet innebär att stödja och styra samtal utan att hämma elevers aktiva deltagande (Dysthe, 1996). Läraren måste ha kunskap om att vissa frågor ställs av nyfikenhet, medan andra ställs för att eleven inte förstår (Jensen, 2009; Dillon, 1983).

I och under samtalet behöver läraren reflektera, ställa följdfrågor och göra urval av det som sägs för att kunna låta undervisningen bygga vidare på elevens funderingar. Lärarens lyssnarförmåga blir därigenom betydelsefull för elevernas inflytande (Nottingham, 2016). Enligt Wiliam (2013) kan läraren lyssna på ett utvärderande eller tolkande sätt. Att lyssna utvärderande handlar om att lyssna till det rätta svaret. Dysthe (1996) poängterar om eleven uppfattar lärares återkoppling som anklagande eller utredande intas en försvarsställning. Instruktionerna från läraren och hur eleverna uppfattar att deras gensvar tas emot blir avgörande för vilka och hur många frågor de ställer (Körling, 2015). Det är därför betydelsefullt att läraren använder sin auktoritet på rätt sätt, så att inte dialogen övergår till att bli enstämig, en monolog. Att lyssna tolkande innebär att lyssna intresserat för att kunna bygga vidare på det som sagts (Wiliam, 2013). Sättet skapar en mer jämbördig relation mellan elever och lärare (Körling, 2015). Men parterna är inte jämlika. Läraren har mer kunskap och insikt om områden som ryms i läroplanen än vad eleven eller eleverna har (Dysthe, 1996). Denna asymmetri i kunskap om undervisningens riktning ger dialogen drivkraft till att fortsätta genom att läraren utmanar elevernas funderingar.

2.2 Elevers frågor och engagemang

I dialogen kan eleven ges utrymme att uttrycka frågor utifrån nyfikenhet och eget intresse (Nottingham, 2016). Enligt flera forskare (Pedrosa de Jesus m.fl., 2016; Chin, 2004; Jensen, 2009; Dillon, 1983) stimuleras eleven av att få fördjupad kunskap om något som ligger i eget intresse, vilket gör undervisningen angelägen och hjälper dem att fokusera på innehållet. Förmågan att ställa frågor är även betydelsefull för elevens metakognitiva tänkande (individens inre dialog), att sätta ord på sin egen kunskap och sina funderingar, utvärdera vad man lärt och vad man ännu inte förstår (Chin, 2004). När eleverna upplever att de har inflytande ökar deras engagemang för det som skall läras (Fredriksen, 2010). Om innehållet upplevs meningsfullt uppfylls en social funktion enligt Vygotskijs teorier om lärande (Dysthe, 2003). Elevernas förståelse av sitt inflytande och hur inflytandet hänger samman med deras lärande är en förutsättning för att djupare lärande skall ske (Nottingham, 2016). Samtidigt som frågorna knyter an till elevers vardag utmanas undervisningen, vilket ger möjligheter till ett ökat lärande visar klassrumsstudier (Chin & Osborne, 2008). Enligt Körling (2015) behövs elevernas frågor för att undervisningen skall bli tydligare, innehållsrikare och mer utmanande.

2.2.1 Elevers olika sorters frågor

Autentiska frågor och öppna frågor centrala i en dialogisk undervisning (Dysthe, 1996). Slutna frågor innebär frågeställningar som kan besvaras kortfattat med ett rätt svar, medan öppna frågor följs av ett resonemang eller förklaring och kan besvaras på flera olika sätt (Emanuelsson, 2001). Öppna frågor kräver ofta ett längre svar, är mer kognitivt krävande och kvalitativt mer utmanande för den lärande. Det kan handla om att värdera information, jämföra och dra egna slutsatser. Körling (2015 s. 104) kallar öppna frågeställningar för "feta frågor" och beskriver dem som kreativa eftersom de ger eleverna möjlighet att tänka fritt och reflektera själva. Hon poängterar att frågor som har många svar är av resonerande eller berättande art, eftersom eleverna bjuds in att ge sin syn på saken, inte bara minnas och reproducera ett svar.

Körling (2015) kategoriserar elevernas frågor efter formfrågor och innehållsfrågor. Formfrågor syftar till att man skall få information om vad det är som gäller. Exempelvis: *När slutar lektionen? Vilken dag har vi idrott? Vad står det på tavlan? Vilka sidor ska vi läsa? Vad är det för mat idag?* Innehållsfrågor handlar om undervisningens innehåll, de bidrar till och påverkar innehållet. Exempelvis: *Hur liten är en vattenmolekyl? Varför har vi regler egentligen? Är det vatten i en ångbastu? Vad är ekonomi? Hur stavas klocka?* Dimenäs (2007) väljer istället att sortera elevers frågor i tre kategorier. Den första kategorin handlar om frågor utanför ämnet, det vill säga frågor som handlar om övriga saker än det som hör till undervisningen, till exempel *När slutar vi lektionen?* Andra kategorin innebär klagande frågor, vilka riktar sig till uppgiften som skall utföras och hur man skall kunna lösa den, till exempel *Får man hjälpas åt?* Den tredje kategorin är utforskande frågor, vilka ställs med intresse för ämnet och med inriktning på undervisningens innehåll, exempelvis *Vad ska den där hållristningen föreställa?* Fokus i min studie är innehållsfrågor eller utforskande frågor då syftet är att undersöka hur jag kan tillvarata elevernas frågor och på så vis utveckla undervisningen.

2.2.2 Elevers frågor och undervisningen

Med antagande om att barn är nyfikna och ställer frågor för att de vill lära sig, öppnas möjligheter i undervisningen för läraren att anamma. Jensen (2012) beskriver i sin forskning huvudsakligen tre olika sätt för lärare att använda sig av elevers frågor. Ett sätt innebär att läraren uppmärksammar elevers spontana frågor och därigenom visar att deras frågor är viktiga och intressanta. Frågorna kan vidare användas för att starta diskussioner. Ett annat tillvägagångssätt är att läraren systematiskt tillvaratar elevernas frågor och planerar undervisningen utifrån dem. Läraren kan starta terminen med att fråga eleverna vad de vill lära sig om omvärlden. Frågorna kan vara utgångspunkt för en ny aktivitet eller ett nytt område. Om möjlighet ges för elever att ställa frågor före, under eller efter lektioner kan läraren få syn på elevernas kunskaper och därigenom skapa underlag för kommande undervisningen. En tredje strategi är att läraren medvetet tränar eleverna i att ställa frågor och undervisar om olika sorters frågor.

Enligt Pedrosa de Jesus m.fl. (2016) liksom Chin & Osborne (2008) bör undervisningen erbjuda möjligheter för eleverna att ställa frågor både muntligt och skriftligt, även anonymt. Det kan till exempel vara under en fri frågestund på lektionen, i en egen reflektionslogg, på en frågevägg i klassrummet, i en postlåda, genom att elever ställer frågor tillsammans i grupper eller som hemuppgift. Enligt Chin & Osborne (2008) ställer fler elever frågor vid skriftliga tillfällen. Forskning (Dillon, 2004) visar även att elever ställer fler frågor om de får möjlighet att fråga under ett speciellt tillfälle på lektionen, eller att läraren slutar ställa frågor.

2.3 Förutsättningar i lärarrollen

Att enbart uppmuntra och skapa utrymme i undervisningen till att ställa frågor innebär inte att eleverna ökar sitt lärande, påpekar Pedrosa de Jesus m.fl.(2016) och Partanen (2007). Frågorna behöver kunna sättas in i ett sammanhang och frågeställandet kräver tydliga strukturella ramar. Läraren måste utveckla flera olika sätt att planera och organisera undervisningen, så att elevernas frågor kan kategoriseras utifrån vad som skall läras i relation till styrdokumentet (Pedrosa de Jesus m.fl., 2016). Vidare behöver läraren tydligt visa för eleverna att deras bidrag gör skillnad för undervisningen, samtidigt visa på samband mellan innehållet och vardagslivet utanför skolan. Undervisningens innehåll ska engagera och öka elevernas lärande (Körling, 2015). Enligt forskare (Pedrosa de Jesus m.fl., 2016; Dillon, 2004; Chin & Osborne, 2008, Jensen, 2009) ställer frågebaserad undervisning med dialog som samtalsätt andra krav på läraren än användandet av traditionellt samtalsmönster, IRE. Sättet medför att läraren behöver kunskap om samtalsstrukturer, kunna lyssna tolkande samt ge eleverna relevant och framåtsyftande återkoppling.

2.3.1 Lärarens återkoppling på elevernas frågor

Flera forskare (Dysthe, 1996; Emanuelsson, 2001; Wiliam, 2013) visar att lärares återkoppling och hantering av elevsvar är av betydelse och kan få positiva effekter på elevernas lärande. Lärarens återkoppling kan även skapa goda förutsättningar för dialog i klassrummet (Dysthe, 1996). Författarens forskning belyser tre framgångsrika strategier: autentiska frågor, uppföljning och positiv bedömning. Autentiska frågor eller lyfta fram elevsvar för diskussion gör eleverna engagerade, tränar dem samtidigt att reflektera och uttrycka egna åsikter. Strategin kan vara planerad eller ske under samtalets gång. Vid uppföljning används elevsvaret i efterkommande fråga, till exempel som en upprepning eller ifrågasättande. Strategin innebär att läraren lyssnar noggrant vad eleven har att säga samtidigt som riktningen hålls mot utsatt mål. Strategin är oplanerad och sker i samtalet. Positiv bedömning innebär att läraren utvecklar innebörden av det viktiga eller tänkvärda som eleven säger. Detta sker i samspelet, antingen muntligt eller skriftligt. Elevers engagemang och delaktighet är förutsättningar för att läraren skall kunna använda sig av dessa kategorier för att upprätthålla en dialog.

Med Dysthes (1996, s.232) tre strategier som utgångspunkt, utvecklade Karlsson & Wennergren (2014, s. 58) i sin studie tre liknande kategorier; att ställa följdfrågor, uppföljning och förstärkning av elevsvar. Att ställa följdfrågor på elevernas svar innebär att läraren nyfiket undrar över det som eleven har sagt. Denna kategori kan jämföras med Dysthes autentiska frågor. Även nästkommande kategori, uppföljning, har liknande innebörd som Dysthes uppföljning och innebär att läraren använder elevernas svar och utvecklar dem vidare, alternativt omformulerar frågan till ett påstående att diskutera. Den tredje strategin omformulerades i studien från positiv bedömning till att förstärka elevsvar. När läraren förstärker elevsvar upprepas eller förklaras svaret. Förstärkning används även vid ett felaktigt svar i syfte att få eleven att tänka vidare. I föreliggande studies analysarbete används Karlsson & Wennergrens (2014) tre kategorier av återkoppling, då den studiens upplägg knyter an till att använda elevsvar i undervisningen på ett sätt som liknar hur jag vill tillvarata elevernas frågor i högre grad än Dysthes studie (1996) som handlar om att skapa goda förutsättningar för dialog.

2.3.2 Att undervisa utifrån elevers frågor

Flera forskningsstudier (Fredriksen, 2010; Pedrosa de Jesus m.fl., 2016) visar att det är möjligt för lärare att skapa en läroplansrelaterad undervisning genom att använda sig av de frågeställningar som

elevgruppen har. Frågorna synliggör för läraren vad eleven kan och behöver hjälp med i relation till det som skall läras (Chin, 2004). Läraren kan också få reda på eventuella missuppfattningar kring innehållet. Sammantaget utgör elevernas funderingar underlag för planering av kommande undervisning utifrån elevernas faktiska behov. Elevernas frågor kan också vara en resurs för lärare att förbättra sina undervisningsmetoder. Forskningsstudier påvisar lärares positiva upplevelser och inställning till att undervisa utifrån elevers frågor (Chin & Osborne, 2008).

Tidigare studier visar även på lärares osäkerhet att öppna för, bemöta och använda elevernas frågeställningar i undervisningen (Pedrosa de Jesus m.fl., 2016). En anledning till att situationen upplevs problematisk kan vara att de inte kan svara på en elevs fråga (Jensen, 2009). En annan orsak är att medvetna strategier saknas för att låta undervisningen utgå från elevernas reflektioner. Svårigheter uttrycks av lärare kring att använda sig av elevers frågor samtidigt som man förväntas arbeta i enlighet med styrdokumentens riktlinjer. Läraren får som arbetsuppgift att koppla samman elevernas frågor med de styrdokument som finns, samt rigga för relevant undervisning i olika sammanhang. Ytterligare faktorer som begränsar undervisningssättet är det innehåll som lärare måste behandla i relation till den tid som finns till förfogande (Fredriksen, 2010). Många lärare menar att läroplanen ställer höga krav på vad eleverna skall uppnå, vilket styr deras undervisning så att elevernas inspel inte ryms. Dessa faktorer anses hindra att elevers möjlighet att medverka med egna frågor och därigenom ha inflytande på undervisningens innehåll.

2.4 Relevans för elevers frågor enligt läroplanen

Relevant för min studie är innehåll i läroplanen som handlar om elevers frågor och delaktighet i undervisningen (Skolverket, 2011). Även hur lärarens tillvägagångssätt på återkoppling beskrivs.

Skollagen framhåller att grundskolans utbildning ska utformas så att den bidrar till personlig utveckling och förbereder eleverna för aktiva livsval och det står vidare att eleverna ska *”ha möjlighet att ta initiativ till frågor som ska behandlas inom ramen för deras inflytande över utbildningen”* (SFS 2010:800). Detta tydliggör betydelsen av att eleverna görs delaktiga i undervisningen. Då Barnkonventionen blir lag den 1 januari 2020, blir även författningen angelägen att referera till (Unicef, 1989). I Barnkonventionen betonas att lärare ska lyssna till eleverna, kunna ta deras perspektiv och se till elevernas bästa. Det innebär ett förhållningssätt där lärare är genuint nyfikna på elevernas erfarenheter och tankesätt.

I läroplanens andra kapitel under avsnittet om elevernas ansvar och inflytande finns riktlinjer för hur skolan skall ge eleverna inflytande över sin utbildning (Skolverket, 2011).

Eleverna ska alltid ha möjlighet att ta initiativ till frågor som ska behandlas inom ramen för deras inflytande över utbildningen (Skolverket, 2011).

I de naturvetenskapliga ämnens syftestext (Skolverket, 2011) skrivs att undervisningen skall utveckla kunskaper, stimulera elevernas nyfikenhet och intresse att vilja upptäcka omvärlden. Vidare skall eleverna utveckla sin förmåga att ställa frågor utifrån egna upplevelser, aktuella händelser och frågor för att både undersöka och söka svar.

3 Teoretiska utgångspunkter

Under *teoretiska utgångspunkter* redogörs för studiens sociokulturella perspektiv, i vilket jag grundar min och studiens elev- och kunskapssyn. Därefter förklaras praktikteori och praktikarkitektur, som använts i analysarbetet för att synliggöra praktiken och belysa de möjligheter och begränsningar som finns för att kunna genomföra utvecklingsarbetet.

3.1 Sociokulturellt perspektiv på lärande

Denna studie tar sin utgångspunkt i sociokulturellt perspektiv, vilken bygger på socialkonstruktivistisk teori där Vygotskij anses vara grundare (Dysthe, 2003). Enligt Vygotskij sker lärande i samspel med andra, varpå deltagande och relationer blir betydelsefullt (Partanen, 2007). I samspelet prövas individens egna idéer mot andras och språket är en förutsättning för individens lärande och utveckling (Dysthe, 2003). Språket används som kommunikationsverktyg när individen samspejar med andra och sin omgivning. Språket synliggör även individens egna tankar. I mötet med andra skapas förutsättningar för att förstå det man ännu inte förstått, att utveckla resonemang och dra slutsatser. När elevernas åsikter motsäger eller ömsesidigt kompletterar varandra har de en dialogisk interaktion med varandra. Olika likheter kan liknas med en flerstämmighet som möts i dialogen kring ett specifikt innehåll (Dysthe, 1996). Genom att lyssna, samtala, härma och samspeja med andra ges eleven möjlighet att ta del av andras kunskaper och lära nytt (Partanen, 2007).

3.1.1 Den proximala utvecklingszonen, scaffolding och samspel

Enligt Vygotskij har varje individ en proximal utvecklingszon och den synliggörs i interaktion med andra (Dysthe, 2003). Utvecklingszonen är avståndet mellan det som individen kan klara av själv utan stöttning och det som individen kan klara av om det får stöttning av andra. Det är inom den proximala, närmaste, utvecklingszonen som lärande blir möjligt för individen. Det som barnet idag kan göra tillsammans med någon kommer det imorgon att kunna göra själv (Partanen, 2007). Denna hjälp benämns ibland scaffolding, som enkelt kan översättas till "byggnadsställning" eller "stödkonstruktion". Scaffolding innebär stöttning i läroprocessen för den som skall lära sig (Dysthe, 2003). Stödkonstruktionen ska stötta upp, men också utmana lärandet. Stöttning ges av läraren eller av andra elever i samspelet (Løkensgard Hoel, 2000). Den elev som kommit längre i sin utveckling kan stötta den elev som ännu inte kan. Den mer kunnige får därigenom också stöttning att befästa sin kunskap genom att formulera kunskapen och förklara så att den andre förstår. Scaffolding förändras allteftersom individen lär sig. När eleven kan självständigt utan stöttning förändras utvecklingszonen och flyttas framåt till en ny utmaningsnivå. Utvecklingen sker utifrån individens yttre och inre förutsättningar, vilket innebär att förändringen sker olika snabbt för olika individer. Enligt sociokulturell teori är kunskap beroende av den specifika historiska, kulturella och sociala kontext som individen befinner sig i. Det medför att kunskap ses som situerad.

Läraren behöver förstå hur eleven tänker och hur det sociala samspelet påverkar utveckling för att kunna vägleda eleven i det lärande samtalet (Partanen, 2007; Dysthe, 2003). I undervisning bör läraren eftersträva samspel för lärande och stimulera de färdigheter som ligger inom elevens närmaste utvecklingszon (Körling, 2015). Enligt Vygotskijs teori om lärande hänger viljan att lära samman med upplevelser av meningsfullhet. Avgörande för motivationen blir hur väl skolan lyckas skapa en god

lärmiljö med samtalsformer som stimulerar till aktivt deltagande för eleven och en mötesplats där kunskap och lärande betraktas som viktiga (Dysthe, 2003; Partanen, 2007).

Den proximala utvecklingszonen, scaffolding och samspel utgör centrala begrepp i studien. En klassrumdialog äger rum i samspel med andra och är en förutsättning för att andra skall kunna ta del av elevers frågor. De frågor som lyfts synliggör elevernas proximala utvecklingszon. Eftersom jag är intresserad av att öka elevernas delaktighet i undervisningen genom deras bidrag med frågor blir också scaffolding betydelsefullt, i termer av lärarens förmåga att stötta elevernas deltagande i samspelet.

3.2 Praktikteori

Klassrummet är den lärmiljö och plats där studien äger rum, där föreliggande studie har genomförts och som utgör studiens praktik. Under nedanstående rubrik beskrivs definitionen av den praktik som valts som utgångspunkt. Praktik kan definieras på flera olika sätt, vilket innebär att ingen enhetlig praktikteori finns (Nicolini, 2013). I studien används den definition av praktik som utgår från Nicolini (2013) och Schatzki (2002) och som vidareutvecklats av Kemmis m.fl. (2014). Därefter förklaras teorin om praktikarkitektur och hur teorin kan användas i syfte att förstå praktiken. Fokus i studien är de aktiviteter, samtal och relationer som uppstår i undervisningen tillsammans med lärarrollens agerande. De arrangemang som praktiken består av belyses för att synliggöra hur de möjliggör eller hindrar en förändring. Därigenom kan teorin om praktikarkitektur fungera som ett analysverktyg där utvecklingsarbetet att tillvarata elevers frågor i undervisningen synliggörs.

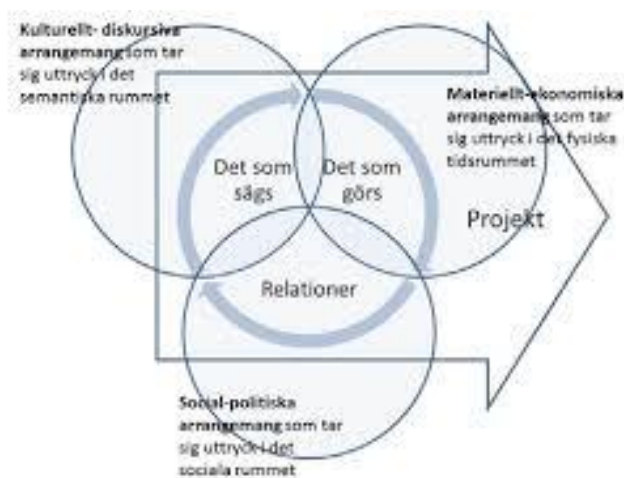
3.2.1 Praktik

Enligt Schatzki (2002) består en social praktik av människor som möts, agerar och interagerar med varandra. Praktiken innefattar uttalanden (*sayings*) och aktiviteter (*doings*) och skapas av det som sägs och görs i mötet. Dessa delar är nära sammanbundna med varandra samt med de ting och yttre faktorer som finns i den specifika situationen (Schatzki, 2002). Kemmis m.fl. (2014) utvidgar Schatzkis definition av praktik till att även inkludera relationer (*relatings*) mellan människor och runtomliggande artefakter.

Sayings, *doings* och *relatings* interagerar alla med varandra i praktik och är nära sammanflätade (Kemmis m.fl., 2014). Det som sägs utgår ofta från det som görs och relationer byggs både utifrån det som sägs och görs. Förhållandet är samtidigt det omvända, det som görs utgår från det som sägs och de relationer som finns i den specifika praktiken. Praktiken karaktäriseras av det som sägs, görs och genom de relationer som finns människor och ting emellan (Langelotz, 2013). Den måste förstås i relation till en specifik tid, plats och historisk kontext. Praktiken utgör en del av ett större sammanhang och existerar inte oberoende av andra praktiker utan påverkar och påverkas av yttre faktorer samt andra praktiker (Kemmis m.fl., 2014). För att förändra och förbättra en praktik krävs förändring i språket och i relationer mellan människor och ting. En praktik utgörs därmed inte av en enskild persons handlingar eller enskilda händelser (Nicolini, 2013).

3.3 Pratikarkitektur

Teorin om praktikarkitektur är grundad av Stephen Kemmis och Peter Grootenboer. Teorin skapades i syfte att öka förståelsen av praktiken och finna vad som möjliggör eller begränsar förändringar (Rönnerman & Olin, 2013). Praktiken studeras utifrån tre perspektiv; vad som sägs (*sayings*), vad som görs (*doings*) och hur aktörerna relaterar till varandra (*relatings*). Teorin hanterar även de yttre faktorer såsom tid, plats, kultur och hur dessa påverkar vad som sker i sociala möten mellan människor. Enligt Kemmis m.fl. (2014) är perspektiven och faktorerna nära sammansvetsade med varandra och bildar tillsammans praktikens uppbyggnad och konstruktion, det vill säga praktikens arkitektur. Praktikarkitektur utgörs av kultur-diskursiva, materiella-ekonomiska och social-politiska arrangemang, det vill säga villkor och förutsättningar som sätter ramar för det som sker i praktiken. Det kultur-diskursiva arrangemanget innefattar *sayings*, det materiella-ekonomiska består av *doings* och det social-politiska av *relatings*, vilket visas som modell i figur 1.



Figur 1 praktikarkitektur Kemmis m.fl. (2014, s.34)

Enligt teorin är en praktik ständigt i rörelse och föränderlig i utvecklingens riktning (Aspfors & Hansén, 2011). Praktiken blir ett resultat av tidigare och framtida villkor som möjliggör och hindrar utveckling av den. Den formas av dess dåtid, nutid och framtid, det vill säga praktikens traditioner. Kemmis m.fl. (2014) framhåller att såväl skapandet av förbättring, som nya sätt att tänka och agera kräver att arrangemangen förändras. Relationer (*relatings*) mellan människor och artefakter måste i båda dimensionerna, *sayings* och *doings*, uppmärksammas liksom de kulturella-diskursiva, materiella-ekonomiska och social-politiska arrangemang som konstituerar praktiken.

Zooming in och *zooming out* ger förutsättningar för att analysera olika perspektiv av en praktik (Nicolini, 2013). *Zooming in* innebär att genomförandet av praktiken undersöks utifrån vad som sägs, vad som görs och vilka relationer som finns i den specifika situationen. Vid *zooming out* studeras hur praktiken hänger samman med andra praktiker i tid och rum vilket ger en fördjupad förståelse av praktiken. Genom en *utzoomning* på konstruktionerna eller arrangemangen kan möjligheter och hinder för utveckling identifieras inom varje dimension.

3.3.1 Sayings

Sayings innefattar de kulturella-diskursiva arrangemang som sker i det semantiska rummet. I det semantiska rummet tydliggörs undervisningens samspel genom språket och de samtal, *sayings*, som äger rum och vilka utsagor som möjliggör eller hindrar elevernas frågor. Det kan innebära uttalade eller outtalade språkliga normer och diskurser i relation till undervisning och/eller elevens inflytande exempelvis gällande samtalssätt. Det sociokulturella perspektivet innebär att kunskap konstrueras i de dagliga interaktionerna människor emellan. I studien kan ett kulturellt-diskursivt arrangemang påverka hur läraren uttrycker sig när eleverna ställer egna frågor. Intressant blir hur lärarens stöttning tar sig uttryck i form av vad som sägs till eleverna och vilken återkoppling som ges till deras frågor. *Vad är det jag säger som lärare som uppmanar eleverna till att själva fundera och ställa frågor? Vad är det jag säger som hindrar dem i att uttrycka sina funderingar?*

3.3.2 Doings

Doings innebär materiella-ekonomiska arrangemang i det fysiska rummet som tar sig uttryck genom aktiviteter och handlingar, vad som finns, syns och görs i samspelet. Det fysiska rummet möjliggör eller hindrar samspel i form av aktiviteter och resurser, *doings*. *Doings* fordrar att det finns och ges möjlighet för eleverna att samspela i undervisningen, samt att mötas i tid och rum genom materiellt-ekonomiska arrangemang. Det kan handla om personella eller materiella resurser som påverkar hur undervisningen utformas och tillvaratar elevernas frågor. Det kan exempelvis vara tid, klassrumsmöblering och/eller kommunikationssätt i undervisningen. I studien kan ett materiellt-ekonomiskt arrangemang påverka hur rummet och undervisningen skapar förutsättningar för samspel, uppmuntrar eleverna att ställa frågor och vara delaktiga i undervisningen. *På vilka sätt, muntligt och skriftligt, ges eleverna tillfälle att fundera och bidra med sina funderingar? På vilka sätt bidrar eller hindrar klassrummets möblering och undervisningens upplägg att ställa frågor för eleverna?*

3.3.3 Relatings

Relatings innefattar social-politiska arrangemang i det sociala rummet med fokus på relationer i form av makt och solidaritet, det vill säga hur aktörerna relaterar till varandra och den miljö de befinner sig i. Relationer kan vara mellan människor, men även mellan människor och objekt och ta sig uttryck som rollfördelningar och ansvar. *Relatings* i praktiken förutsätter att det finns social-politiska arrangemang och möjlighet till relationer mellan lärare och elever samt mellan elever och elever. *Relatings* handlar också om relation till läroplan och traditioner, de som är relevanta för lärarens planering och genomförande av undervisningen och hur skolans kultur och skoltraditioner påverkar undervisningen. I varje praktik finns uttalade och även outtalade traditioner som följs och formar förhållningssätt gentemot elever eller upplägg av undervisningen. I studien kan ett socialt-politiskt arrangemang påverka relationerna mellan lärare och elever, elever sinsemellan samt relationer mellan lärare och till undervisningsstoff eller läroplanen. *Vad i relationen mellan lärare och elev möjliggör eller begränsar samspel? Mellan elev och elev? Vad i relationen till undervisningens innehåll skapar förutsättningar eller hinder för samspel? Vad i relationen till läroplan och skolkultur möjliggör eller hindrar undervisningens utveckling att tillvarata elevernas frågor?*

4 Metodologisk utgångspunkt - aktionsforskning

Aktionsforskning anses utgöra en metodologisk ansats, vilket innebär att det inte är någon metod eller teori (Wennergren, 2007). Skolans undervisning skall bygga på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet (SFS 2010:800). Den skall vara både teoretisk och praktisk förankrad. I aktionsforskning ingår båda delar, det bildar ett kraftfullt förhållningssätt till att bedriva forskning (Somekh, 2006). Aktionsforskning börjar i praktiken och kan handla om att förstå sin egen praktik, att tillsammans med andra förstå sin praktik, samt att förstå de sammanhang som man verkar i (Rönnerman, 2012). Aktionsforskningsprocessen liknas med en spiral eller cykel bestående av stegen planering, aktion, observation och reflektion (Carr & Kemmis, 1986). Processen innebär att man tar sin utgångspunkt i önskad förändring och därifrån planerar ett tillvägagångssätt som man tror leder till målet. Aktionen genomförs och dokumenteras, varpå resultatet reflekteras över och utvärderas. Utifrån resultatet planeras för ny aktion och processen fortsätter.

Aktionsforskning innebär alltså att forskaren inte bara studerar en situation, utan också är med och förbättrar och förändrar den (Rönnerman, 2012). Kunskap skapas i reflektion tillsammans med andra för att medvetandegöra förändringsprocessen. Fokus riktas mot aktion, lärande och forskning. Aktionen innebär en praktisk handling, med handlingen kommer ett lärande och utvärderingen av aktionens och lärandets resultat resulterar i forskningen. Inom skolan blir lärarens nyfikenhet på sin undervisning centralt, i syfte att därigenom nå ökad förståelse samt att förändra och utveckla praktiken. Enligt Carr & Kemmis (1986) behöver forskning främja förbättring av praktiken.

4.1 Kritisk aktionsforskning

Carrs och Kemmis (1986) definition av kritisk aktionsforskning syftar till att utveckla och förändra praktiken, utveckla och förändra förståelsen av praktiken, samt att utveckla och förändra förståelsen för de sammanhang i vilken praktiken ingår. Kritisk aktionsforskning är utgångspunkt för studien, då jag vill undersöka hur jag som lärare kan förstå för att förändra min undervisning så att elevernas frågor tillvaratas.

Praktiknära forskning innebär att en yrkesutövare (i det här fallet lärare) kan studera sin egen verksamhet i samarbete med forskare, men kan också innebära att läraren själv har rollen som både aktör och forskare (Løkenstgard Hoel, 2000). Aktionsforskningen sker *i* eller *med* verksamheten, snarare än på verksamheten och bedrivs eller utvecklas i eller nära den pedagogiska verksamheten. Lärarforskaren kan själv vara forskningens objekt, vilket medför att den egna rollen kan hamna i fokus och bli föremål för granskning (Andreasen, 1998). Då aktionsforskningen innehar ett kritiskt förhållningssätt, betyder det att den egna praktiken kan ifrågasättas och problematiseras i syfte att förbättra densamma. Lärarforskarens roll är att ifrån sitt inifrånperspektiv anta ett utifrånperspektiv och försöka se det obekanta i det bekanta. Inifrånperspektivet innebär att forskaren har en god förståelse för verksamheten. Enligt Andreasen (1998) kan förståelsen av verksamheten hindra nya insikter om praktiken, eftersom svårigheter för lärarforskaren att distansera sig kan finnas.

Eftersom aktionsforskning har som syfte att utveckla den egna praktiken, är en förståelseförändring av praktiken nödvändig (Rönnerman, 2012). Kollaboration är i linje med aktionsforskningens syfte och

kan ses som en metod för att komma åt inifrånperspektivet (Somekh, 2006). Kommunikation med självkritisk reflektion möjliggör utveckling och förändring av förståelsen genom att spegla praktiken ur andras perspektiv, enligt Olin (2009). Genom andras tankar och förståelse av något speglas ens egen tolkning. I och med att man tar avstamp i sin egen roll och sin omgivning och reflekterar över den tillsammans med andra gentemot en teori, kan forskningsresultatet tolkas som unikt för det specifika sammanhanget. Aktionsforskning kritiserar ibland för det situationsbundna lärandet och för att ge ett litet teoretiskt kunskapsbidrag (Carlgren, 2005). Resultat inom aktionsforskningsstudier kan dock bli användbara i andra sammanhang genom att de belyser de metoder som leder till förändring av praktiken (Rönnerman, 2012).

Denna studien tar sin utgångspunkt i aktionsforskning i syfte att förbättra undervisningen och fördjupa förståelsen och därigenom öka elevernas deltagande genom att de ges tillfälle att ställa frågor. Enligt Carr (2006) utgör dialogen ett viktigt verktyg ur ett skolutvecklingsperspektiv. Det blir således "en bildningsresa" där reflektionen i dialogen tillsammans med andra styr i vilken riktning resan förs (Andreassen, 1998). I studien har jag haft som målsättning att ha en inre dialog eller reflektion på tre nivåer; i aktionerna, i mitt lärande och i relation till tidigare forskningsstudier. Aktionsforskning används vid genomförande av både utvecklingsarbete och studie.

5 Metod

I metodkapitlet beskriver jag bakgrund och förutsättningar för den aktuella aktionsforskningsstudien. Här presenteras min förförståelse, mitt urval och val av metoder. Kapitlet innehåller två delar, utvecklingsarbetet och den praktiska forskningsprocessen. I delen om utvecklingsarbetet beskrivs den skola och undervisning där studien ägt rum och det utvecklingsarbete som genomförts. I den andra delen om forskningsprocessen redogörs för hur studien metodologiskt har genomförts, vilka som deltagit i studien, vilka data som samlats in och hur datamaterialet har bearbetats och analyserats. Avslutningsvis innehåller kapitlet etiska överväganden som gjorts i studien, samt en problematisering av att ha rollen som både lärare och forskare. Studiens trovärdighet och giltighet avslutar metodkapitlet.

Utvecklingsarbetet har bedrivits enligt aktionsforskningsspiralen med planering av aktioner, genomförande, uppföljning och utvärdering för att utifrån nya erfarenheter och resultat planera nästa aktion. Med aktionsforskning som metodologisk ansats har jag som forskare i studien kunnat ha både rollen som lärare och forskare. Aktionsforskningens syn på lärande och reflektion och hur praktiken kan utgöra grunden för ett utvecklingsarbete är central i studien.

5.1 Utvecklingsarbetets förutsättningar

Skolan i studien är den arbetsplats där jag tjänstgör som lärare. Valet av skola gjordes av praktiska skäl eftersom studiens målsättning var att studera den egna undervisningspraktiken.

5.1.1 Skolan

Skolan är belägen på landsbygden i västra Sverige och har ungefär 200 elever från förskoleklass till år 6. Elevantalet varierar mellan 15 och 30 elever i varje klass. Klasserna är åldershomogena, förutom en åldersblandad klass och i alla klasser arbetar en eller flera lärare. Under läsåret då aktionerna genomfördes undervisade jag i två klasser, klass 4 och 6, vilka båda var relativt nya elevgrupper för mig. Det föll sig naturligt att genomföra utvecklingsarbetet i klass 6 eftersom huvuddelen av min undervisning var förlagd dit. Min uppgift var att ansvara för svenska, matematik och NO-undervisningen. Jag valde att genomföra utvecklingsarbetet i NO-undervisningen, som var schemalagd på tisdagar och onsdagar. Klass 6 bestod av 22 elever, 11 pojkar och 11 flickor. Ungefär en femtedel av eleverna behövde särskilt lärarstöd och anpassad undervisning. Min relation till eleverna fanns sedan tidigare i bildämnet, men relationen var ny som NO-lärare.

5.1.2 Organisation

Pedagogerna på skolan är tjugofem till antalet och organiserade i fyra arbetslag; F-1, 2-3, 4-6 och fritids. De flesta av skolans lärare arbetar som klasslärare och deras huvudsakliga undervisning finns i en klass. Lärarna har diskuterat fram en gemensam elevsyn och den grundar sig på att varje elev är unik och har rätt att utvecklas utifrån sin egen kunskapsnivå. Lärarens uppdrag är att skapa goda förutsättningar för alla elevers lärande, vilket resulterat i att enskilda lärare på skolan kan prova ett nytt arbetssätt utan att övriga kollegor i arbetslaget gör likadant. Undervisning, klassrumsmöblering, användning av läromedel och hemuppgifter skiljer sig åt i de olika klasserna. Utifrån vad som framkommit i samtal mellan oss lärarkollegor så förefaller en frågekultur råda likt den som tidigare beskrivits som

”traditionell” under teoretisk bakgrund i denna uppsats, det vill säga att lärarna ställer frågor och eleverna svarar.

5.1.3 Klassrum

Utvecklingsarbetet genomfördes i två olika klassrum, ett klassrum för höstterminen och ett annat för vårterminen. Anledningen var skolans trångboddhet, vilken löstes genom att en modul med ett klassrum införskaffades till årsskiftet för klass 6. Det första klassrummet möblerades med bord och stolar i mindre grupper om fyra. Alla elever hade bestämda sittplatser, som huvudsakligen var vända mot tavlan men som också gav dem möjlighet att se övriga klasskamrater. Det senare klassrummet var möblerat med samlingsplatser och arbetsplatser. Samlingsplatserna var placerade i en halvcirkel framför whiteboardtavlan med smartprojektor, vilket skapade möjlighet för helklassamtal. Arbetsplatserna var möblerade i grupper om två till fyra sittplatser och var tänkta för samtal och arbete i mindre grupper eller enskilt arbete. I klassrummet fanns ytterligare en whiteboardtavla på klassrummets ena långsida, som klassens två undervisande lärare använde som informationstavla.

5.2 Elevernas frågor i undervisningen – beskrivning av utvecklingsarbetet

Syftet med studien är huvudsakligen att belysa lärarrollen och vad läraren behöver utveckla för att tillvarata elevernas frågor i undervisningen. Utvecklingsarbetet som studien utgår ifrån har bedrivits i min NO-undervisning under sexton lektioner utspridda över totalt fyra månaders tid. Utvecklingsarbetets målsättning har varit att pröva att undervisa utifrån elevernas frågor genom en specifik frågemodell. Den undervisning som fortsättningsvis beskrivs handlar om elevernas frågor i relation till innehållet. Mina reflektioner innefattar de stödstrukturer jag behöver utveckla som lärare för att eleverna skall ställa frågor, samt hur jag kan använda frågorna i den fortsatta undervisningen för att bidra till att elevernas delaktighet ökar med ytterligare förhoppning om att lärandet fördjupas.

5.2.1 Val av frågemodell

I sökning på passande frågemodell för mig och den elevgrupp jag undervisade i, fann jag efter en tids efterforskning fyra intressanta frågemodeller. Dessa var *sokratiska samtal*, *Question Formulation Technique (QFT)*, James Nottinghams filosofiska samtal och Körlings frågemodell. Frågemodellerna hade den struktur och de tankar om utveckling av kritiskt förhållningssätt som önskades. Två av modellerna, QFT och Körlings frågemodell, provades i undervisningen för att avgöra vilken som skulle användas i studien. Valet föll på Körlings frågemodell med argumentet att den innehöll textläsning och ett läsårs mål för elevgruppen var att träna på textsamtal. Elevgruppen behövde även utmanas i att tänka och fundera på egen hand och inte enbart följa en lärares eller författarens frågeställningar.

Körlings frågemodell (Körling, 2015) börjar med lärarens förberedelser av undervisningen. I planeringen studerar läraren noggrant det innehåll och de texter eleverna ska använda. Det innebär läsning och fundering på frågor som man tror eleverna kommer att ställa. Läraren formulerar också egna frågor för att väcka nyfikenhet hos eleverna. Därefter provas frågorna. I planeringsskedet är möjliga svar och tankar kring hur elevernas kunskaper kan synliggöras mest relevant. Läraren bör hitta en variation av frågor, både specifika och generella frågeställningar. Nästa steg i förberedelsen är att välja tre ord från texten. Orden används som lektionsupstart och för eleverna att fundera kring. Valet av ord görs utifrån det specifika mål som finns med lektionen.

Lektionen börjar med att läraren har skrivit de tre orden på tavlan och eleverna tillåts diskutera dem och sätta in dem i meningar. Övningen ger förutsättningar för alla elever att delta, vilket är viktigt för att skapa dialog i gruppen. Orden ger också en förförståelse av vad texten kommer handla om och vad som skall läras och/eller undersökas. Därefter läses texten gemensamt och eleverna får tid tillsammans i mindre grupper eller par för att reflektera över undringar de har och vad de blir nyfikna på. Läraren lyfter sedan elevernas frågor och noterar dem på tavlan eller på ett blädderblock.

5.2.3 Frågemodellen i min undervisning

Frågemodellen användes i NO-undervisningen under minst ett lektionstillfälle i veckan och lektionerna inleddes på samma sätt. Modellen gav eleverna möjlighet att ställa frågor till orden på tavlan, under och efter läsningen av texten samt vid lektionens slut. Elevernas frågeställningar har vid samtliga tillfällen rymts inom kursplanernas innehåll för biologi, kemi och fysik. Frågorna fungerade som utgångsläge för innehållet i nästkommande lektion. Eleverna fick pröva olika arbetssätt i syfte att arbeta vidare med sina frågeställningar och undersöka vilka svar de kunde komma fram till. Vid vissa lektionstillfällen fick eleverna skriftligt uttrycka sina frågor och reflektioner. Deras anteckningar sammanställdes i ett gemensamt dokument för att få en helhetsbild av gruppens funderingar. Sammanställningen fungerade även som underlag för läraren att urskilja elevernas utveckling av förmågan att ställa frågor. Första och sista lektionen i utvecklingsarbetet filmades. Vid terminens slut fick eleverna besvara en enkät med påståenden om lärande och sätt att lära sig. Elevernas uppfattningar om att lära utifrån egna frågeställningar har tagits med i analysarbetet och studiens resultat.

Med innehållet i undervisningstillfällena och efterföljande reflektioner som utgångspunkt genomfördes fyra aktioner inom utvecklingsarbetet. Varje aktion ledde i sin tur vidare till nästa aktion, alla med olika fokusområden men samma syfte att tillvarata elevernas frågor i undervisningen. Gången var följande:

- Den första aktionen handlade om att pröva frågemodellen.
- Den andra aktionen syftade till att fullfölja modellens alla delar, i såväl planering som genomförande.
- Den tredje aktionen fokuserade på om undervisningens fortsatta upplägg och hur man kan behålla elevernas engagemang och lust att ställa frågor.
- Den fjärde och sista aktionen syftade till att synliggöra elevernas lärande i anslutning till frågemodellens användning.

5.3 Forskningsprocessen

I denna studie riktas fokus i första hand mot min egen lärarroll och den undervisning jag leder och skapar. Syftet är att visa på förändringar i undervisningen, för att bättre tillvarata och använda elevernas frågeställningar. Centralt i studien är att undersöka vilka stödstrukturer som jag utvecklar.

5.3.1 Deltagare i studien

Eleverna i klass 6 medverkade i studien som deltagare i den undervisning som skedde och i det specifika sammanhang i vilket studien genomfördes. Deras handlingar och frågeställningar utgör grund för mina reflektioner över undervisningens nästa steg. Elevernas deltagande vid lektionerna var naturligtvis

obligatoriska, men deras deltagande i studien var frivilligt. Detta informerades om både muntligt och skriftligt till elever och vårdnadshavare. Elevernas vårdnadshavare fick ge sitt samtycke via ett skriftligt samtyckesformulär som delades ut på höstterminens föräldramöte (se bilaga nr 1). Alla elevers vårdnadshavare gav sitt samtycke till elevernas deltagande i studien.

5.4 Insamling och bearbetning av data

Studiens empiri har inhämtats från lektioner och egna reflektioner under de fyra genomförda aktionerna. Sammanlagt finns datamaterial från samtliga 16 lektionspass som utgör grund för studien. Under utvecklingsarbetet har jag löpande dokumenterat planering och genomförande av lektionerna samt efterföljande reflektioner i en ostrukturerad loggbok. Materialet har analyserats systematiskt och resulterat i nya aktioner. Elevers frågeställningar har utgjort ytterligare material i analysarbetet. Utvecklingsarbetets första och sista lektion filmades under femton minuter. Filmmaterialet har använts som analysunderlag för att utveckla min lärarroll, samt visa på eventuella skillnader.

5.4.1 Observation

För att kritiskt granska min egen lärarroll valde jag observation som metod. Observation används för att kunna betrakta samspel mellan människor, eller för att få information om beteenden och skeenden i vardagliga situationer (Patel Davidsson, 2011). Studiens syfte var att synliggöra vad jag som lärare uttryckte i ord och handling i relation till undervisningens olika samspel. Enligt ordboken definieras observation som uppmärksamt iakttagande (Esaiasson m fl., 2007). Det kan handla om att få syn på det obekanta i något redan välkänt (Dimenäs, 2007). En observatör kan anta olika förhållningssätt, allt ifrån rollen fullständig observatör till fullständig deltagare (Esaiasson m fl., 2007). Att vara deltagande observatör innebär att forskaren befinner sig "på fältet" bland aktörer i bekanta situationer (Fangen, 2005). I studien förhåller jag mig som deltagande observatör, eftersom jag har rollen som undervisande lärare samtidigt som jag hade rollen som observatör. Att vara deltagande observatör är komplicerat, eftersom det är svårt att både aktivt delta och samtidigt observera vad som sker i undervisningen. Jag valde att göra två filminspelningar av undervisningen för att underlätta observationsarbetet.

5.4.2 Loggbok

Mitt viktigaste empiriska material är den ostrukturerade loggbok, i vilken undervisningstillfällena har dokumenterats med fokus på det jag sett, gjort och reflekterat över. Loggboksanteckningarna skrevs i samband med planering, i nära anslutning till genomförandet samt som utvärdering. Anteckningar har även skrivits vid efterarbetet med elevunderlag och filminspelningar, samt vid läsning av egna loggboksanteckningar.

Jag valde att föra en ostrukturerad loggbok för att se till hela undervisningen och inte bara enstaka delar. Med ostrukturerad avses att anteckningarna förs fritt utan några i förväg skapade rubriker eller kategorier, vilket skapar fler tolkningsmöjligheter (Bjørndahl 2005) och ett öppnare sinne hos den som observerar (Fangen, 2005). Processen följdes noggrant genom att jag förde anteckningar i loggboken före och efter lektionerna och därtill vissa fältanteckningar under lektionerna. Fältanteckningarna användes för att i stunden notera elevernas frågeställningar, händelser och mina egna funderingar under lektionen, i syfte att få med allt av betydelse. Att skriva fältanteckningar innebär att förvandla en ögonblickshändelse till något som kan läsas om och om igen (Bjørndahl, 2005). I anteckningarna

noterades inte exakt vad som sades, utan i stora drag vad som uttalats eller hänt. Eftersom jag aktivt deltog i undervisningen och samtidigt försökte observera det som skedde valde jag att fokusera på samtalen i helklass och elevernas bidrag av frågor.

Varje genomförd lektion följdes upp genom läsning och reflektioner kring anteckningarna. Löpande analyser är värdefulla eftersom det ger idéer om hur man kan gå vidare (Patel & Davidsson, 2011). Det är även en fördel med avseende på att man har observationen i färskt minne (Kvale & Brinkmann, 2009). Fältanteckningarna fungerade som stöd för att minnas elevernas frågor och aktiviteterna i undervisningen. Loggboksanteckningarna gav en helhetsbild av planering, genomförande och reflektion efteråt. Det gav underlag till den efterföljande analysen som syftade till att synliggöra egen utveckling. Läsningens reflektioner antecknades i loggboken. Enligt Bjørndahl (2005) bidrar loggboksanteckningar till synliggörandet av lärarens självreflektion och när loggboken fungerar som en skriftlig reflektion skapas en djupare förståelse för något som skett. Självreflektionen utgör en viktig del inom aktionsforskningen och är central för att läraren lättare ska kunna distansera sig från den egna praktiken (Rönnerman, 2012).

Datamaterialet från loggboken har vid analysarbetet lästs igenom flera gånger och då med fokus på lärarrollen. Processen att läsa, reflektera och läsa igen har stor betydelse för analysarbetet (Fangen, 2005). Inom varje aktion har anteckningarna sorterats i tre avsnitt; planering, genomförande och efterföljande reflektioner. Anteckningarna är kvar i ursprunglig form och har inte skrivits om. Omtolkning är ett centralt inslag vid de flesta observationsstudier och det är därför betydelsefullt att ha så rena och detaljerade anteckningar som möjligt. Enligt Esaiason m.fl. (2007) behöver observatören förhålla sig källkritisk för att kunna analysera sina tolkningars trovärdighet. I resultatbeskrivningen finns citat från loggboken för att exemplifiera undervisningen och vilka frågor som eleverna ställer.

5.4.3 Filminspelning

Lektionsuppstarten filmades under ca 15 minuter vid det första och sista undervisningstillfället i utvecklingsarbetet. Filminspelning fungerar som ett sätt att förstärka observationen och ger möjlighet att studera undervisningssekvensen upprepade gånger (Bjørndahl, 2005). Inspelningarna medförde att jag i större utsträckning har kunnat observera samspelet mellan mig som lärare, eleverna och lektionens innehåll. Videomaterialet synliggör den lokalt situerade handlingen vars mening då kan analyseras (Öhman, 2016). Eleverna i studien var inte vana vid att spelas in, det innebar en ovan situation för dem. Filminspelning kan påverka situationen och elevernas naturliga agerande (Heath & Hindmarsh, 2010). Därför valde jag att inte göra fler inspelningar trots att det förmodligen hade förstärkt mina observationer. Två inspelningar antogs utgöra minsta tillräckliga omfattning för att urskilja eventuell förändring i mitt yrkesutövande och utveckling av elevernas förmåga att ställa frågor.

Vid inspelningarna användes skolans lärplatta, vilken monterades på stativ med kameran riktad mot lärarens placering och tavlan. Med kameran placerad längst ned i klassrummet är det möjligt att se vad läraren gör, men det går inte att uppfatta orienteringen hos eleverna (Heikkilä & Sahlström, 2003). En provinspelning gjordes före första inspelningen, för att vänja eleverna vid inspelningssituationen samtidigt som tekniken kontrollerades. Filmerna sparades på min egen dator, för att säkerställa att endast jag hade åtkomst och kunde studera materialet. De granskades i nära anslutning till

inspelningarna och iakttagelserna antecknades i loggboken med efterföljande reflektion. Tillsammans utgjorde de en del av läroprocessen i utvecklingsarbetet.

Vid studiens analysarbete transkriberades filmmaterialet ett flertal gånger utifrån olika fokusområden, för att få syn på skillnader i mitt agerande och samspelen mellan eleverna. Det är betydelsefullt att avgöra hur mycket av samtalet som skall skrivas fram vid transkriberingen (Bjørndahl, 2005). Vid första transkriptionen av filmsekvenserna fanns fokus på de olika händelseförloppen, vem som talade och vilken aktivitet som utfördes, med andra ord relatings. Uppgifterna noterades och tidsmarkerades för att tydliggöra omfång. Andra gången fokuserades på handlingar, doings, aktiviteter och samspel som jag skapade med elever eller mellan elever. Anteckningarna skrevs i tredje person, exempelvis *Läraren uppmanar till samtal, lyfter elevens fråga* eller *kontrollerar att alla är färdiga*. Detta skapade en distans till materialet och hjälpte mig att granska situationen från ett utifrån-perspektiv. Det transkriberade materialet sorterade undervisningens samspel i Dysthes (1996) kategorier av dialogiska samspel, vilket tidigare redogjorts för på sidan 8. Sammanställningen av de båda undervisningssekvenserna analyserades och mönster kunde urskiljas.

Eftersom min återkoppling till eleverna ansågs som intressant för studien valde jag att återigen studera filmsekvenserna med ambitionen att ordagrant transkribera vad jag uttryckte, sayings. Enligt Bjørndahl (2005) skall det transkriberade materialet vara så nära verkligheten som möjligt. Mitt val grundar sig på att studiens huvudsakliga fokus är lärarrollen och jag måste då inta ett kritiskt förhållningssätt till det jag säger för att kunna avgöra hur det påverkar samspelen. Elevernas utsagor antecknades med "elevsvar", "elevfråga" eller "elevsamtal". Vilka frågor som eleverna ställde fanns dokumenterat sedan tidigare. Min återkoppling sorterades i Karlsson & Wennergrens (2014) kategorier; följdfrågor, förstärkning och uppföljning, som jag tidigare beskrivit på sidan 12.

5.4.4 Elevernas bidrag

I loggboken antecknades elevernas samtliga frågor i det gemensamma samtalet, både innehålls- och formfrågor. Vid vissa lektionstillfällen antecknade eleverna skriftligt sina frågor i ett digitalt dokument. Frågorna lästes igenom och sammanställdes i ett nytt gemensamt dokument. Dokumentets innehåll analyserades och blev underlag för undervisningens nästa steg. Underlag med elevernas frågor från varje aktion har valts ut och använts i analysarbetet för att kunna se utveckling av elevernas frågor över tid (se bilaga 2–5). Frågorna sorterades i slutna och öppna frågor, då frågornas kvalitativa karaktär ansågs mer intressant att studera än hur antalet frågor ökade eller minskade.

I utvecklingsarbetets slutskede skapades en elevenkät med påstående om lärande och sätt att lära sig (se bilaga 6). Genom en enkät kan den praktiska verksamheten utvärderas (Bjørndahl, 2005). Jag ville undersöka om eleverna upplevde möjligheten att få ställa egna frågor som lärorikt. Enkäten skrevs som en utvärdering på hela läsåret och besvarades av 18 elever. Av enkätsvaren var elevernas uppfattningar om sättet att lära sig centralt för studien, framförallt hur de upplevde att lära utifrån att ställa egna frågor. Elevernas svar utgör underlag till studiens resultat och representerar elevernas röster.

5.5 Mitt deltagande i utvecklingsarbetet

Lärforskning är en reflekterande process med syfte att förbättra lärarens praktik (Løkensgard Hoel, 2000). I aktionsforskning studeras den verksamhet där läraren själv är delaktig och det är tillåtet att ha rollen som både aktör och forskare. Betydelsefullt blir att upprätthålla en balansgång i växlingen mellan inifrån-perspektiv och utifrån-perspektiv (Fangen, 2005 s. 154). Lärforskaren behöver vara medveten om denna påverkan och sträva efter att betrakta praktiken från en objektiv distans.

5.5.1 Lärarrollen

I lärarrollen ansvarar jag för undervisningen och tillsammans med eleverna formar och utgör jag situationen i klassrummet. Jag har förförståelse för den praktik jag ingår i, med tidigare undervisningserfarenhet i No-ämnena och hur elever görs delaktiga. Intresse för att utveckla min undervisning har bidragit till att föra utvecklingsarbetet framåt. Jag har agerat som kritisk vän till min egen roll och har inte fört några diskussioner avseende projektet med någon kollega. Genom reflektion och kritisk granskning av min praktik möjliggörs att ny förståelse kan skapas av det jag redan är bekant med, av lärarrollen.

5.5.2 Forskarrollen

Lärarrollen verkar i praktiken och forskarrollen hjälper till med reflektionsarbetet, så att distans kan skapas till praktiken och synliggöra den ur ett teoretiskt perspektiv (Løkensgard Hoel, 2000). I forskarrollen har den egna praktiken studerats med eget agerande i fokus. Forskarrollen har inneburit att jag klivit ur praktiken, lyft tolkningar och analyserat på en annan nivå än vad man vanligtvis gör i ett utvecklingsarbete. Min erfarenhet som forskande lärare är liten, särskilt med avseende på att systematiskt analysera och dokumentera förändringar. Genom att använda teorin om praktikarkitektur som analysverktyg har jag kunnat få syn på det jag som lärare säger och gör och hur det bidrar till samspel i undervisningen.

5.6 Forskningsetiska överväganden

När det gäller studiens etiska aspekter har jag förhållit mig till Vetenskapsrådets forskningsetiska principer. Dessa fyra principer, informations-, samtyckes-, konfidentialitets- och nyttjandekraven, har arbetats fram i syfte att skydda medverkande deltagare och forskare. En observation med ljudinspelning bör planeras och varsamt kommuniceras utifrån de fyra etiska kraven (Dimenäs, 2007). I studien användes filminspelningar på skolans lärplatta. Filmerna överfördes direkt till min dator, sparades på skrivbordet för att säkerställa dess ursprungliga version. Inspelningarna på skolans lärplatta raderades därefter. Filmerna på datorn raderades när uppsatsarbetet hade avslutats.

Informationskravet innebär att deltagare och uppgiftslämnare får information om syftet med studien, samt vilken roll de har i studiens genomförande. Eleverna informerades i början av utvecklingsarbetet om att jag ville lära mig mer om hur lärare kan använda elevers frågor i undervisningen. Elevernas vårdnadshavare informerades på klassens föräldramöte i september. Informationen om studien och syftet meddelades även skriftligt till vårdnadshavare i samband med samtyckesbrevet.

Samtyckeskravet medför att uppgiftslämnare och deltagare skall ha lämnat sitt samtycke att delta i studien. När barn deltar i en studie måste samtycke lämnas av vårdnadshavare, eftersom barnen är

under 18 år. Forskning i praktik synliggör aktörernas röster och agerande. Att delta med frivillighet är ett krav för att forskningen skall vara etisk berättigad (Campbell & Groundwater-Smith, 2007). I forskning är det betydelsefullt att ha en dialog med deltagarna och göra dem medvetna om vad som undersöks och hur forskningen planeras spridas. I september skickade jag ut ett samtyckesbrev till samtliga elevers vårdnadshavare med information om min studie och syftet (se bilaga 1). De kunde välja att inte delta i studien, eller att bli filmade, deras val påverkade dock inte deltagandet i lektionen. Lärplattan skulle i så fall placeras så att eleven skymdes. Före första observationstillfället hade samtliga vårdnadshavare skriftligt lämnat sitt samtycke om elevers deltagande i studien.

Konfidentialitetskravet försäkrar att enskilda deltagare inte ska kunna identifieras. Elever bör ses som aktörer eller forskningsdeltagare och det är viktigt att som forskare i möjligaste mån behålla deltagarnas *konfidentialitet*. I studien har skolan och elevgruppen oidentifierats. Studiens avsikt är att studera den egna lärarrollen.

Nyttjandekravet innebär att den empiri som insamlats endast får användas till avsatt ändamål. Resultatet i studien skall användas för egen utveckling och utbildningsändamål (Dimenäs, 2007). Datamaterialet som ligger till grund för studien har endast använts i analysarbetet för att söka svar på forskningsstudiens frågor och att utveckla undervisningen.

5.7 Studiens tillförlitlighet och generaliserbarhet

Studiens syfte och frågeställningar har varit utgångsläge för utvecklingsarbetet och aktionerna, där varje aktion har lett till nya frågeställningar och en ny aktion. För resultatvaliditeten i aktionsforsknings-sammanhang är det viktigt att lärarforskaren följer aktionsforskningsspiralen till sin helhet (Rönnerman, 2012). I rollen som lärarforskare har jag självständigt analyserat empirin från aktionerna. Det material som ligger till grund för studien har valts utifrån syftet att studera vad läraren i ord och handling gör för att stötta samspelen med eleverna och tillvarata deras frågeställningar. Genom att spegla undervisningspraktiken i teori kan forskningsvaliditeten öka (Wennergren, 2007). Praktikarkitektur har använts som analysverktyg för att hålla riktning och fokus mot syfte och frågeställningar.

Gällande studiens tillförlitlighet och generaliserbarhet brukar man ibland säga att en annan undersökare ska kunna pröva empirin och komma fram till samma resultat (Esaiasson m.fl., 2007). Inom aktionsforskning kan tillförlitligheten bli ifrågasatt med anledning av forskarens aktiva deltagande och påverkan av den praktik som undersöks. Enligt Somekh (2006) utvecklar aktionsforskning unik kunskap och förståelse. Aktionsforskning genomförs i den egna praktiken och resultaten från en studie kan därför inte direkt överföras till andra praktiker eftersom praktikens arkitektur ser olika ut (Somekh, 2006). Av den anledningen används andra kriterier för generalisering än i naturvetenskaplig forskning. Resultat från aktionsforskning kan dock fungera som referens till det egna arbetet, genom att läsaren själv kan uppfatta likheter och skillnader mellan den studerade och egna praktiken (Rönnerman, 2012).

6 Resultat

Resultatkapitlet innehåller beskrivning av mina aktioner och analys av det empiriska material som finns i studien. Med hjälp av begreppen zooma in och zooma ut (Nicolini, 2013) beskriver jag den praktiska verksamheten. Jag inleder resultatbeskrivningen med att zooma in och beskriva genomförandet i praktiken, samt planering och efterföljande reflektion, i de olika aktionerna. Ur det transkriberade filmmaterialet och elevunderlaget har delar valts ut som kan relateras till studiens frågeställningar. Resultatet redovisas i tre utvecklingsområden, elevernas frågor, samspel i undervisningen och lärarens återkoppling. Efter resultatbeskrivningen zoomar jag ut för att analysera aktionerna och resultatet. Med hjälp av teorin om praktikarkitektur har jag undersökt vilka arrangemang som möjliggör och hindrar förändring i undervisningen.

6.1 Resultatbeskrivning av aktionerna

Aktionerna som genomförts presenteras i kronologisk ordning, se översikt i tabell 1 nedan. Varje aktion består av flera lektioner. I redogörelsen för aktionerna beskrivs planering inför lektionerna, aktiviteter och frågor i undervisningen samt efterarbete i form av utvärdering och reflektioner. Aktionens lektioner redovisas tillsammans under undervisningens olika moment, planering, genomförande, utvärdering och efterföljande analys. Aktionen zoomas in i planering och genomförande och zoomas ut i utvärdering och analys. Under rubriken utvärdering är eleverna i fokus och under rubriken analys eftersträvar jag att synliggöra min egen roll och hur utvecklingsarbetet fortskrider.

Inom varje aktion finns utdrag från mina loggboksanteckningar, skrivna i sin ursprungliga form, som citat.

Tabell 1. Översikt genomförda aktioner

Aktion	Innehåll	Tidsperiod 2016/2017	Lektionspass	Empiri
1	Pröva frågemodell	14 december – 17 januari	2	Loggbok Film
2	Frågemodellens alla delar	18 januari – 10 februari	4	Loggbok Elevers anteckningar
3	Frågemodellen och undervisningen	11 februari – 7 mars	6	Loggbok Elevers anteckningar
4	Frågemodellen och elevers lärande	9 mars – 21 mars	4	Loggbok Film Enkät

6.2 Aktion 1 - Pröva frågemodell

Under de två första lektionspassen prövade jag frågemodellen i undervisningen och mitt fokus fanns på *vad* jag skulle göra för att följa modellen.

6.2.1 Planering och genomförande

Innehållet för lektionerna skulle handla om att utveckla elevernas lärande kring evolutionsteorin och Charles Darwin. Den första lektionen planerades efter frågemodellen och inleddes med att eleverna uppmanades att samtala i mindre grupper kring orden på tavlan. Jag deltog i undervisningen genom att sitta med en grupp och lyssna. Efter varje diskussionsuppgift sammanfattades gemensamt i ett helklassamtal vad som sagts i de mindre grupperna. Jag ledde samtalet genom att fördela ordet till var och en av eleverna och inväntade deras svar. Eleverna hade möjlighet att avstå, vilket några elever valde att göra. I samtalet gavs eleverna tid att svara och berätta. Jag bekräftade deras svar genom att upprepa vad de sagt. Detsamma gällde elevernas frågor på innehållet, vilka allteftersom de uttrycktes också skrevs på tavlan. Lektionen fortsatte med att texten visades på smartboarden och lästes högt. Efter högläsningen uppmanades eleverna att samtala med kamraten bredvid om vad de tänkte. Elevparen fick sedan berätta för övriga i klassen vad de pratat om. Deras frågor antecknades på smartboardtavlan intill texten. Lektionens första femton minuter filmades.

Jag fann det relativt enkelt att knyta an elevernas frågor till läroplanen. Planeringen inför kommande lektionspass innebar att ge eleverna tid och olika källor för att söka svar på sina frågor. Utifrån elevernas frågor och läroplanen letade jag fram två lärobokstexter, för eleverna att läsa och söka svar på frågorna. Till elevernas hjälp planerades möjlighet att även använda datorer och söka svar på internet. Aktiviteten introducerades och eleverna jobbade engagerat under tystnad med att söka, läsa och anteckna sina svar. Lektionen avslutades med att eleverna muntligt berättade vad de undersökt och vad de fått reda på.

6.2.2 Utvärdering

Eleverna uppfattades mycket engagerade. De hade visat stor delaktighet och samtalat om innehållet. Jag var nöjd med lektionerna och upplevde att eleverna hade ställt många frågor. Under första lektionen hade gruppen sammanlagt ställt 14 frågor, 4 öppna och 10 slutna frågor.

14/12 Eleverna har många frågor. Har jag redan börjat undervisa om detta eller är det när jag öppnar för möjligheten att ställa frågor/undra som tillfälle tas?

I noteringarna fanns även andra frågor, av typen formfrågor. Dessa valde jag medvetet att inte besvara under lektionstid eftersom jag ville att eleverna skulle fokusera på lektionens innehåll. Formfrågorna antecknades däremot i loggboken för att vid nästa lektion kunna besvara dem och tydliggöra för eleverna, med syftet att deras fokus i än högre grad skulle kunna behållas på undervisningens innehåll. När eleverna sökte svar på frågorna, noterade jag att flertalet valde frågor som handlade om Charles Darwin som person och inte om evolutionsteorin.

14/12 Eleverna är engagerade. Alla bidrar att säga någon mening till orden. Många söker personfakta om Charles Darwin.

6.2.3 Analys

I analys av filminspelningen urskildes flera olika samtal och samspel. Samspel mellan mig som lärare och eleverna fanns, men också emellan eleverna. Det utspelades samspel mellan elev och elev, mellan elev och hela elevgruppen, mellan lärare och elev, mellan lärare och hela elevgruppen, mellan elev och ord samt mellan elev och text. I undervisningen använde jag olika samtalssätt; handuppräknning, laget runt och samtal med grannen bredvid. Elevernas talutrymme under filminspelningen utgjorde åttio procent av tiden. Som lärare använde jag resterande tid till att själv diskutera, men även fördela ordet och upprepa elevsvar.

Framträdande i loggboksanteckningarna var min tillfredsställelse med lektionerna. Jag hade lyckats med frågemodellen och fått eleverna till att ställa frågor. Centralt var att modellen verkade skapa aktivitet och engagemang hos samtliga elever. Vid efterföljande analys av loggboksanteckningarna upptäckte jag att min förberedelse med frågemodellen skiljde sig från Körlings. Jag hade valt ut text och ord, men inte funderat över frågor till texten eller undersökt vilket lärande frågorna antogs leda till. Reflektioner över förberedelsens betydelse ledde fram till aktion 2, att prova frågemodellen i sin helhet.

6.3 Aktion 2 - Frågemodellen i sin helhet

Under kommande fyra lektionspass var användandet av frågemodellen centralt, *vad* den innebar samt att modellens alla delar fanns med i planering och undervisning. Lektionerna genomfördes i det senare klassrummet, modulen. Vid samtalet kring orden på tavlan satt eleverna på sina samlingsplatser och när texten lästes gemensamt på sina arbetsplatser. Framträdande i aktionen var hur min egen förförståelse av texten skulle inverka på samspelet med eleverna.

6.3.1 Planering och genomförande

I mina loggboksanteckningar var det tydligt att tänkbara frågor antecknades som en del av lektionsförberedelsen. En del av frågorna sökte jag svar på och noterade i loggboken.

- 24/1 Tror att frågor kommer upp som:
Vilka planeter finns?
Hur kan man räkna tid?
Finns det annat liv?
Hur kan jorden snurra fast vi inte känner det?
Hur har planeterna fått sina namn?

Undervisningen utgick från frågemodellen och eleverna hade nu blivit bekanta med arbetsättet. Lektionerna var snabbt igång med samtal kring orden, samt med att skapa meningar och därigenom få förförståelse för undervisningens innehåll och den text som skulle läsas. Elevernas tillgång till datorer och plattformen Classroom gjorde det möjligt att även följa lektionerna hemifrån.

- 26/1 Jag antecknar 10 frågor. 5 öppna och 5 slutna. I klassen finns endast hälften av klassen på grund av snö. En elev som var hemma och läste frågorna på Classroom skrev som kommentar att jag skrattade hela tiden åt frågorna.

Vid efterföljande lektioner sökte eleverna svar på frågorna i flera olika källor. Vid ett tillfälle uppmanades eleverna att skriva in sina svar i en faktatext om rymden och tidräkning.

6.3.2 Utvärdering

Jag upplevde eleverna väldigt delaktiga och engagerade av frågorna. Tydligt var att elevernas frågor till texten skiljde sig mot de frågeställningar jag hade trott att de skulle ställa.

- 24/1 Mina frågor stämde inte alls överens med elevernas frågor.
Fem elever ställer frågor om det bildas nya planeter.
Sex elever undrar vilken planet som är äldst.
Fyra elever undrar hur mycket större blir rymden varje dag.

Frågemodellen hade successivt blivit en naturlig del i undervisningen, eleverna var engagerade och gav uttryck för sina funderingar. Märkbart var att ett fåtal elever vid upprepade tillfällen inte hade haft några frågor.

I elevernas faktatexter var det framträdande att eleverna sökte svar på frågor som var relativt enkla att finna svar på. Det resulterade på sätt och vis i att texterna innehöll andra fakta än vad som var min ursprungliga plan.

- 26/1 Det verkar som om elever söker svar på frågor som är enkla att besvara.

Eleverna uttryckte samtidigt att de är angelägna om och vill ha svar på sina frågor.

- 30/1 Elev A: Du svarade ju inte på min fråga.

6.3.3 Analys

Av mina loggboksanteckningar framgick det tydligt att jag hade lärt mig frågemodellen och praktiserade den i undervisningen. Centralt var förberedelsen av lektionen som gjordes genom att fundera över rimliga elevfrågor, liksom vilka resultat det innebar för undervisningen. Oftast skiljde sig mina frågor markant från elevernas, vilket förvånade mig. Däremot upplevdes en förbättring gällande min förmåga att lyssna till elevernas inspel under lektionstid.

Jag fann det relativt enkelt att knyta an elevernas frågor till läroplanen och kursplanerna för naturvetenskapliga ämnena. I kunskapskraven för fysik finns beskrivet att eleverna skall kunna beskriva eller förklara och ge exempel på himlakroppars rörelse i förhållande till varandra och resonera hur dag och natt, månader och årstider uppkommer (Lgr 11, 2011). Elev A påvisade betydelsen av att elevernas frågor på något vis måste besvaras eller användas om det skall upplevas meningsfullt för dem. Däremot ville jag inte endast ge dem svaret, utan låta dem undersöka, tänka och resonera kring frågorna.

- 9/2 Nu är de i ett skede av att ställa frågor. Vad gör vi av frågorna sedan? Vad säger du Körling? Eleverna måste få svar på sina frågor, eller? Skapa dialog kring deras frågor och för lärare ge återkoppling.

Jag funderade över hur arbetet med elevernas frågor skulle fortsätta för att behålla deras motivation. Min ambition var även att få alla elever att bidra med frågeställningar, samt att undersöka samtliga av deras frågor trots att de inte skulle leda fram till ett rätt svar. Detta blev ingång till aktion 3.

6.4 Aktion 3 - Frågemodellen och undervisningen

Avsikten med aktion 3 var att fortsätta utgå från frågemodellen genom att pröva olika arbetsätt, dels för att behålla elevernas engagemang och dels för att få alla elever delaktiga att ställa frågor. Det tidigare använda sättet med att eleverna själva sökte svar på frågor fungerade, samtidigt som fler arbetsätt behövdes i undervisningen för att innehållet skulle upplevas meningsfullt. Aktion 3 kom att innefatta sex lektionspass.

6.4.1 Planering och genomförande

Jag avslutade aktionens första lektion med att säga till eleverna att deras frågor var betydelsefulla för den kommande undervisningen. I stunden var jag inte medveten om hur jag skulle fortsätta, däremot övertygad att eleverna måste få reda på att deras bidrag var viktiga.

13/2 Jag säger att vi skall använda frågorna vidare (utan att ha planen klar).

För att lättare ta elevernas perspektiv utförde jag själv elevernas arbetsuppgift. Två elever uttryckte under lektionstid att de inte undrade över något och erbjöds då att välja någon av mina frågor på texten att jobba vidare med.

7/3 Välkomna frågor från eleverna. Om ej frågor, använd bokens eller mina.

Jag ville synliggöra för eleverna att jag välkomnade deras frågor och önskade få höra deras funderingar, både för undervisningens skull och i syfte att öka deras lärande. Lektionen avslutades med "laget runt", där var och en fick berätta vad de funnit intresserat i texten. De flesta elever uttryckte självmant sina reflektioner genom "Jag undrar...". Några elever valde att inte säga något. Jag prövade även att låta eleverna skriva sina frågor i ett digitalt dokument, som benämndes tankeboken. Tid gavs till eleverna att skriftligt formulera sina funderingar vid flera tillfällen; efter den gemensamma läsningen av texten, vid enskild läsning och i slutet av lektionen.

Vid kommande lektioner fortsatte tankeboken att användas och ytterligare tre nya arbetsätt provades, alla med utgångspunkt från elevernas frågor. Det första arbetsättet innebar att jag svarade på elevernas frågor i slutet av lektionen. Det andra sättet handlade om att jag vid nästkommande lektion skapade en bildpresentation med svar på frågeställningarna.

23/2 Eleverna vill ha svar. Tänker ge dem det i en presentation typ "Grej of the Day". Eleverna får anteckna. Undrar om reflektionerna blir annorlunda och frågandet känns mer meningsfullt? Tror det. För varför skall man ställa frågor när det finns google?

Det tredje arbetsättet började med en elevfråga skriven på tavlan för gruppen att diskutera och samtala kring. Undervisningen fortsatte med antingen min förklaring, en texts beskrivning eller en undersökning.

6.4.2 Utvärdering

De första lektionerna tankeboken användes var det märkbart att eleverna inte skrev så många frågor. Jag funderade över vad som föranledde det, men valde ändå att fortsätta använda den.

17/2 Inga frågor i tankeboken. För kort om tid? Eller varför skrivs inga frågor? Otydligt vad som förväntas? Kultur?

Tankeboken synliggjorde elevernas uppfattningar om undervisningen. Två elever skrev följande i sin tankebok:

17/2 Elev B: Ännu ett tråkigt dokument.

Elev C: Lärde mig inte så mycket för inte så många fick svar på sina frågor.

Efter ett par lektionstillfällen ökade innehållet i elevernas tankeböcker och en tydlig skillnad var märkbar.

1/3 Ifrån elevernas tankebok samlas 34 frågor in. 20 öppna och 14 slutna.

Till min glädje fungerade de tre olika arbetsätten med att använda elevernas frågor bra. Sätten gav en variation i den följande undervisningen, de tycktes skapa intresse och motivation hos eleverna. Framförallt det sista arbetsättet, att starta lektion med att problematisera en elevfråga, upplevde jag skapade samspel och undersökande kraft hos eleverna. Anmärkningsvärt var att endast några frågor kunde vara i fokus under en lektion och om allas frågor skulle undersökas behövdes flera lektioner.

7/3 Idag antecknade jag 14 elevfrågor, 10 öppna och 4 slutna.

Jag fann det viktigt att vara tydlig med att välkomna elevernas frågor. Fortfarande avstod dock vissa elever från att ställa frågor. Eftersom lektionstiden hade upplevts lagom funderade jag över om eleverna upplevde texten för svår, eller om de inte vågade uttrycka sina frågor i helklass.

2/3 Varför hittar de inga frågor? Var texten för svår att förstå? Läsa texten igen? Hade det blivit skillnad att läsa tillsammans i mindre grupp?

Jag valde att göra om lektionen endast med de elever som inte ställt några frågor vid tidigare lektioner, för att undersöka om de ställde frågor i en grupp med färre antal elever. Vid det senare tillfället uttryckte eleverna flera funderingar samt att deras förståelse av texten hade ökat.

6.4.3 Analys

Elev C bekräftade min övertygelse att läraren måste finna sätt att besvara elevernas frågor för att eleverna skall lära sig något av dem. I efterföljande reflektion blev det tydligt att de nya arbetsätten hade utvecklat undervisningen. Olika samtalsgrupperingar, muntliga och skriftliga forum, genererade att undervisningen fångade upp och använde alla elevers inspel.

Framträdande i mina loggboksanteckningar var också funderingar på hur jag kunde stötta de elever som inte ställde några frågor och hur jag kunde få eleverna att fördjupa sig i samtliga frågor. Jag ville att de skulle lära sig att alla frågor inte är enkla att besvara eller finna ett svar på.

Undervisningssättet innebar mer arbete för mig än traditionella undervisningsmetoder. Anteckningar i loggboken visade på reflektioner över vad eleverna egentligen lärde sig.

8/3 Vet inte om jag tänker rätt med det här med frågor. Tycker att det känns svårt. Mycket lättare att jobba åt andra hållet. Alltså att läraren ställer frågor och eleverna söker svar.

Sammanlagt medförde dessa didaktiska funderingar och reflektioner kring *hur* elevernas frågor bidrog till att skapa undervisning och delaktighet, vilket blev ingången till aktion 4.

6.5 Aktion 4 - Frågemodellen och elevers delaktighet

Under den fjärde aktionen fokuserades på att synliggöra elevernas lärande och vilka möjligheter till samspel och delaktighet som undervisningssättet skapade.

6.5.1 Planering och genomförande

Sista lektionen i aktionen filmades under femton minuter. Syftet med inspelningen var att genomföra en lektionsuppstart enligt frågemodellen och på så vis kunna jämföra och urskilja förändringar. Planeringen innebar förberedelse av innehåll, text, ord och frågor.

Eleverna var medvetna om inspelningen och inväntade klartecken från mig innan de började samtala om orden. I vanliga fall hade de startat samtalet med en gång de kom in i klassrummet. Eleverna gjorde meningar med orden, delgav sina klasskamrater. De ställde frågor om orden, vilket resulterade i att jag ritade en skiss på tavlan, problematiserade deras förståelse och ställde en följdfråga tillbaka för dem att diskutera vidare. Klassen hade skilda åsikter om svaret. Jag lät därför frågan finnas kvar vid läsningen, för att eleverna skulle kunna söka efter svar i texten. Texten lästes först gemensamt och sedan enskilt. Eleverna uppmanades skriva svar på frågan i tankeboken, men också andra frågor på texten. Planeringen inför nästkommande lektion utgick från frågeställningen som uppstått i helklassamtalet och från de svar som eleverna hade gett.

6.5.2 Utvärdering

I loggboksanteckningarna och de möten som skett under lektionen framträdde en förhoppning om att arbetssättet hade lett till något positivt. Fortfarande uppfattades eleverna som engagerade och delaktiga i undervisningen.

14/3 Jag upplever att de knyter an till den kunskap som redan har inhämtats. Jag tycker eleverna i klassen är väldigt delaktiga.

Den fråga som eleverna hade intresserat sig var ny för mig. I planeringen av lektionen hade jag haft andra frågor. Frågeställningen var något eleverna bidrog med och som jag valde att fokusera på eftersom kunskapen också var central för ämnesområdet.

21/3 Jag hade fångat upp en elevfråga och problematiserat den.

En annan reflektion i loggboken handlade om på vilket sätt klassrummets möblering påverkade elevernas delaktighet och påverkan av undervisningens innehåll.

13/3 Har ändring av rummet betydelse? Samlingsplatser som organisation för samtal?

6.5.3 Analys

I analysen av filminspelningen kunde flera olika samtal och samspel urskiljas. Samtalsmodeller som handuppräckning, laget runt och att samtala med grannen bredvid observerades. Jag inväntade elevernas svar, gav dem tid att tänka och prata tillsammans. Jag lyssnade noga, stod eller satt bredvid, tittade runt på alla elever, kommunicerade med blicken för att dela ut ordet. Jag pekade på orden och antecknade elevernas funderingar på tavlan. Jag gav instruktioner om aktiviteten, uppmanade elever att diskutera, upprepade deras svar och ställde följdfrågor. Elevernas talutrymme utgjordes till åttio procent av tiden, resterande tid av mig.

Framträdande i reflektionerna efter den sista lektionen var att det fanns en övertygelse om att frågemodellen fungerade i syftet att skapa delaktighet hos eleverna i relation till undervisningens innehåll. I efterföljande analys blev mitt eget lärande tydligt.

14/3 När det gäller elevernas frågor i undervisningen tror jag det är viktigt att ge tid för eleverna att ställa frågor, men lika viktigt att läraren använder frågorna i undervisningen. Det krävs alltså mer än att ge eleverna tid. Läraren behöver läsa elevernas frågor och fundera över undervisningens nästa steg och hur man skall gå vidare. Använda frågorna för eleverna att själva söka svar på eller i en presentation eller som en start på lektionen. Jag har alltid skrivit ned elevernas frågor på tavlan vid lektionen. Däremot finns det inte kvar vid senare tillfällen. Detta är något jag kan utveckla. Frågorna skulle kunna samlas i ett blädderblock för att vara synliga vid fler tillfällen. Frågorna kan då användas av eleverna vid självständigt arbete.

Jag hade fått syn på att det handlar om lärarens ansvar, att skapa förutsättningar för olika samspel och lärande. Allteftersom utvecklingsarbetet fortskred hade mitt fokus flyttats från att eleverna skulle göra något med frågorna till vad jag som lärare behöver göra och vara medveten om för att eleverna skall uppleva det meningsfullt att ställa frågor.

6.6 Resultat- och analysbeskrivning av utvecklingsarbetet

Utöver loggboksanteckningarna finns empiri från gemensamma dokument med elevernas frågor och filminspelningar vars resultat redogörs för nedan. Dokumenten och det transkriberade materialet har analyserats för att upptäcka skillnader och synliggöra eventuell utveckling hos både eleverna och mig själv som lärare och i undervisningen. Under vart och ett av följande avsnitt besvaras en av studiens frågeställningar.

6.6.1 Skillnader i elevernas frågor

Vilka skillnader i elevernas frågeställande kan utskiljas efter användandet av frågemodellen? är en av studiens frågeställningar. Elevernas frågeställningar dokumenterades och sammanställdes i ett gemensamt digitalt dokument efter varje lektion. Inom varje aktion valdes ett dokument som underlag för studien (bilaga 2–5). Frågorna sorterades i kategorierna öppna och slutna frågeställningar och sammanställdes därefter i antal och procentandel (tabell 2).

Tabell 2. Förändring av elevernas frågor

Aktion	Antal öppna frågor	Andel procent	Antal slutna frågor	Andel procent
1	4	29%	10	71%
2	5	50%	5	50%
3	20	59%	14	41%
4	10	71%	4	29%

Resultatet visar på en förändring och utveckling av elevgruppens förmåga att ställa frågor. I första aktionen ställde eleverna till övervägande del slutna frågor, tio av fjorton stycken. Fyra av fjorton frågor, 29%, var så kallade öppna frågor. I den fjärde aktionen var förhållandet mellan öppna och slutna frågor det omvända. Elevgruppen ställde till övervägande del fler öppna frågor, än slutna frågor. Resultatet förvånade mig, samtidigt som det var ett positivt bevis på att eleverna hade ökat sitt lärande och utvecklat förmågan att ställa öppna frågor.

Sammanställningen av elevernas enkätsvar gällande lärstrategier visade att hälften av eleverna ansåg att egna frågor var ett användbart och lärorikt sätt. Flest elever ansåg att lärstrategierna ”när lärare förklarar” och arbete ”i smågrupper” hade störst inverkan på deras lärande, vilket visar på betydelsen av samspel i undervisningen, med både lärare och andra elever.

6.6.2 Att skapa möjlighet till samspel

Hur kan en given modell utveckla min undervisning så att möjlighet skapas för elever att ställa frågor? är studiens andra frågeställning. Dialog och samspel är förutsättningar för att eleverna skall kunna ställa frågor. Av den anledningen fann jag det intressant att analysera mitt filmmaterial utifrån vad för samspel som utspelades i undervisningen och undersöka om det hade skett någon förändring från utvecklingsarbetets start till slut. I första inspelningen blev det tydligt att mitt fokus var på att följa frågemodellen, eftersom jag inte gick in i dialog med eleverna. Jag bekräftade endast deras utsagor, vilket blev som en slags monolog. Vid det senare filmtillfället användes frågemodellen mer naturligt och det fanns en tydlig dialog mellan mig och eleverna.

Filmsekvenserna har analyserats utifrån Dysthes (1996) sortering av samspel i klassrummet, vilka jag redogör för på sidan 8. Jag har uppmärksammat vilka olika former av samspel som sker och sammanställt antal gånger de återkommer (se tabell 3).

Tabell 3. Sammanställning samspel i undervisningen

Samspel mellan	Antal tillfällen filmobservation 1	Antal tillfällen filmobservation 2
Elev och elev	2	4
Elev och hela elevgruppen	6	17
Lärare och elev	3	10
Lärare och hela elevgruppen	9	9
Elev och ord	4	1
Elev och text	1	1
Summa antal samspel	25	42

Resultatet visar att alla former av samspel förekom under lektionernas uppstart. Från första till sista lektionen skedde en markant ökning av antalet samspel, från 25 till 42. En liknande skillnad syns även gällande samspel mellan elev och hela elevgruppen. Samspel elev och elev fördubblades från aktion 1 till 4. Det visade sig i aktion 4 när läraren under helklassamtal lät eleverna parvis samtala kring andra elevers funderingar. Eleverna tilläts bidra med fler frågor till innehållet som diskuterades. Antal samspel mellan elev och ord minskade från fyra inspel till ett.

6.6.3 Lärarens återkoppling

En av studiens frågeställningar handlar om lärarrollen och vilken stöttning som ges för att elevernas frågor ska få en central plats i undervisningen. Med utgångspunkt i socialkulturell teori blir det angeläget att undersöka hur lärarens återkoppling tar sig uttryck. *Vilka skillnader kan urskiljas i lärarens återkoppling?* Återkoppling kan ses som stöttning i lärandeprocessen men också som förutsättning i ett dialogiskt klassrum (Dysthe, 1996 och Wennergren, 2007). I studiens resultat finns utsagor som *Hur menar du?*, *Berätta mer*, *Vad tänker ni?*, *Vad undrar ni över?*, som exempel på hur följdfrågor ställdes eller hur elevernas svar användes i diskussionen, vilka representerar Karlsson & Wennergrens (2014) tre kategorier av återkoppling, som redogörs för på sidan 12.

För att få syn på min egen återkoppling i undervisningen analyserades filminspelningarna ytterligare en gång och mina repliker transkriberades. Materialet lästes igenom och sorterades i ovan nämnda tre kategorier; ställa frågor, förstärka och följa upp (se tabell 4).

Tabell 4. Översikt lärarens återkoppling

Lärarens Återkoppling	Filmsekvens 1 antal gånger	Filmsekvens 2 antal gånger
Ställer frågor	11 <i>Vad tänker du?</i>	7 <i>Vad tänker du?</i> 5 följdfrågor 1 öppen innehållsfråga
Förstärker	3	2
Följer upp	1	5
Summa	15	20

Resultatet visar en ökning av det totala antalet återkopplingar under samma tidsintervall. Särskilt intressant är förändringen av mitt sätt att ställa frågor. Frågan *Vad tänker du?* minskade till antalet samtidigt som antalet följdfrågor ökade. Vid sista tillfället ställdes en öppen innehållsfråga. Synligt är även att jag följde upp elevernas svar eller frågor vid fler tillfällen vid sista lektionstillfället än vid det första. Resultatet kan tolkas som ett tecken på min förmåga att återkoppla till elevernas bidrag har förbättrats. Jag hade utvecklat min förmåga att lyssna, ställa följdfrågor till elevernas utsagor utan att avvika från undervisningens innehåll.

6.7 Sammanfattning resultat

I utvecklingsarbetet med frågemodellen i undervisningen utvecklades såväl elevernas förmåga att ställa frågor som lärarens förhållningssätt. Eleverna lärde sig att ställa öppna fördjupade frågor. I lärarens undervisning syntes skillnad i de samspel som uppmuntrades och ägde rum, både till antal och till kategori. Vid det senare tillfället fördes dialog även mellan elever och inte bara mellan elev och läraren. Resultatet visar på utveckling av lärarens förmåga att lyssna och att ge återkoppling.

7 Analys av undervisningens praktik

I studien har min undervisning och lärarroll studerats. Undervisningens olika komponenter planering, genomförande och utvärdering har ingått i studien med huvudsakligt fokus på min lärarroll. Genom frågemodellen har utvecklingsarbete bedrivits i undervisningen i syfte att tillvarata elevernas funderingar. Den sista av studiens frågeställningar undersöker *Vad i min lärarroll möjliggör och hindrar elevernas frågor att vara en del av undervisningen?*

I detta avsnitt beskrivs den del av analysarbetet då jag zoomar ut och studerar undervisningens arkitektur för att få en djupare förståelse av praktikens utseende. Teorin om praktikarkitektur används som ramverk och analysverktyg för att synliggöra hur undervisningen är konstruerad. Den skapar förutsättningar att förstå vilka arrangemang som kan anses möjliggöra eller hindra en frågebaserad undervisning. Med utgångspunkt i Kemmis m.fl. (2014) teori om praktikarkitektur studeras min undervisning utifrån *sayings, doings and relatings* samt hur utvecklingen av en frågebaserad undervisning möjliggörs eller hindras av yttre faktorer såsom kulturellt-diskursiva, materiellt-ekonomiska och social-politiska arrangemang. Vidare belyses de strukturer som min undervisning är situerad i, för att undersöka hur de inverkar på utvecklingsarbetet att tillvarata elevernas frågor.

7.1 Det semantiska rummet

I det semantiska rummet sker samspel genom samtal, *sayings*, som antingen möjliggör eller hindrar eleverna från att ställa frågor. I studien kan ett kulturellt-diskursivt arrangemang påverka hur jag uttrycker mig när eleverna ställer egna frågor. Av särskilt intresse blir hur min stöttning tar sig uttryck i form av vad som sägs till eleverna och hur återkoppling ges på elevernas frågor. *Vad är det jag säger som uppmanar eleverna att ställa frågor och ingå i dialog? Vad är det jag säger som hindrar dem i att uttrycka sina funderingar?*

7.1.1 Inbjudande till samtal

Att skapa utrymme för elever att uttrycka funderingar i ord och tanke är en förutsättning för att deras röster skall höras i klassrummet (Dysthe, 1996). Genomgående i studiens aktioner på samtliga lektioner skapades flera tillfällen till samspel genom uppmaningar såsom: *Prata med grannen bredvid, Vad undrar ni över, Vad tänker ni?, Fundera över orden och sätt in dem i meningar.*

Ordet fördelades till eleverna utifrån olika samtalsmetoder: *gå laget runt, säga elevens namn och slumpvis utan handuppräckning.* Därigenom gavs samtliga elever möjlighet att komma till tals. Aktiviteterna medförde att eleverna behövde vara aktiva och förhålla sig till innehållet. Även traditionell handuppräckning användes, vilket gav de elever som frivilligt valde att delta möjlighet att berätta, medan det begränsade de elever som valde att avstå. Ytterligare ett exempel från studiens filminspelningar är när eleverna diskuterade fritt utan samtalsordning. Då kunde enbart pojkröster höras och inga flickröster.

7.1.2 Återkoppling till eleverna

Återkoppling från mig gavs i form av kategorierna (jfr. Karlsson & Wennergren, 2014) *ställa frågor, upprepa* och *följa upp elevernas svar.* De möjliggjorde dialog i klassrummet samtidigt som eleverna utmanades tänka och fundera utifrån tidigare erfarenheter (Dysthe, 1996). Kategorin *Att ställa*

följdfrågor praktiserades genom att jag frågade eleven *Hur menar du?, Vad händer då?* och *Berätta mer*. När jag *upprepade elevernas svar eller frågor* värderades inte uttrycken. *Uppföljning* av elevernas svar gjordes genom att uppmärksamma elevsvar och problematisera det, till exempel utsagan *Kontrollen har betydelse för vad som händer med Kim, stämmer det?*. Vid uppföljning fångade jag tillfället och använde elevens fundering i undervisningen.

Vissa av mina uttalanden begränsade eleverna att uttrycka frågeställningar. Exempelvis i aktion 1 då jag avbröt diskussionen genom att säga *Nu skall vi läsa texten*, eller *Jag skriver frågan här tills vidare*, för att jag ville gå vidare med det som var planerat. Ett annat exempel är när jag valde att inte ge eleverna någon återkoppling på deras bidrag. Tystnaden bidrog till att diskussionen avtog och hindrade eleverna från ett fortsatt deltagande. Under aktion 3 skrev elev C i sin tankebok att inget lärande skett eftersom många *inte fick svar på sina frågor*. Elev A uttryckte att jag *inte hade svarat på frågan*, vilket fångade min uppmärksamhet i aktion 2. Om jag istället visat intresse för elevens funderingar och exempelvis återkopplat genom en följdfråga eller låtit eleven berätta mer, hade eleven erbjudits möjlighet att utveckla sina funderingar, vilket potentiellt skulle kunna ha utvecklats till att engagera fler elever. Tystnad eller ingen återkoppling från mig begränsade samspelet i undervisningen.

Min återkoppling visade sig vara betydelsefull för att dialogen och samspelet skulle fortsätta. En anmärkningsvärd skillnad i filmerna kan relateras till mitt gensvar på elevernas egna diskussioner. Vid första lektionstillfället i aktion 1 lät jag de elever som diskuterade fortsätta att diskutera på egen hand. Det medförde att ingen dialog med mig eller övriga elever uppstod. I aktion 4 under den sista lektionen uppmärksammade jag nyfikenhet elevernas inslag och uppmanade alla elever att diskutera en elevfråga eller påstående med klasskamraten bredvid för att därefter göra det i helklass. Min återkoppling till eleverna innebar att jag bjöd in samtliga elever att diskutera, vilket möjliggjorde för delaktighet och fler former av samspel.

7.2 Det fysiska rummet

Doings innebär materiella-ekonomiska arrangemang i det fysiska rummet som tar sig uttryck som aktioner, vad som finns, syns och görs. Detta kan exempelvis vara klassrumsmöblering, tid eller kommunikationssätt i undervisningen. I den här studien kan ett materiellt-ekonomiskt arrangemang påverka hur klassrummet, tidsanvändandet och arbetssätten i undervisningen skapar förutsättningar för samspel och hur dessa faktorer bidrar till att eleverna kan ställa frågor och på så vis bli delaktiga i undervisningen. Intressant blir också hur eleverna ges tillfälle att fundera, både muntligt och skriftligt och bidra med sina funderingar.

7.2.1 Klassrummets möblering

Båda klassrummen hade medvetet möblerats för att skapa goda förutsättningar för samtal. Platserna för helklassamtal var placerade i cirkelformation och arbetsplatserna placerade bredvid och i närheten av någon klasskamrat. Huruvida skillnaden i möblering möjliggjorde eller eventuellt begränsade helklassdiskussion är svårt att avgöra, men det kan vara rimligt att anta att de hade en effekt på deltagandet. I det senare klassrummet gav läraren återkoppling på ett mer frekvent sätt till elevernas frågor eller svar. Samlingsplatserna i en halvcirkel framför tavlan och runt läraren innebar en fysisk närhet till varandra (Jensen, 2012).

7.2.2 Tid

Enligt loggboksanteckningarna fann jag det betydelsefullt att ge tid till elevernas frågor och låta eleverna vara delaktiga. Tid gavs till eleverna att samtala med varandra, att tänka ihop och tänka enskilt. Ju säkrare jag blev på frågemodellen och att använda den i undervisningen tillsammans med eleverna, desto mer tidsutrymme gavs eleverna att diskutera frågeställningar eller påståenden tillsammans. Tid skapade möjligheter för dialog och för eleverna att förhålla sig till undervisningens innehåll. Samtidigt kunde jag lyssna in och ta del av elevernas erfarenheter. Insyn fick jag även genom att avsluta lektionerna gemensamt, låta eleverna sammanfatta vad de lärt sig och vad de undrade över. Vid de tillfällen eleverna inte gav stort gensvar, var otillräckligt med tid en trolig orsak enligt mina loggboksanteckningar. Tidsbrist antas begränsa eleverna att uttrycka vad de undrade över (Dillon, 2004).

7.2.3 Frågeforum i undervisningen

Frågemodellens syfte var att möjliggöra elevers frågor till undervisningens innehåll via utvalda ord och texter. Modellen i sig skapade tillfällen både när eleverna samtalade om orden, men också vid gemensam läsningen av texten. Frågor som antecknades på smartboarden var synliga under lektionstillfället, så länge smartboarden var på och dokumentet visades. Frågeställningarna hindrades att vara en del av hela skoldagen, eftersom de inte fanns synliga för eleverna i den omfattningen. Frågorna antecknades i samma syfte även på whiteboardtavlan. Dessvärre raderades frågorna av lokalvårdaren eller annan lärare innan mitt nästa lektionstillfälle. Händelsen kunde ha förhindrats genom att jag hade skrivit orden "låt stå" skrivet eller fotograferat tavlan. I det senare klassrummet fanns två whiteboardtavlor och då kunde frågorna noteras på den tavla som användes minst. Frågan är om det inverkar på elevernas uppfattningar gällande frågornas angelägenhet i relation till deras lärande. För mig var frågeställningarna tydliga, då de noterades i loggboken och lästes regelbundet.

I mina loggboksanteckningar fanns funderingar över andra tänkbara sätt för eleverna att ställa frågor. I aktion 3 införde jag tankeboken som möjliggjorde för eleverna att skriftligt uttrycka sina frågor. Frågorna användes anonymt i den fortsatta undervisningen och eleverna fick därigenom ingen individuell återkoppling från mig. Elev B skrev att det var *ännu ett tråkigt dokument*, vilket kanske kan förklaras med att syftet inte var tydligt för eleven. Tankeboken användes vidare, framförallt vid egen läsning och vid lektionslut.

7.3 Det sociala rummet

I det sociala rummet möjliggörs eller hindras *relatings*, relationer mellan lärare och elever, elever emellan samt hur undervisningsstoff eller de styrdokument som råder inverkar på aktörerna. Ett exempel utifrån studiens syfte kan vara relationen mellan mig och elever och hur samspelet emellan oss fungerade. Ett annat exempel kan vara relationen mellan mig och läroplan, hur den möjliggjorde eller hindrade undervisningens utveckling att tillvarata elevernas frågor. Av intresse är också hur skolans kultur och skoltraditioner påverkade undervisningen att tillvarata elevernas frågor.

7.3.1 Relation till varandra

En förutsättning för att samspel ska ske är att gruppen känner tillit till varandra. De flesta eleverna i klassen kände varandra sedan förskoleklass, vilket kan underlätta men samtidigt begränsa eleverna att

uttrycka sina åsikter. Elevernas roller i elevgruppen fanns innan jag undervisade dem och när jag lät eleverna diskutera fritt uppmärksammades att några pojkar dominerade talutrymmet. Man kan anta att gamla roller hindrar att allas röster i klassen hörs. Undervisning i mindre gruppkonstellation resulterade i ökad delaktighet och spontanitet att ställa frågor till texten i syfte att förstå den. Det är en antydning om att eleverna känner sig mer trygga att diskutera med färre klasskamrater. En annan bidragande orsak skulle kunna vara elevernas förförståelse av texten vid det andra tillfället. Bättre förutsättningar för alla elever att delta skapades när jag använde samtalsmetoder såsom laget runt eller att slumpvis fördela ordet. Upprepning av elevernas svar medförde att deras utsagor inte värderades, vilket i sin tur kan antas ha påverkat vår relation till att bli mer jämbördig (Körling, 2015). Ett annat exempel på att utjämna relationsförhållandena var när jag valde att göra samma lektionsuppgift som eleverna.

Tydlighet från mig angående vilka förväntningar som finns på eleverna är betydelsefullt med avseende på hur eleverna upplever tillit. Allteftersom utvecklingsarbetet pågick fördjupades elevernas och min relation. När frågemodellen användes som ett återkommande inslag vid lektionernas uppstart, lärde sig eleverna vad som förväntades. Resultatet visar att antal samspel ökade från första till sista lektionen, specifikt mellan mig och enskilda elever. Relationen oss mellan antas inverkat och bidragit till resultatökningen.

7.3.2 Relation till undervisningen

Undervisningens innehåll behöver med avseende på innehåll konstrueras så att den kan möta eleverna i deras proximala utvecklingszon (Dysthe, 2003). I undervisningen var elevernas engagemang påtagligt. På filminspelningarna hördes eleverna i mindre grupper diskutera det innehåll som de hade uppmanats att diskutera. Orden på tavlan tycktes inspirera eleverna och de lärde sig snabbt att börja lektionen utan någon uppmaning från mig. Fragemodellen tycktes skapa goda förutsättningar för eleverna att känna sig trygga med undervisningens struktur. Vid de tillfällen när eleverna inte insåg betydelsen av sitt bidrag, ifrågasattes aktiviteten och engagemanget minskade, exempelvis under aktion 2 när elev A uttryckte att hen ville ha svar på sin fråga, eller under aktion 3 när elev B benämnde tankeboken som ännu ett tråkigt dokument.

På den första inspelningen i aktion 1 märktes det tydligt att jag inte var bekant med frågemodellen. Mitt huvudsakliga fokus fanns på att följa modellens samtliga moment inte att samspela med eleverna. Till en början utgjorde på så vis modellen ett hinder för mig att lyssna till elevernas bidrag. Då jag successivt blev mer bekant med modellen under aktion 2, 3 och 4 skapades bättre förutsättningar att ta tillvara elevernas funderingar och även att öka samspelen i undervisningen. Min förberedelse med att ställa egna frågor till texten och fundera över elevernas tänkbara frågor, ledde till ökad förförståelse av texten och undervisningens innehåll. Under aktion 2 förvånas jag över att mina frågor skiljer sig ifrån elevernas. Förförståelsen visade sig dock vara betydelsefull för att under lektionernas genomförande lyssna in vad eleverna sa och undrade över och senare kunna använda deras frågor i efterföljande undervisningsaktiviteter. Förberedelsen möjliggjorde därigenom samspel med eleverna. Exempel syntes tydligt i den andra filminspelningen under aktion 4, när jag uppmanade eleverna att ha med frågeställningen som väckts i det gemensamma samtalet vid läsning av texten och i texten söka efter svar på frågan.

7.3.3 Relation till läroplan och skolkultur

Arbets sättet med frågemodellen innebar att elevernas frågor behövde kopplas till läroplanen. För mig innebar det ett nytt förhållningssätt och större arbetsinsats i början, vilket skulle kunna ha hindrat utvecklingsarbetet från att fortgå. Trots merarbete var intentionen stark att fortsätta med arbets sättet. Jag var väl bekant med läroplanens innehåll, vilket möjliggjorde tilltro till att få utvecklingsarbetet att fungera.

Arbets sättet medförde förändringar i förhållande till skolans traditionella samtalskultur. Samtalssättet, IRU, ställde krav på eleverna att träna kritiskt tänkande. Den tidigare klassrumskulturen skulle kunna ha förhindrat en utveckling, men studiens resultat visar det motsatta. I loggboksanteckningarna blev det märkbart att jag under aktion 3 utvecklade viss tveksamhet till modellen när jag inte såg någon skillnad. Viljan att förändra och hålla fast vid arbets sättet visade sig dock efter fyra månader ge utdelning. Förändring av en undervisningskultur tar tid eftersom det innebär en förändring av flera delar i en kontext (Blossing, 2008). Enligt Dysthe (1996) är lärarens medvetenhet om denna yttre och inre påverkan en förutsättning för att förändring skall kunna ske.

7.4 Sammanfattning analys

Möjligheter för utvecklingsarbetet att lyckas i undervisningen har belysts och konstaterats med hjälp av praktikarkitekturens begrepp *sayings, doings and relatings*. Lärarens lyssnarförmåga och återkoppling till eleverna utgör centrala delar för att gynna samspelet i undervisningen. En avgörande roll har även lärarens goda relation till läroplan för att förändra undervisningens samtalsätt.

8 Diskussion

I det avslutande avsnittet som följer diskuteras föreliggande studies resultat i förhållande till mina frågeställningar, teoretiska utgångspunkter och tidigare forskning. I studiens analysarbete användes teorin om praktikarkitektur som teoretiskt ramverk, i syfte att synliggöra hur praktikens arrangemang möjliggör eller hindrar utvecklingen av frågebaserad undervisning. I diskussionens första del, som är en resultatdiskussion, förs studiens resultat och analys samman och undervisningen som helhet betraktas utifrån ett sociokulturellt perspektiv på lärande. I nästa del, som är en metoddiskussion, diskuteras aktionsforskning som ansats och metodologisk utgångspunkt, samt rollen som lärarforskare. Avsnittet avslutas med en sammanfattning av studiens resultat gällande utveckling, samt förslag på möjliga utvecklingsområden för fortsatta studier.

8.1 Resultatdiskussion

Utvecklingsarbetet handlade om att en frågemodell användes som en del i undervisningen. I likhet med tidigare forskningsstudier (Fredriksen, 2010, Pedrosa de Jesus m.fl., 2016) visar denna studie att det är möjligt för lärare att skapa läroplansrelaterad undervisning utifrån elevers frågor. Resultatet visar att frågemodellen tillsammans med mitt förhållningssätt som lärare var verktyg som bidrog till att tillvarata elevernas frågor och väva in dem i undervisningens innehåll. Utvecklingsarbetet ledde till att eleverna blev mer delaktiga i att ställa frågor, vilket rimligen också skulle kunna fördjupa deras lärande. Det medförde ett lärande för mig; jag utvecklade min förmåga att lyssna och bemöta elevernas inspel samt mina strategier för att ge återkoppling. Tillsammans bidrog detta till att fler samspel skapades i undervisningen, vilket kan jämföras med Dysthes (1996) flerstämmiga klassrum.

I analysen utifrån praktikarkitekturens arrangemang synliggjordes de möjligheter och hinder som fanns för en frågebaserad undervisning och ett flerstämmigt klassrum. Analysen visade på förutsättningar inom var och en dimensionerna *sayings*, *doings* och *relatings*. Det är därför intressant att diskutera dessa i förhållande till studiens frågeställning om hur en given modell kan utveckla undervisningen så att elevernas frågor tillvaratas.

8.1.1 Frågemodellens bidrag

Under hela utvecklingsarbetet gav frågemodellen ramar för undervisningen. Med samma återkommande lektionsstart blev förväntningarna tydliga, det utgjorde hög igenkänningsfaktor och skapade trygghet för både elever och lärare. Frågemodellen gav även goda förutsättningar för relationsbyggande, med avseende på såväl innehållet i undervisningen, som samspelet mellan eleverna och mig som lärare. Redan från början av utvecklingsarbetet iakttog jag att modellen skapade en hög delaktighet bland eleverna. Till följd av att orden var synliga på tavlan vid lektionsstart började eleverna samtala med varandra utan att jag behövde säga något. Frågemodellen hjälpte mig att uppmärksamma elevernas frågor och jag kunde därigenom få tankar och idéer till den fortsatta undervisningen. Inom det sociala rummet och i relation till rådande skolkultur ansågs det traditionella samtalssättet utgöra ett hinder, vilket modellen överbyggde genom att börja lektionerna på samma vis.

Under utvecklingsarbetet första och andra aktion kan min initialt begränsade erfarenhet av modellen i praktiken rimligen ha utgjort ett hinder för min förmåga att lyssna och motta nya inspel under

lektionstid. När jag däremot behärskade frågemodellen i högre grad och den fanns naturligt i mitt förhållningssätt, gav det positiv inverkan på mitt sätt att lyssna. God återkoppling kräver att läraren lyssnar aktivt på eleverna, samtidigt som fokus hålls på undervisningens mål (Nottingham, 2016, Dysthe, 1996).

En framträdande aspekt och möjlig orsak till den förbättrade lyssnarförmågan är det förberedelsearbetet som frågemodellen förde med sig i termer av att jag funderade över vilka frågor eleverna kunde tänkas ställa. Arbetet gav mig en god förförståelse, vilket ledde till att jag bättre kunde lyssna in elevernas bidrag under samtalets gång och samtidigt ta ställning till, bemöta och leda undervisningen vidare i relation till det som var min avsikt med undervisningen. Frågemodellen fungerade därigenom som scaffolding inte bara för eleverna, utan också för mig. Som lärare handlar det om att våga utmana den traditionella lärarrollen att alltid kunna ge det rätta svaret och istället börja se frågorna utan svar som en resurs och möjlighet att appropriera ett nytt förhållningssätt (Jensen, 2009). Enligt Körling (2015) och Dillon (2004) skapas jämställdhet och gemenskap om läraren involveras i frågorna genom att denne visar eleverna hur man söker efter svar. Förväntningarna på att vara elev respektive lärare förändrades gällande vem som ställer frågor och hur ett samtal går till. Modellen gav undervisningen struktur och mig stöd att bryta den traditionella samtalskulturen, vilket kan ses som en viktig och avgörande faktor för möjliggörandet av undervisningens utveckling.

8.1.2 Andra bidragande faktorer

Med tanke på studiens syfte att tillvarata elevernas frågor utgjorde dialogbaserad undervisning med flera sorters samspel mellan elever och läraren en avgörande faktor för att arbetet med frågemodellen skulle bli fruktbart. Samtalsmetoder och återkoppling visade sig utifrån kulturellt-diskursiva arrangemang spela en betydande roll för elevernas delaktighet. Chin & Osborne (2008) och Pedrosa de Jesus m.fl. (2016) visar på betydelsen av att läraren uppmuntrar elever till att ställa frågor. I undervisningen använde jag mig av olika samtalsmetoder för att få en hög elevaktivitet. Lärare behöver ha medvetna strategier och arbetssätt för att kunna utgå ifrån elevernas reflektioner (Jensen, 2009). Dysthe (1996) menar att strukturer för samtal är betydelsefulla i ett dialogiskt klassrum. Det innebär att läraren använder samtalsmetoder för att styra samtalen, så att allas röster blir hörda och för att alla ska få tid att tänka. Wennergren (2007) menar att lärarens återkoppling är viktig för elevernas tänkande och att återkoppling skapar goda förutsättningar för dialog i undervisningen. Vid analysen av filminspelningarna synliggjordes en väsentlig skillnad i hur jag gav eleverna återkoppling. Att inta ett nyfiket förhållningssätt och ge olika sorters återkoppling visade sig vara framgångsrikt.

Min analys utifrån materiellt-ekonomiska arrangemang lyfter bland annat rummet som en del av praktikens arkitektur. Klassrummen var möblerade i syfte att skapa goda förutsättningar för dialog i undervisningen. Elevernas platser var medvetet organiserade för att inbjuda till olika sorters dialog, samlingsplatser för helklassamtal och arbetsplatser för parsamtal. En materiell resurs för ett dialogiskt och flerstämmigt klassrum är en möblering som uppmanar till och möjliggör samtal (Körling, 2015). Jensen (2012) menar att olika sätt att arrangera möblerna i klassrummet ger olika kommunikationsmönster och att läraren kan genom val av olika möblering kan avgöra vilka dialoger som skall uppmuntras. Klassrummens skillnad i möblering kan därför antas vara en bidragande faktor till studiens resultat och att antalet samspel ökade. Enligt Jensen (2012) inger placering i ring en känsla av närhet och likvärdighet.

I studiens analys beskrivs utifrån social-politiska arrangemang hur relationen mellan lärare och läroplan påverkar förändring av undervisningsätt. Exempelvis var initialt min relation till frågemodellen ny och mitt fokus fanns huvudsakligen på användandet av modellen och inte på hur eleverna responderade eller på samtalsinnehåll. Paralleller kan dras till förhållandet mellan lärare och läroplan. Läraren behöver kunna sina styrdokument och känna sig trygg med innehållet för att veta sitt friutrymme och kunna tillåta elevernas inspel att bidra till undervisningen (Rop, 2002).

8.1.3 Lärdomar som lärarforskare

Till syvende och sist upplever jag inte själva frågemodellen som det viktiga eller avgörande i sammanhanget för att skapa en frågebaserad undervisning. Oavsett metod är min övertygelse att lärarens *förhållningssätt* avgör hur samspelen i klassrummet fungerar. Det är lärarens uppgift och ansvar att skapa en trygg lärandekultur och kunna gå in med både vägledning och undervisning just där eleven eller gruppen befinner sig (Dysthe, 2003; Nottingham, 2016). Det är grunden för en högkvalitativ dialog, vilket i sin tur genererar möjlighet för eleverna att våga vara nyfikna och ställa frågor.

För att eleverna skulle behålla sitt engagemang och sin lust att ställa frågor var min påtagliga upplevelse att något ytterligare måste till i undervisningen. Det är inte tillräckligt att läraren endast ger utrymme för eleverna att ställa frågor, utan lärare måste göra mer än att öppna för dialog i klassrummet (Partanen, 2007, Dysthe, 1996). Forskning visar att lärarens förhållningssätt gällande upprätthålla dialog skapar möjlighet för eleverna att vara delaktiga och är ansvariga att genomföra det i praktiken (Chin & Osborne, 2008). Endast en modell eller givandet av utrymme att ställa frågor är inte tillräckligt för eleven att lära sig, läraren behöver genom undervisningen stimulera nyfikenheten att söka svar. Däremot kan tillämpandet av en frågemodell likt denna potentiellt utgöra ett verktyg för att agera sig in i ett förändrat förhållningssätt. Att använda sig av varierande arbetssätt att både formulera sina frågor på, men också olika sätt att arbeta vidare på bekräftar studiens resultat till tidigare forskning att utgöra förutsättningar för att eleverna skall uppleva det meningsfullt att ställa frågor.

8.2 Metoddiskussion

Utvecklingsarbetets fyra aktioner har dokumenterats genom min ostrukturerade loggbok, dokument med elevers frågor och filminspelningar, för att söka svar på studiens forskningsfrågor. Datainsamlingsmetoderna är betydelsefulla metoder för lärarforskaren för att denne ska kunna distansera sig till sin egen praktik och visa på utveckling (Rönnerman, 2012). Deltagande observation i kombination med inspelningar av vardaglig interaktion ökar förutsättningen för att inta ett deltagarperspektiv på pedagogisk verksamhet (Esaiason, 2007).

8.2.1 Loggbok och filminspelning

Min erfarenhet av att använda ostrukturerad loggbok som verktyg är att det är svårt att själv få syn på resultatet av ett utvecklingsarbete och analysera sitt eget resultat. Det krävs att arbetet noggrant har dokumenterats och uppföljningar har gjorts för att loggboken ska fungera som underlag för analys och sedermera för synliggörandet av skillnader i egen praktik. Reflektioner bör helst skrivas direkt efter observationen eftersom det är då man bäst kommer ihåg (Kvale & Brinkmann, 2009). Loggboksanteckningarna gav information om vad som skett och tänkts om lektionerna och visade på

utvecklingen av mina reflektioner och därmed min förändrade relation till frågemodellen och undervisningens innehåll.

Loggboksanteckningarna upplevdes vid analysarbetet röriga och arbetet blev mycket tidskrävande. Om jag istället hade använt mig av en strukturerad loggbok med en särskild kolumn för utvecklingsarbetets delar (planering, genomförande och efterföljande reflektion) och en annan kolumn för anteckningar vid läsning av loggboken, tror jag analysarbetet hade underlättats. Då hade likheter och skillnader tydligare kunnat urskiljas inom och mellan de olika aktionerna. Därtill skall tydliggöras att loggboksanteckningarna är mina egna tolkningar, vilket naturligtvis skulle kunna kritiserar ur ett validitetsperspektiv.

Det är potentiellt problematiskt att analysera sitt eget material och få syn på det främmande i det som är välbekant. Endast loggboken var inte tillräcklig för att få syn på elevernas och undervisningens utveckling, underlag från elevdokument och filminspelningar krävdes som ytterligare komplement. Med hjälp av teknisk utrustning, såsom ljud-, eller videoinspelning, underlättas iakttagandet och validiteten ökar för studien (Bjørndahl, 2005). Min lärdom är att filminspelning utgör en central stöttning i analysarbetet, men det är först när det finns två inspelningar som skillnader kan urskiljas. Filmsekvenserna medförde att jag fick syn på hur undervisningen hade utvecklats genom min förändrade återkoppling i dialog med eleverna. Det är dock först i slutet av utvecklingsarbetet som jag blir medveten, eftersom det är då den andra inspelningen genomförs.

Till skillnad från ljudinspelning fångar filminspelning även för kroppsspråk och vad som sker i samspelet. Inspelningarna transkriberades tre gånger, för att komma så nära verkligheten som möjligt och med större säkerhet kunna urskilja de samspel som skedde, samt mitt eget bemötande och förhållningssätt gentemot eleverna. Vissa hävdar att inspelade data bör ses och användas objektivt på så vis att man enbart redogör för det som faktiskt syns och hörs i aktiviteten (Heikkilä & Sahlström, 2003). Enligt Carr (2006) ger analysen av samtal inte en "objektiv" förståelse av en situation, utan en "fusion av horisonter" och på så vis en omfattande förståelse av situationen. För att stärka studiens tillförlitlighet kunde fler lektioner spelas in som film-, eller ljudsekvenser och utgjort underlag för utvecklingsarbetet.

8.2.2 Dubbla roller

I studien var jag deltagande genom rollen som lärare och påverkade samspelet med eleverna och praktikens utfall, vilket inte kan bortses ifrån (Fangen, 2005). Som forskare har jag valt ut vilka lektionssekvenser som filmades, samt vilka av elevernas frågeställningar och mina loggboksanteckningar som fått beskriva aktionernas innehåll. Man kan ifrågasätta huruvida det är möjligt för en och samma person att samtidigt se en situation ifrån ett utifrånperspektiv när man samtidigt har ett inifrånperspektiv. I studien är svårigheten med att distansera sig märkbar. Under utvecklingsarbetets gång får jag inte riktigt syn på det lärande som skett. Mina dubbla roller begränsade mig i analysarbetet. Med hjälp av teorin om praktikarkitektur som verktyg för att studera praktiken utifrån olika dimensioner fick jag dock hjälp att distansera mig ifrån undervisningen och inifrånperspektivet.

Mitt lärande stöttades i undervisningen av frågemodellen och i reflektionsarbetet av loggboken och filminspelningarna. Reflektionsarbetet skedde enskilt och inte tillsammans med någon kollega. Jag

valde att vara ensam i utvecklingsarbetet då ingen kollega hade samma intresse och min önskan var stark att pröva om elevernas frågor kunde utgöra lektionernas fokus istället för kunskapskraven. Eleverna gavs stöttning i sitt lärande genom tillfällen att fundera och samtala enskilt och tillsammans med andra och genom gensvar från läraren. Eftersom jag utgår från sociokulturell teori och att lärande sker i samspel med andra, borde jag rimligen haft någon att diskutera och reflektera tillsammans med. Relation till kollegor saknas i utvecklingsarbetet, vilket möjligen kan ha fördröjt synliggörandet av utvecklingen. En kritisk vän hade kunnat bidra och varit behjälplig att distansera praktiken vid reflektions-, och analysarbetet, vilket också hade förstärkt trovärdigheten i min studie. Exempelvis hade mitt arbetslag kunnat fungera som kritisk vän. Genom ett källkritiskt förhållningssätt hade det empiriska materialet kunnat tolkats och analyserats gemensamt (Esaiasson m.fl. 2007). Samspelet i arbetslaget är dessutom potentiellt betydelsefullt i ett vidare perspektiv för lärares lärande och den praktikinrä forskning.

8.3 Fortsatt forskningsstudie

Enkätsvaren indikerar att eleverna i studien uppfattade det som lärorikt att få möjlighet att ställa egna frågor, vilket överensstämmer med tidigare forskningsstudier (Pedrosa de Jesus m.fl., 2016; Chin, 2004; Jensen, 2009; Dillon, 2004; Nottingham, 2016). Studierna påvisar att när undervisningen erbjuder utrymme för eleverna att ställa egna frågor i meningsfulla sammanhang kan ökat lärande påvisas. För läraren innebär det ett förändrat undervisningssätt, ett sätt som förefaller generera ökat intresse, engagemang och delaktighet hos eleverna.

Jag instämmer med Liedman (2008) när han hävdar att det är viktigt för lärare att vid utbildning av framtida medborgare utvecklar deras förmåga att ställa frågor. Mitt förslag till fortsatt forskningsstudie är att över längre tid följa en klass där läraren tillvaratar elevernas egna frågeställningar och skapar undervisning i samspel. Longitudinella studier är överlag sällsynta och det vore intressant att undersöka skillnaden i dessa elevers vilja och nyfikenhet att lära gentemot andra elever i samma ålder. Svårigheten blir att skaffa en kontrollgrupp för den forskningsstudien eftersom alla elever och klasser är unika och därmed också de möten som sker i undervisningen. Jag hade också funnit det intressant att mer ingående och specifikt studera klassrumsmöbleringens påverkan på elevers delaktighet i undervisningen.

9 Referenser

Andreassen, A.T. (1998). Om forskersubjektivitet, forforståelse og forandringer til forskerrollen. I O. Eikeland & K. Fossetøl (red): *Kunnskapsproduksjon i endring*. Arbeidsforskningsinstituttet. Oslo.

Aspfors, J., & Hansén, S.-E. (2011). *Gruppmentorskap som stöd för lärares professionella utveckling*. Söderström & C:o Förlags Ab.

Bjørndahl, C. R.P. (2005). *Det värderande ögat. Observation, utvärdering och utveckling i undervisning och handledning*. Stockholm: Liber.

Blossing, U. (2008). *Kompetens för samspelande skolor. Om skolorganisationer och skolförbättring*. Lund: Studentlitteratur.

Campbell, A. & Groundwater-Smith, S. (Eds.). (2007). *Ethical Approach to Practitioner Research - Dealing with Issues and Dilemmas in Action Research*. New York: Routledge

Carlgren, I (2005). Forskning av denna världen II– om teorins roll i praxisnärforskning. Vetenskapsrådet. Stockholm. Hämtad från http://www.idpp.gu.se/digitalAssets/1269/126927_0_2005_4inlaga.pdf

Carr, W. (2006). Philosophy, Methodology and Action Research. *Journal of Philosophy of Education*, 40 (4), 421-435.

Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming critical Education, knowledge and action research*. London Falmer.

Chin, C. (2004) Students' questions: Fostering a culture of inquisitiveness in science classrooms. *The Association for Science Education*, 86 (314), 107-112.

Chin, C. & Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *In Studies in Science Education*, 44 (1). 1-39.

Dillon, J. T. (2004) *Questioning and Teaching: A Manual of Practice*. Eugene, OR: Resource Publications.

Dillon, J. T. (1983). *Teaching and the Art of Questioning*. Indiana: Phi Delta Kappa Educational Foundation.

Dimenäs, J. (Red). (2007). *Lära till lärare. Att utveckla läraryrket – vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig metodik*. Stockholm: Liber.

Dysthe, O. (1996). *Det flerstämmiga klassrummet: att skriva och samtala för att lära*. Lund: Studentlitteratur.

Dysthe, O. (Red.). (2003). *Dialog, samspel och lärande*. Sweden: Studentlitteratur.

- Emanuelsson, J. (2001). *En fråga om frågor. Hur lärares frågor i klassrummet gör det möjligt att få reda på elevernas sätt att förstå det som undervisningen behandlar i matematik och naturvetenskap.* (Doctoral thesis, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 168). Göteborg; Acta Universitatis Gotheoburgensis. Hämtad från https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/8448/1/gupea_2077_8448_1.pdf
- Esaïasson, P. Gilljam, M. Oscarsson, H. & Wängnerud, L. (2007). *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*, (3 rev upplaga). Stockholm: Nordstedts juridik.
- Fangen, K. (2005). *Deltagande observation*. Stockholm. Liber. [Fangen, K. (2004). Deltagande observation. Bergen: Fagboksförlaget].
- Fredriksen, B. C. (2010). Meaning making, democratic participation and art in early childhood education: Can inspiring objects structure dynamic curricula? *International journal of Education through*, 6(3), 381-395. doi: 10.1386/eta.6.3.381_1
- Gisselberg, K. (1991). VILKA FRÅGOR STÄLLER ELEVER och VILKA ELEVER STÄLLER FRÅGOR En studie av elevers frågor i naturorienterade ämnen i och utanför klassrummet. (Doctoral thesis, Umea Studies in Educational Sciences). Umeå. Hämtad från <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:156264/FULLTEXT01.pdf>
- Granström, K. (2003). Förändring av roller och arbetslag. I Berg, G och Scherp H-Å (Red.), *Skolutvecklingens många ansikten* (s.179-208). Stockholm: Liber.
- Heath, C. & Hindmarsh, J. (2010): ANALYSING INTERAKTION: Video, ethnography and situated conduct. Pp 99-21 in *Qualitative Research in Practice* by Tim May. London: Sage.
- Heikkilä, M. & Sahlström, F. (2003) Om användning av videospelning i fältarbete. *Pedagogisk Forskning i Sverige 2003*, 8 (1-2), 24-41.
- Jensen, M. (2009). *När frågan är svaret. En filosofisk-pedagogisk undersökning om att arbeta enligt frågebaserat lärande*. Institutionen för pedagogik, Rapport 4:2009, Högskolan i Borås.
- Jensen, M (2012). *Kommunikation i klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.
- Karlsson, E. & Wennergren, A-C (2014). Att använda elevsvar i undervisningen. *Forskning om undervisning och lärande*, 13, 53-66. Hämtad från <http://www.forskul.se/tidskrift/nummer13>
- Kemmis, S., Wilkinson, J., Edwards-Groves, C., Hardy, I., Grootenboer, P., & Bristol, L. (2014). *Changing Practices, Changing Education*. Singapore: Springer.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Körling, A-M. (2015). *Undervisningen mellan oss, pedagogiska utmaningar*. Malmö: Lärarförlaget.
- Langelotz, L. (2013). Så görs en (o)skicklig lärare. *Pedagogisk Forskning i Sverige* årg. 18 nr 3-4 2013 issn 1401-6788
- Liedman, S-E. (2008). *Ett oändligt äventyr. Om människans kunskaper*. Pössneck, Tyskland: Bonnier Pocket.

Løkensgard Hoel, T. (2000). Forskning i eget klasserom. Noen praktisk-metodiske dilemma av etisk karakter. *Nordisk Pedagogik*, 20 (3), 160-170.

Nicolini, D. (2013). *Practice Theory, Work & Organization*. Oxford: Oxford University Press.

Nottingham, J. (2016). *Utmanande dialog – fördjupa dina elevers kunskap och förståelse*. Stockholm: Natur & Kultur.

Olin, A. (2009). *Skolans mötespraktik – en studie om skolutveckling för yrkesverksammas förståelse*. (Doctoral thesis, Gothenburg Studies in Educational Sciences, 286). Göteborg: Acta Universitatis Gotheoburgensis.

Partanen, P. (2007). *Från Vygotskij till lärande samtal*. Stockholm: Bonnier Utbildning.

Patel R. & Davidsson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Pedrosa de Jesus, H, Leite, S & Watts, M. (2016). 'Question Moments': A Rolling Programme of Question. Opportunities in Classroom Science. *Research in Science Education* 46, 329-341.

Pihlgren, S. A. (2008). *Socrates in the Classroom: Rationales and Effects of Philosophizing with Children*. Stockholm: Pedagogiska institutet.

Rönnerman, K. (Red.). (2012). *Aktionsforskning i praktiken – förskola och skola på vetenskaplig grund*. Lund: Studentlitteratur.

Rönnerman, K., Olin, A. (2013). Kvalitetsarbete i förskolan belyst genom tre ledningsnivåer. *Pedagogisk Forskning i Sverige* årg. 18 nr 3-4 2013 issn 1401-6788

Schatzki, T. (2002). *The site of the social: A philosophical account of the constitution of social life and change*. University Park, Pennsylvania: University of Pennsylvania Press.

SFS. (2010: 800). Skollag. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklass och fritidshem 2011 reviderad 2018*. Stockholm: Fritzes.

Somekh, B. (2006). *Action Research a methodology for change and development*. England: Open University Press.

Unicef. (1989). *Barnkonventionen. FN:s konvention om barnens rättigheter*. Hämtad från <https://unicef.se/barnkonventionen/las-texten#full>

Wennergren, A.-C. (2007). *Dialogkompetens i skolans vardag. En aktionsforskningsstudie i hörselklassmiljö*. Luleå: Luleå tekniska universitet, institutionen för pedagogik och lärande.

William, D. (2013). *Att följa lärande – formativ bedömning i praktiken*. Lund: Studentlitteratur.

Öhman, A. (2016). Kameraanvändning i videoobservation. KAPET Karlstads universitets Pedagogiska Tidskrift, årgång 12, nr 2.

10 Bilagor

Bilaga 1



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Institutionen för pedagogik och specialpedagogik

NoMiA - programmet

Projekt: Frågor i undervisningen

Samtyckesformulär

Jag har fått muntlig information om projektet och i samband med det också haft möjlighet att ställa frågor som har besvarats. Jag har fått kännedom om hur data från projektet kommer att hanteras samt hur resultaten av studien kommer att publiceras. Jag är medveten om att mitt barn kan avstå från fortsatt deltagande när som helst under studiens gång. Utifrån detta har jag kommit fram till att jag accepterar att undersökningens datamaterial används för forskningsändamål.

Bokenäs september 2016

Namnunderskrift

Namnförtydligande

Bilaga 2

161214 Ställda frågor

ORDEN djur världsomsegling egenskaper

Är insekt ett djur?

Varför kallar man i så fall inte bara insekter för djur då?

Spindeln är väl ett djur?

TEXTEN Charles Darwin

Varför upptäckte han saker som man redan visste?

Vilka arter upptäckte han?

Träffade han några dinosaurier?

Hade han dålig fantasi eller bara tråkigt?

Vart åkte han?

I vilket land föddes han?

Var han rik?

Var det han som kom på evolutionsteorin?

Var han konstig i huvudet?

Borde varit på stenåldern?

Kan det varit så att det som är självklart idag var inte det då?

Bilaga 3

170124 Frågor till "Året runt i rymden"

Hur vet man att rymden blir större?

Hur kan rymden bli större och större när den redan är oändlig?

Vad finns utanför?

Hur mycket större blir rymden varje dag?

Kommer rymden någon dag ta över Jorden?

Om Pluto inte är någon planet, utan en dvärgplanet, är inte dvärgar människor då?

Har vi en sådan himla tur att Jorden hamnat på den perfekta platsen för liv?

Vilken planet är störst?

Vilken planet är äldst?

Bildas det nya planeter?

Bilaga 4

170223

Varför använder vi Newtons namn som enhet för kraft?

Kan det bli så mycket flod att det blir farligt?

Kan det vara ebb i flera dagar?

Vissa stenar kan ju flyta, hur då?

Varför kallas det ebb? svar = ?

vad betyder ebb?

Varför är tidvattnet så olika på olika platser i världen.

hur många centimeter ungefär sjunker vattnet här på västkusten när det är tidvatten?

Hur kan tidvattnet göra så stor skillnad så att båtar är på botten när det är ebb?

Men kan två varelser dras till varandra genom krafter?

Om vattnet åker bort kan inte det bero på en tsunami också?

Vad är det för skillnad på gravitationskraft och dragningskraft?:

Vad skulle hända om det inte fanns någon dragningskraft?

Hur skulle jorden se ut om månen inte var där och håll upp jorden?

- ★ Hur vet man att det var ett äppelträd och inte ett apelsinträd?
- ★ Hur mycket är en Newton?
- ★ Hur vet man hur Isaac Newton såg ut?
- ★ Hur gammal blev Isaac Newton?
- ★ När var Isaac Newton född?

Hur mycket är en Newton?

Hur vet man att det var ett äppelträd och inte ett apelsinträd?

Var Isaac Newton gay?

När föddes Isaac Newton?

drar månen vattnet bara för det är så lätt?

varför ligger vi inte närmare dom stora planeterna är det för dom är gasplaneter?

borde inte vatten ha en dragningskraft mot jorden istället för månen?

om inte dragningskraften fanns skulle våra grejer och sånt ligga på exakt samma ställen i luften förutom när vi flyttar på dom?

När används gravitationskraft mätningarna?

borde inte vattnet dras uppåt om månen har dragningskraften över vattnet

hur kan det bli olika tider gällande flod och ebb och olika gånger om dagen, om det byts 2 gånger varje dag.

Vad är det som gör att månen har en så stark dragningskraft att den kan dra i jordens vatten.

vad är newtonmeter och vad är skillnaden på newtonmeter och vridmoment

Varför kallar dom månen för Himlakropp?

Man kallar stjärnor och asteroider också det.

Hur märker man att krafter finns när man tappar något, när man spelar tennis eller när man slår på en boxboll?

Hur långt är en Newton meter?

Hur stor är jordens dragningskraft?

Bilaga 5

170312 Fritt fall och rörelse

Hur vet dem att föremålet man släpper inte studsar?

De sa att när man springer och kastar pennan så kommer den landa längre fram än vad man springer men om man fortsätter att springa så kommer den ju inte ligga längre fram, de måste förklara bättre!

Varför åker pennan inte rakt ner när du går och kastar den.

Varför åker inte pennan rakt fram när man går och kastar.

Om jag kastar en penna framåt hur långt kommer den då att flyga innan ?

Om man nu flyger framåt när stenen stoppar en varför flyger man framåt?

Jag förstod inte vad det är för kraft som händer när man släpper en kula mot dom andra kulorna.

När bussen stannar stannar inte du utan du fortsätter framåt med samma fart istället. Och när du trycker dig tillbaka använder du tryckkraft. Du kommer också falla framåt (om du inte håller i dig) och då är det **gravitationskraften** som verkar.

Friktionskraft

vem kom på friktionskraften och när? när påverkas friktionen som mest under föremålets kraft gång till exempel när en boll blir skjuten? jag tänker ju på det gällande att det känns som den bromsar mindre i början. var har varje sak en motståndskraft tillbaka. Varför finns friktion till alla saker och hur skapas det??

Finns det någonting som inte har en friktionskraft?

Vilket föremål har störst friktionskraft i hela världen?

Har gruset eller gräset störst friktionskraft?

Bilaga 6

Utvärdering år 6

Namn:

Markera de alternativ som stämmer överens på dig. Du kan markera flera alternativ.

Jag lär mig mest:

- Vid genomgångar
- Vid grupparbeten
- Vid eget arbete

- Vid läxor
- När lärare förklarar
- När kamrat förklarar
- När förälder förklarar

- I helklass
- I smågrupper
- När jag får prata med kamraten bredvid
- När jag får vara ensam med lärare

- När jag får pröva själv
- När någon visar och jag får härma
- När klassen först gör tillsammans och sedan får jag göra själv
- När jag får ställa frågor

Jag tycker att jag fått lära mig:

- Att läsa olika texter
 - Att skriva olika texter
 - Att berätta inför andra
 - Att lyssna på andra
 - Att stava och använda skiljetecken
 - Om grammatik
-
- Att räkna och lösa olika matteuppgifter
 - Om olika metoder i matematiken
 - Om olika matematiska begrepp
 - Att visa hur jag löser olika matteuppgifter
 - Att lyssna till andras lösningar
-
- Att läsa olika texter på engelska
 - Att skriva olika texter på engelska
 - Att berätta inför andra på engelska
 - Att lyssna på andra som pratar engelska
 - Att stava och använda skiljetecken
 - Om grammatik

Jag tycker att jag fått lära mig:

- Att skapa i bild
- Att skapa i textilslöjd
- Att skapa i träslöjd
- Att vara kreativ
- Om redskapsgymnastik
- Om olika bollsporter
- Om att röra sig till musik och olika danser
- Om simning
- Om orientering och friluftsliv
- Att sjunga
- Att spela olika instrument
- Om olika instrument
- Om olika musikgenrer (sorters musik)

Jag tycker att jag fått lära mig:

- Att pröva egna idéer
- Att samarbeta med andra
- Att arbeta självständigt
- Att veta på vilket sätt jag lär mig bäst
- Att behandla och bemöta andra med respekt
- Att lyssna på andra

- Att granska källor
- Att läsa karta
- Att söka information
- Att ställa frågor
- Att vara källkritisk

Jag tycker att jag fått lära mig:

- Om förr i tiden
- Om hur samhället fungerar idag
- Om andra länder i världen
- Om andra religioner

- Att planera undersökningar
- Att genomföra undersökningar
- Att dokumentera undersökningar
- Om olika naturvetenskapliga upptäckter

- Om hur olika ämnen reagerar med varandra
- Om hur olika saker fungerar i världen
- Om människan, djur och växter
- Om tekniska lösningar

Annat du tänker på som du tycker är viktigt för oss att veta:

Träna på din underskrift, namnteckning i skrivstil.