



MALMÖ HÖGSKOLA
Lärande och samhälle
Natur, miljö, samhälle

Examensarbete
15 högskolepoäng
Avancerad nivå

Interaktioner i ett inverterat klassrum

Interactions in the Flipped Classroom

Christoffer Stahre

Lärarexamen 300p
Matematik och lärande
2013-11-04

Examinator: Leif Karlsson
Handledare: Anders Jakobsson

Sammanfattning

Denna uppsats har som syfte att undersöka om, och i så fall hur, matematiklärare upplever att interaktionen mellan dem och deras elever förändras då de övergår till att arbeta med det inverterade klassrummet som undervisningsmodell i grundskolans senare år och i gymnasiet. Det empiriska materialet har samlats in genom semistrukturella, kvalitativa intervjuer med fem lärare. Utifrån tidigare litteratur kring denna undervisningsform, Deweys tankar kring det demokratiska klassrummet samt en sociokulturell syn på lärande, analyseras dessa fem lärares uppfattningar kring interaktioner i det inverterade klassrummet, möjligheter att skapa fler samtal i klassrummet, elevcentrerad undervisning och ett mer jämlikt och demokratiskt klassrum. Resultatet visar att tankarna kring vad denna undervisningsmodell kan bidra med är vitt skilda hos studiens informanter. Vissa ser modellen endast som ett sätt att organisera sin undervisning medan andra ser modellen som en möjlighet att påverka långtgående relationella maktstrukturer.

Nyckelord: Demokratiskt klassrum, elevcentrering, flipped classroom, interaktion, inverterat klassrum, matematik.

Innehåll

1. Inledning	7
2. Syfte och frågeställningar	8
2.1 Frågeställningar	9
3. Teoretisk bakgrund	10
3.1 Vad är det inverterade klassrummet?	10
3.2 Tidigare forskning kring det inverterade klassrummet	12
3.3 Det inverterade klassrummet sett genom en sociokulturell lins	16
3.4.1 Mediering genom artefakter	18
3.4.2 Elevcentrerad undervisning	19
3.4.3 Det demokratiska klassrummet	21
3.4.4 Makt i klassrummet	23
4. Metod	24
4.1 Val av metod	24
4.1.1 Val av insamlingsmetod - Kvalitativa intervjuer	25
4.1.2 Urval och avgränsningar	26
4.1.3 Beskrivning av undersökningsgrupp	27
4.1.4 Reliabilitet och validitet	28
4.2 Genomförande	29
4.2.1 Etik	30
4.3 Bearbetning och analys av intervjumaterialet	31
5. Resultat och analys	33
5.1 Organisation	33
5.2 Förändrad elevroll	35
5.3 Förändrad lärarroll	38
5.4 Maktförhållanden i klassrummet	39
6. Slutsats och diskussion	44
6.1 Slutsats och diskussion	44
6.2 Konsekvenser av arbetet	46

<i>6.3 Förslag på fortsatt forskning</i>	<i>47</i>
7. Referenser	48
8. Bilagor	51
<i>8.1 Intervjuguide</i>	<i>51</i>

1. Inledning

Med erfarenheter från litteraturen (Marcey & Brint, 2012), min egen skolgång samt min verksamhetsförlagda tid som grund, påstår jag att de allra flesta matematiklektioner är uppdelade i två delar. Den första delen leds av läraren och fokuserar på att presentera och instruera eleverna kring ett nytt område inom matematiken. Denna genomgång följs av en del där eleverna ska arbeta praktiskt kring det område som deras lärare nyss presenterat. Det praktiska arbetet kan exempelvis innebära enskild räkning eller en uppgift som löses i mindre grupper. Jag har själv ställts inför det kval som det innebär att göra en tidsplanering för att bestämma hur lång tid varje del bör få. Som lärare vill jag se till att ge en så komplett och grundlig genomgång som möjligt, samtidigt som tiden där eleverna får arbeta praktiskt är oerhört viktig, både för mig som lärare och för eleverna själva. Som lärare är det vid dessa tillfällen jag har möjlighet att samla in information om mina elevers arbete, information som senare kan ligga till grund för framtida lektionsplaneringar och den formativa bedömning jag vill ge mina elever. Då lektionstiden är begränsad, upplever jag det som väldigt vanligt att lärare ger sina elever i läxa att slutföra det praktiska arbete som de inte hann med på lektionen. Detta måste då ske på elevens fritid där alla elever har olika förutsättningar gällande stöd och hjälp från närstående eller vänner. Något som Westlund (2007) menar leder till ”sociala orättvisor som ofördelaktigheter för elever utan goda resurser i hemmiljön.” (s.82).

Goodwin och Miller (2013) lyfter fram en annan svårighet lärare ställs inför med denna typ av lektionsstruktur, nämligen tempot. Vissa elever kommer uppleva att läraren presenterar genomgången allt för grundligt och lyfter fram saker som eleven redan har kunskap om. Andra elever kommer uppleva att genomgången sker allt för snabbt för att informationen ska kunna sjunka in och rota sig hos eleven.

Som en reaktion på dessa dilemman, kring den dyrbara lektionstiden och tempot i genomgångarna, har det på senare år vuxit fram tankar kring alternativa undervisningsmodeller och lektionsstrukturer. En av dessa är det så kallade *flipped classroom* eller, som jag valt att benämna det i detta arbete, *det inverterade klassrummet*.

2. Syfte och frågeställningar

Min uppfattning är att forskning som görs kring nya undervisningsmodeller, likt det inverterade klassrummet, ofta har ett starkt resultatbaserat fokus. ”Är modellen mer tidseffektiv?” eller ”Lär sig elever mer med denna undervisningsmodell?”. Den forskning som gjorts kring det inverterade klassrummet har, förutom att kartlägga elevers resultat, främst fokuserat på elevers uppfattning om modellen (Bishop & Verleger, 2013). I denna uppsats har jag istället valt att fokusera på ”mjuka värden” och fundera kring vad det inverterade klassrum kan tänkas ha för inverkan på interaktionen mellan elever och lärare. Sociologen Erving Goffman definierar interaktion som:

Individernas ömsesidiga inflytande på varandras handlingar och sätt att fungera när de befinner sig i varandras omedelbara fysiska närvaro. En interaktion kan definieras som all den interaktion som förekommer vid ett givet tillfälle när så eller så många individer befinner sig i varandras omedelbara närvaro. Man skulle lika gärna kunna använda sig av beteckningen ett 'möte' (2009, s 23).

Jag är med andra ord intresserad av lärares uppfattningar kring det ömsesidiga inflytande som sker mellan dem och deras elever i de ”möten” som sker i det inverterade klassrummet. Jag är också nyfiken på om, och i så fall vad, detta i sin tur har för inverkan på maktbalansen i klassrummet. Leder det inverterade klassrummet till att elever får ett större inflytande över sin undervisning?

Syftet med denna uppsats är således att undersöka matematiklärares uppfattningar kring det inverterade klassrummet och hur de upplever att denna pedagogiska modell inverkar på interaktioner mellan lärare och elever i grundskolans senare år och på gymnasiet. Syftet är vidare att analysera dessa matematiklärares uppfattningar utifrån ett sociokulturellt perspektiv med fokus på de roller som klassrummets individer innehar eller tilldelas.

2.1 Frågeställningar

- Upplever lärare att interaktionen mellan dem och deras elever förändras vid övergången till ett inverterat klassrum och i så fall hur?
- Vad anser lärare att dessa eventuella förändringar har för inverkan på de roller som klassrummets individer innehar eller tilldelas?

3. Teoretisk bakgrund

3.1 Vad är det inverterade klassrummet?

I min inledning presenterade jag några av de tänkbara anledningar till det inverterade klassrummets uppkomst och de dilemman som denna undervisningsmodell har som mål att råda bot på. Tanken med det inverterade klassrummet är att byta plats på de olika aktiviteterna som eleverna utför i klassrummet och de aktiviteter som utförs i hemmet och på så sätt frigöra mer av klassrumstiden till att låta eleverna arbeta aktivt istället för att en stor del av lektionen används till en lärargenomgång. Lärarens genomgångar, som traditionellt sätt tillhör lektionens första del, kommer eleverna istället kunna ta del av innan lektionspasset. Oftast med hjälp av ett inspelat videomaterial som eleverna har möjlighet att se dagen/dagarna innan lektionen. Att ta del av detta videomaterial blir elevens hemuppgift istället för den traditionella matematikläxan. På Skolverkets hemsida beskriver Pålsson denna pedagogiska modell på följande sätt:

“Flipped classroom” är ett uttryck och ett arbetssätt som under det senaste året har blivit allt vanligare i den didaktiska debatten, både härhemma och utomlands. Det innebär att eleverna själva sköter genomgången hemma, exempelvis med ett filmklipp eller en presentation som läraren själv skapat eller hittat på nätet. Tiden i klassrummet utnyttjas till att resonera, diskutera, rätta ut frågetecken och till att fördjupa lärandet. (Pålsson, 2012, sidnumrering saknas)

Att vända på, och omstrukturera de uppgifter som traditionellt sett sker i hemmet respektive under lektionstid är grunden till denna pedagogiska modell och det som gett det inverterade klassrummet sitt namn. Även om lärargenomgången oftast sker via ett videomaterial tycker jag det är viktigt att betona att det inverterade klassrummet inte är synonymt med videoföreläsningar eller skärmföreläsningar (som exempelvis Kahn Academy utvecklat) eller annan typ av distansundervisning. Begreppet ”det inverterade klassrummet” innefattar istället både det inspelade videomaterialet och undervisningen i klassrummet, även om undervisningen i klassrummet naturligtvis kan bedrivas på en mängd olika sätt, precis som Pålsson (2012) påpekar. Inte heller i den forskning som gjorts råder det konsensus om hur undervisningen i klassrummet bör bedrivas i det inverterade klassrummet. Bishop & Verleger (2013) menar att en stor del av den

forskning som gjorts kring modellen förespråkar eller förutsätter gruppbaseade övningar som främjar interaktion mellan eleverna under lektionstid. Mathematics and science teaching institutes (MAST, u.å.) definition är inte lika specifik då de menar att lektionsundervisningen i det inverterade klassrummet bör vara *inquiry-based learning*, alltså kretsas kring elevernas frågor. Något som enligt mig överensstämmer väl med Pålssons (2012) beskrivning i citatet på föregående sida. Vidare uttrycks att lärarens roll i klassrummet bör liknas vid en handledares roll istället för att enbart vara en förmedlare av kunskap eller en föreläsare (MAST, u.å.). Som en ”*Guide on the side instead of a sage on a stage*”, om jag får lov att parafrasera Alison Kings artikel från 1993.

I denna uppsats kommer jag använda mig av MASTs beskrivning av vad lektionsundervisningen i det inverterade klassrummet bör innehålla, och med andra ord tillåta ett relativt brett spektra av lektionsundervisning, så länge undervisningen i klassrummet kretsas kring eleverna och deras frågor. I inledningen av detta stycke skrev jag att det inverterade klassrummet frigjorde mer lektionstid till att låta eleverna arbeta aktivt. Således är det på sin plats att också definiera *aktivt lärande*. Detta gör jag genom att citera Michael Prince då jag finner hans tankar om aktivt lärande och lärarens roll går i linje med *inquiry-based learning*:

Active learning is generally defined as any instructional method that engages students in the learning process. In short, active learning requires students to do meaningful learning activities and think about what they are doing. While this definition could include traditional activities such as homework, in practice active learning refers to activities that are introduced into the classroom. The core elements of active learning are student activity and engagement in the learning process. Active learning is often contrasted to the traditional lecture where students passively receive information from the instructor. (2004, s.223)

Denna definition kan anses vara en förenkling av både aktivt lärande och dess motsats men kommer i denna uppsats fungera som två förenklade ytterligheter för att förtydliga mina resonemang.

Även den aktivitet som sker utanför klassrummet kan vara i behov av ett förtydligande. Bör ett litteraturseminarie, till vilket elever förberett sig genom att läsa en text och sedan diskuterar tillsammans med sina klasskamrater under lektionstid, ses som ett praktiserande av det inverterade klassrummet? Även om vissa av detta arbetets kommande resonemang mycket väl skulle kunna appliceras på denna typ av undervisning väljer jag att följa Bishop & Verlegers (2013) rekommendation och

exkludera alla sådana breda tolkningar. Enligt detta arbetes definition använder det inverterade klassrummet sig utav IKT (informations- och kommunikationsteknik) för att förbereda elever utanför klassrummet och presenteras således med hjälp av exempelvis videoklipp, videoföreläsningar eller interaktiva presentationsprogram.

Nedan återfinns tre kriterier i punktform. Dessa sammanfattar den definition av det inverterade klassrummet som ligger till grund för detta arbete. De är en sammanfattning av ovanstående text och representerar också frekventa beskrivningar av det inverterade klassrummet i artiklar och i den forskning som gjorts kring modellen (Goodwin & Miller, 2013; Marcey & Brint, 2012; Strayer, 2012; m.fl.). Notera dock att det än så länge inte finns någon allmängiltig definition av modellen och att ”min” avgränsning både kan upplevas som snävare och vidare än andra beskrivningar av modellen.

I det inverterade klassrummet:

- Förändras disponeringen av elevens studietid; alltså vad som sker i hemmet respektive klassrummet. Den traditionella matematikläxan ersätts med att eleven tar del av lärarens genomgång medan lektionstiden används till aktivt lärande.
- Utgår aktiviteterna i klassrummet från elevers frågor och läraren fungerar mer som en handledare än en föreläsare.
- Förändras kommunikationen mellan elever och lärare till att också innefatta IKT (informations- och kommunikationsteknik).

3.2 Tidigare forskning kring det inverterade klassrummet

Även om det inverterade klassrummet blivit en uppmärksammas pedagogisk modell i populärvetenskapliga tidskrifter, är den vetenskapliga forskningen mycket begränsad. Bishop & Verleger (2013) har sammanställt all forskning som gjorts kring det inverterade klassrummet till och med juni 2012 och endast funnit 24 studier. Sedan dess har det tillkommit fler studier men forskningen inom detta område måste ändå beskrivas som väldigt begränsad. Det har exempelvis inte gjorts någon större svensk undersökning. Istället har forskningen kring det inverterade klassrummet nästan

uteslutande studerat amerikanska universitet. Det har mig veterligen inte heller gjorts någon forskning med fokus kring de frågor som detta arbete vill besvara. Istället har majoriteten av den forskning som gjorts försökt svara på hur effektiv denna undervisningsmodell är och vad elever har för inställning till modellen. Jag vill, trots att dessa studier inte är gjorda på högstadieskolor eller gymnasier och inte heller har exakt samma fokus som detta arbete, ändå redogöra för delar av den forskning som gjorts kring det inverterade klassrummet. Dels för att dessa studier varit givande i skapandet av den definition av modellen som återfinns i kapitel 3.1 och dels med en förhoppning om att skapa en djupare förståelse av modellen och placera in den i en aktuell forskningskontext.

Av de 24 studier som gjordes fram till juni 2012 så behandlade elva stycken elevers eller studenters uppfattningar kring det inverterade klassrummet. Resultatet av dessa studier var relativt enhetligt och visade att elever hade en generellt positiv bild av modellen och att en signifikant minoritet var negativt inställd (Butt, 2014). En studie som dock visade på mer negativa inställningar hos studenter gjordes av Jeremy F. Strayer (2012). Han gjorde det med en komparativ studie som innehöll både kvalitativ och kvantitativ empiri. Undersökningen skedde på ett amerikanskt universitet för två skilda klasser som läste en introduktionskurs i statistik. En klass läste denna kurs med ett inverterat klassrum medan den andra klassen undervisades i en mer traditionell föreläsningsstruktur. Den inverterade undervisningen bestod av hemundervisning genom ett ”intelligent tutoring system”, ett datorprogram som var designat för att efterlikna en lärarledd föreläsning så mycket som möjligt. Under lektionstiden fick eleverna använda sina nya kunskaper till att lösa uppgifter och kunde samtidigt fråga lärare och klasskamrater om hjälp. Lektionerna som återfanns i den mer traditionella undervisningen bestod av en introduktion till ett nytt statistiskt område och därefter en genomgång av en rad exempeluppgifter. Eleverna hade hela tiden möjlighet att ställa frågor och Strayer, som själv var lärare för denna kurs, menar att han ansträngde sig för att göra lektionerna så interaktiva som möjligt. De elever som läste kursen med en traditionell struktur upplevde utbildningen som mycket mer målinriktad och trygg. Eleverna i det inverterade klassrummet påpekade istället att man hade svårt att koppla ihop den interaktiva undervisningen med den som skedde i klassrummet och var inte lika nöjda med sin lektionsstruktur. Strayer påpekade därför i sin studie att ett inverterat klassrum kanske inte är att föredra vid en introduktionskurs då studenter inte är insatta i, eller har ett djupare intresse för, ämnet som undervisas och då föredrar en mer

strukturerad och tydlig form. Jag menar emellertid att resultatet av denna typ av komparativa undersökningar är svårtolkade och mycket väl kan tolkas annorlunda. Det är svårt att helt utesluta faktorer som kan ha påverkat utgången men inte varit i fokus. I detta exempel behöver resultatet inte vara kopplat specifikt till det inverterade klassrummet utan skulle kunna ha en mer allmän förklaring och grunda sig i elevernas tidigare erfarenheter och bilden av hur undervisningen på ett universitet "bör" bedrivas.

Vidare visade Strayers (2012) resultat att inställningen till kooperativt lärande, alltså att lära sig genom att interagera med klasskamrater, skilde sig mellan de två grupperna i studien. I slutet av terminen var de studenter som arbetat i ett inverterat klassrum mer öppna för, och poängterade värdet av, att arbeta i grupper eller med en partner. Detta var ett av de mest populära arbetssätten hos dem som arbetat i ett inverterat klassrum medan betydligt färre av de studenter som undervisats i en mer traditionell struktur nämnde studier i grupp som något som bör tillhöra en framgångsrik undervisning.

Andra studier har försökt kartlägga hur effektiv denna pedagogiska modell är med hjälp av kvantitativa studier som jämfört elevresultat. Två exempel på detta är "Online learning in higher education" (Bowen, Chingos, Lack & Nygren, 2013) och "Transforming an undergraduate introductory biology course through cinematic lectures and inverted classes" (Marcey & Brint, 2012). Även om de båda studierna hade vissa likheter i sitt utförande hade de skilda fokus för sin undersökning. Bowen, Chingos, Lack & Nygren (2013) såg på det inverterade klassrummet som en möjlighet för skolor och universitet att spara in på resurser såsom lärarledda lektioner och lokaler. De utförde sin forskning på en statistikurs som hölls på sex olika universitet. Med lottens hjälp delades frivilliga upp i två grupper. För den ena gruppen skedde undervisningen på traditionellt sätt med tre lärarledda lektioner per vecka medan den andra gruppen fick sin undervisning genom instruktionsfilmer och endast en lärarledd lektion per vecka. Denna lektion fungerade som en matematikverkstad där eleverna var aktiva under hela lektionen och hade möjlighet att ställa frågor och diskutera med sin lärare. Då inga skillnader i resultat hos de båda grupperna kunde säkerställas såg detta forskarlag det inverterade klassrummet som en "vinnare" då tidskonsumtionen, både hos elever och lärare, var lägre.

Marcey och Brint (2012) gjorde också en komparativ, kvantitativ studie där samma lärare undervisade i en introduktionskurs i biologi för två olika grupper. Den ena gruppen genom traditionella föreläsningar och texter att läsa hemma, den andra gruppen

genom föreläsningar som lades upp på YouTube och därefter praktiska gruppövningar på de efterföljande lektionerna. Till skillnad från Bowen et. al. (2013) fick de båda grupperna i detta fall lika många lektionstillfällen där de fick träffa sin lärare ansikte mot ansikte. Det fördes statistik över elevernas provresultat samt antal visningar av de olika filmklippen på YouTube. I början av terminen var skillnaden mellan de olika grupperna markant till fördel för den grupp som använde sig av det inverterade klassrummet. Ju längre terminen gick blev dock resultaten mer lika hos de två grupperna. Samtidigt kunde man utläsa en ständig ökning av antal visningar av videoklippen. Marcey och Brint beslutade sig då för att göra en anonym enkätundersökning hos båda grupper och fick då ett tydligt svar som sammanföll med deras misstankar. 75 % av eleverna som tillhörde gruppen med traditionell undervisning hade insett vilken resurs som fanns att hämta på YouTube och hade börjat använda sig av dessa klipp i sina egenstudier, med ett lyckat resultat som följd. Med detta som grund drog Marcey och Brint en intressant slutsats. I detta fall var det alltså de inspelade föreläsningarna som låg till grund för ”den inverterade klassens” starka resultat i början av terminen och inte, som tidigare forskning hävdade, de praktiska lektionerna med grupparbeten och diskussioner.

Dessa två grundliga undersökningar till trots, kan man inte säkerställa exakt hur effektivt det inverterade klassrummet är (Goodwin & Miller, 2013). Det blir också problematiskt att till fullo låta dessa rapporter vara representativa för det inverterade klassrum som detta arbete behandlar. Både Bowen et. al. och Marcey & Brint beskriver ett inverterat klassrum som uppfyller de tre kriterier som jag beskrivit i min definition av modellen. Däremot är det inverterade klassrummets motsats i dessa undersökningar, den mer traditionella undervisningen, inte likvärdig med alla pedagogers enskilda undervisning som bedrivs i svenska gymnasieskolor eller grundskolans senare år. Marcey & Brint beskriver exempelvis hur den traditionella undervisningen är baserad på föreläsningar, liksom den undervisning som många universitet och högskolor praktiserar i Sverige, men som knappast är vanligt förekommande i den svenska grund- eller gymnasieskolan. Dessa exempelvis resultat bör därför inte ses som generella och applicerbara på den svenska skolan fullt ut, men har förhoppningsvis gett en djupare förståelse för undervisningsmodellen och den forskning som legat till grund för mitt arbete.

3.3 Det inverterade klassrummet sett genom en sociokulturell lins

I studier kring det inverterade klassrummet och interaktioner mellan lärare och elever finner jag det givande att knyta an både till Lev Vygotskijs (1896-1934) sociokulturella perspektiv och John Deweys (1859-1952) pragmatiska lärandeteorier. Båda dessa pedagoger hade akademisk bakgrund inom psykologi och filosofi och betonade vikten av att se den lärande individen som en del av ett socialt sammanhang. Dessa teoriers tankar och ideal om hur undervisning bör bedrivas kommer användas som en lins då jag ser på det inverterade klassrummet som pedagogisk modell. De ligger också till grund för resonemang kring de roller som lärare och elever tilldelas i klassrummet och tankar om huruvida det inverterade klassrummet skapar möjligheter för ett demokratiskt och jämlikt klassrum, både på en praktisk och en teoretisk nivå.

Enligt min definition av det inverterade klassrummet är en stor och påtaglig förändring att elevernas studietid disponeras på ett nytt sätt genom att lärarens genomgång sker utanför lektionstid och lektionen istället fokuserar på att låta eleverna arbeta aktivt. Det som är inverterat är alltså den ”traditionella undervisningens” disponering av elevers studietid och det är detta som gett modellen dess namn. Att beskriva något med orden ”traditionell undervisning” är naturligtvis problematiskt. Den beskrivning av traditionell undervisning som beskrivs i detta arbetes inledning (kap. 1) är ett sätt men bör ses som en förenklad ytterlighet för att förtydliga dess skillnader från det inverterade klassrummets. Jag kommer i detta arbete inte kategorisera olika alternativa pedagogiska modeller för att kontrastera dem mot det inverterade klassrummet utan använder mig endast av dessa två förenklade ytterligheter för att försöka göra mina resonemang så tydliga som möjligt.

Ambitionen att låta så stor del som möjligt av lektionen vara till för elevers praktiska arbete är något som John Dewey belyser vikten av. Han ställde filosofiska frågor som ”vad är kunskap?” och ”hur når man kunskap?” och menade att kunskap inte går att tillskaffa sig på något effektivt sätt enbart genom att lyssna på någons förklaring. Den måste också praktiseras av eleven själv för att eleven ska kunna dra paralleller till tidigare erfarenheter och se den nya kunskapens relevans (Phillips & Soltis, 2004). Därför ses Dewey som en förgrundsfigur inom *learning by doing*-pedagogik då han var en av de första som talade om *handens pedagogik*, alltså vikten av praktik såväl som

teori (Utbildningsradion, 2007). Att byta plats på de olika aktiviteter som eleverna utför i klassrummet och i hemmet och därmed frigöra mer av klassrumstiden till att låta eleverna arbeta aktivt, då det finns klasskamrater att fråga och lärarhandledning att tillgå, skulle utöver detta även kunna ses som ett steg mot ett mer jämlikt klassrum. Inte nödvändigtvis utifrån vad som händer i klassrummet utan snarare utifrån vad som händer i hemmet. Som jag redan nämnt, finns det uppenbara risker med den mer traditionella läxan då varje elev har skilda möjligheter att få hjälp i hemmet från närstående eller vänner. Om hemuppgiften är att ta del av lärarens genomgång istället för att räkna matematiska uppgifter bör möjligheten till en mer jämlik skola, som påverkas mindre av socioekonomiska förutsättningar eller övriga familjemedlemmars akademiska bakgrund, öka. Detta med förutsättning att skolan tillhandahåller en dator, surfplatta eller annat tekniskt hjälpmedel till varje elev.

Att ge elever möjligheten att se genomgången flera gånger, kunna pausa och anteckna eller kunna hoppa över sekvenser som eleven känner sig behärska är en resurs som denna modell möjliggör. Utöver möjligheten att skapa fler förberedda elever inför varje lektion, ger detta även möjligheter för eleverna att individualisera tempot på lärarens genomgång. En individualisering som jag anser går i linje med Vygotskijs syn på den lärande individen. Vygotskij motsatte sig Jean Piagets tankar kring barns och ungdomars utvecklingsfaser och menade att dessa var allt för statiska och därför inte var relevanta (Phillips & Soltis, 2004). Piaget såg på det lärande barnet som något isolerat från sin omgivning och som utvecklade sitt intellekt utifrån egna premisser. Vygotskij däremot, fann det mer intressant att tala om barns potentiella kunskapsnivå. Två barn som tillhör samma ”utvecklingsfas” och har samma IQ är inte garanterade att följas åt i sitt lärande. De kommer med stor sannolikhet att utvecklas i olika riktningar utifrån de sociala sammanhang som de vistas i och hur stor möjlighet de har att få hjälp i sin utveckling (ibid.). Därför studerade han skillnaden mellan vad barn kan lära sig på egen hand och vad de kan lära sig med hjälp från utomstående. Denna differens kallade Vygotskij för *den proximala utvecklingszonen* eller *zone of proximal development* (förkortat ZPD). Enligt sociokulturell teori är det således viktigt att se till den enskilda individens behov och ge plats åt att forma lektionerna efter elevens vilja och behov om man ska kunna uppnå högsta möjliga potential. Med detta som grund bör således en elev som sett en genomgång i förväg och kommer till en lektion med en tydlig bild av vilken kunskap hen besitter och vad som fortfarande saknas, och därefter ges

möjligheten att ställa precis de frågor som är relevanta för hen, ha stora möjligheter att uppnå den proximala utvecklingszonens yttre gräns.

3.4.1 Mediering genom artefakter

Ur ett sociokulturellt perspektiv är det otänkbart att tala om utveckling, lärande och undervisning utan att studera interaktionen mellan klassrummets individer. Man bör dock inte begränsa sig till att endast granska den interaktion som sker genom muntlig kommunikation. Enligt sociokulturella teorier så påverkas vi av allt i vår omgivning; mänsklig interaktion, nedärvda föreställningar och artefakter (ting skapta av människor), och allt detta tillsammans möjliggör tänkande (Jakobsson, 2012). Tanken, medvetandet och den materiella världen bör ses som en helhet som hela tiden ger oss information och påverkar oss men som också ständigt påverkas av oss. Det hela kan alltså beskrivas som ett ständigt pågående ömsesidigt utbyte med vår omgivning. Vi människor tänker och agerar hela tiden utifrån de artefakter, fysiska eller språkliga, och kulturella produkter som mänskligheten utvecklat genom historien. Dessa aktiverar och driver vårt tänkande och handlande framåt och får oss att tänka med hjälp av eller via dem (ibid.). Detta handlande benämner Vygotskij som en *mediering genom artefakter*. En artefakt i detta sammanhang kan exempelvis vara vårt språk som vi utnyttjar för att tillförskaffa oss ytterligare kunskap eller en miniräknare som hjälper oss att lösa matematiska uppgifter. Användaren av artefakten behöver nödvändigtvis inte ha kunskap om hur exempelvis denna miniräknare fungerar rent tekniskt för att utnyttja dess funktion och tillförskaffa sig ny kunskap. Här kan användaren istället utnyttja de kunskaper eller kulturella resurser som mänskligheten, som ett kollektiv, redan besitter och som finns integrerad i räknaren (ibid.). Vygotskij menade att ”människors tänkande eller kunskaper endast kunde förstås eller undersökas genom att analysera språk och handlingar i relation till de sociala och kulturella resurser människor använder” (Jakobsson, 2012, s.153). Därför är det intressant att analysera skolan utifrån de möjliga medierande artefakter som finns att tillgå. Då man i det inverterade klassrummet utökar kommunikationen mellan lärare och elever till att också innefatta IKT bör de medierande resurserna också öka och dessutom göras mindre platsbundna. Exempelvis, som jag nämnt tidigare i denna text, genom att erbjuda möjligheten att ta del av genomgångar hemifrån och vid upprepade tillfällen.

Språket och möjligheten att kommunicera och interagera ses inom sociokulturell teori som det främsta kulturella redskap som en lärande individ har att tillgå och ska därför premieras i högsta möjliga mån. Således är det intressant att se om en förändrad tidsdisponering kan förändra möjligheterna till ökad interaktion. En lärares genomgång av ett matematiskt område och dess lösningsmetoder är ett effektivt och nästintill ofrånkomligt moment i matematikundervisning. I det inverterade klassrummet flyttas denna genomgång från klassrummet till en plats som genom IKT inte längre kräver fysisk närvaro av både lärare och elev. Detta bidrar å ena sidan till att elever inte har möjlighet att ställa frågor och interagera med sin lärare under själva genomgången utan måste vänta till nästa lektionstillfälle med sina frågor. Å andra sidan utökas tiden för aktivt arbete under lektionen och den traditionella läxan som består av individuell räkning utanför skolan, och som därmed är den del av studietiden som består av minst interaktion, flyttas eller förändras. Denna invertering är naturligtvis inte den enda parameter som avgör huruvida interaktionen i klassrummet ökar eller inte. Hur den frilagda lektionstiden används är naturligtvis av stor vikt. Däremot bör möjligheterna för att låta elever interagera med varandra och med läraren öka då mer tid av lektionen frilagts. Att ta bort den del av studietiden som består av minst kommunikation; den traditionella läxan, och istället ge mer plats åt aktivt arbete med tillgång till en dialog är pedagogiskt fördelaktigt ur ett sociokulturellt perspektiv. För man ser enligt sociokulturell teori inte dessa interaktioner mellan elever som en enkelriktad kunskapsinläring, att enbart den mindre erfarna personen lär sig utav den mer erfarna. Genom att förklara, argumentera och presentera sin kunskap för klasskamrater utvecklas och prövas den egna kunskapen och det hela leder således till något mycket givande för båda parter (Jakobsson, 2012). Eller som Dewey skriver i *Demokrati och utbildning* från 1916:

Det är inte bara så att socialt liv är detsamma som kommunikation, utan all kommunikation (och därmed allt verkligt socialt liv) är bildande. Att kommunicera med sin omgivning innebär att man får en utvidgad och förändrad erfarenhet. (1999, s.39)

3.4.2 Elevcentrerad undervisning

David Barker, som är en av Sveriges mest aktiva förespråkare för det inverterade klassrummet, menar att en av anledningarna till att han började använda sig av denna

undervisningsmodell var för att skapa mer ”elevcentrerade lektioner” där läraren inte längre fungerar endast som en förmedlare av kunskap utan också som en guide vid elevens sida (Barker, 2012). Elevcentrerad undervisning är ett brett begrepp som kan spåras ända bak till Rousseaus *Émile eller om uppfostran* från 1762 (Forsberg, 2004). Begreppet har dessutom många beröringspunkter med Deweys teorier kring skolan och utbildning. Därför ser jag det som nödvändigt att definiera detta begrepp för att kunna fortsätta tala om det demokratiska klassrummet och maktstrukturer inom skolan.

Eva Forsberg beskriver Sugrues definition av elevcentrerad undervisning med hjälp av fem principer (2004). Det krävs en ”fullständigt harmonisk utveckling av barnet” (s.94) som innefattar ett brett spektra av valmöjligheter för att nå en maximal potentiell utveckling hos eleven. Dock ska dessa valmöjligheter, menar Sugrue, naturligtvis sättas i relation till de begränsningar som läroplan och tidsbrist kan innebära. Man bör också respektera de individuella skillnader som elever besitter gällande såväl behov och kunskap som intressen och mognad. Även här menar Sugrue att detta inte kan ske utan att sätta dessa mål i relation till de samhälleliga krav och intressen som skolan har. Sugrue poängterar att skolans uppgift inte enbart är att se till att förvalta elevens nuvarande intressen utan också att skapa och utveckla nya (ibid.). Den tredje principen, aktivitet och upptäckt, talar om vikten av att uppmuntra och låta eleverna vara ”aktiva agenter snarare än passiva mottagare” (ibid. s.96), något som vi känner igen från Deweys teorier. Lärarens uppgift är att se till att undervisningen inte trivialiseras eller fragmenteras och kan därför styra undervisningen mot en fri, indirekt eller direkt undervisning men bör dock inte anta en statisk roll som förmedlare av sin expertis. Den fjärde principen beskrivs som ”omgivningsbaserat lärande” och syftar till att bredda de resurser som kan tituleras läromedel. Sugrue menar att eleverna bör ha inflytande över det material som används i klassrummet och bygga på elevers personliga erfarenheter samt framtida behov. Genom att spela på elevernas naturliga nyfikenhet är målet att motverka elevernas passivitet. Med liknande argument beskrivs den femte punkten, ämnesintegrering, där det ifrågasätts huruvida elevers lärande kan styckas av och placeras i olika ämnesfack. Under devisen ”we teach children, not subjects” (ibid. s.97) menar Sugrue att tematisk undervisning där processen inte går att separera från slutresultatet är att föredra. Sugrue är dock skeptisk till hur väl ett fullständigt ämnesintegrerat lärande skulle falla ut i praktiken och menar att risken för ett osammanhängande och opedagogiskt klassrum är överhängande.

Vid en första anblick är det kanske lätt att sammankoppla elevcentrerad undervisning med en individualiserad undervisning som gränsar mot individuell inläring. Jag menar dock att dessa fem punkter, och begreppet elevcentrerad undervisning inte motsätter sig sociokulturell teori. Att ge eleven större valfrihet att forma undervisningen efter egna preferenser, att sätta elevens intresse och elevers olikheter i fokus, och att, som också Dewey poängterar vikten av, ge stort utrymme åt praktisk kunskapsinläring är tankar som har ett organisatoriskt fokus och på intet sätt motsätter synen på ett sociokulturellt lärande utan lyfter istället fram andra typer av frågor och tankar.

De argument jag hittills diskuterat har alla belyst det inverterade klassrummets möjligheter att inverka på jämlikhet och demokrati på en praktisk nivå, och rör alltså enskilda elevers faktiska vardag och enskilda lektioner. Jag skulle dock vilja lyfta upp denna diskussion till att även innefatta en mer teoretisk nivå som behandlar skolan i stort.

3.4.3 Det demokratiska klassrummet

Det inverterade klassrummets förespråkare menar att modellen leder till en förbättrad och utökad kommunikation mellan lärare och elever (Goodwin & Miller, 2013). Istället för att läraren talar *till* eleven så talar hen *med* eleven.

Advocates of the flipped classroom claim that this practice promotes better student-teacher interaction. For example, Bergmann and Sams (2012) point out that when teachers aren't standing in front of the classroom talking at students, they can circulate and talk with students. If teachers use inverted classrooms this way, they are likely to better understand and respond to students' emotional and learning needs (ibid. s.78-79).

Dewey ser, utöver dess pedagogiska roll, kommunikation och vikten av att lära sig kommunicera som en av skolans viktigaste uppgifter. Genom att erhålla en bra plattform för kommunikation skapar skolan en grogrund för gemenskap som i sin tur utvecklar samhällsmedborgare. Skolan blir på så sätt en demokratisk instans. Han menar att kommunikation mellan människor är det som skapar samhället och får det att fortleva.

Det är inte bara så att samhället fortlever genom[kursiv] kommunikation – utan man kan mycket väl säga att det existerar i[kursiv] överföring och i[kursiv] kommunikation (...) Människor lever tillsammans i ett samhälle i kraft av det de har gemensamt och kommunikation är det sätt genom vilket de får något gemensamt (Dewey, 1999, s.38).

Jensen (2011) menar att detta är en stor och viktig uppgift för alla lärare, men belyser samtidigt de svårigheter som detta kan innebära då en skolklass med slumpmässigt sammanfogade individer ska utveckla en kommunikativ grund. Hon menar att det dels krävs ett visst mått av gemensamt språk och en gemensam värdegrund hos gruppens deltagare. Därefter bör alla deltagare ses som unika individer som alla har rätt att uttrycka sig och delta i utbytet, detta för att både den enskilde och gruppen ska kunna tillgodose sig utav den potentiella utveckling som kommunikationen innebär. Hon vill dock skilja på denna rätt till uttryck från den vi känner som yttrandefrihet inom en representativ demokrati. Istället menar hon att detta ska ses som en rättighet att kunna utveckla sin egen livserfarenhet.

Inte bara Dewey såg vikten av att lära sig kommunicera som en av skolans hörnstenar utan dessa tankar återfinns också i den, av skolverket författade, svenska skolans värdegrund.

(...) skolans arbete med demokrati och mänskliga rättigheter ska synas i hur lärandet organiseras och genomförs. Barn och elevers [sic.] ska aktivt kunna utöva sina rättigheter kring delaktighet och inflytande. (...) Demokratisk kompetens utvecklas i samspel mellan människor. Det är viktigt att det finns utrymme för att träna kommunikativa förmågor i olika aktiviteter på förskolan och i undervisningen (Skolverket, u.å, a).

Det återfinns också som en av de förmågor som elever ska få chans att utveckla enligt läroplanen.

I förskolan och skolan ska barn och elever [sic] att utveckla demokratiska förmågor som t.ex. kommunikativ förmåga och kritiskt tänkande. Detta för att förbereda dem för ett framtida liv som aktiva samhällsmedborgare (Skolverket, u.å, b).

Således är Deweys tankar om att bejaka och utveckla element som främjar kommunikation i klassrummet i högsta grad viktiga och aktuella.

3.4.4 Makt i klassrummet

Om en mer elevcentrerad undervisning återfinns och större plats ges åt kommunikation och interaktion mellan klassrummets individer som därmed skapar elever med större inblick i ett demokratiskt samhälle, kan vi då tala om en maktförskjutning i klassrummet? Låt mig börja med att specificera begreppet makt.

I skolans värld skulle man kunna förgrena begreppet makt till att tala om medborgarmakt, professionell makt, förmyndarmakt och brukarmakt. Medborgarmakt besitter alla röstberättigade medborgare som genom riksdagsval väljer representanter som tar nationella beslut gällande den svenska skolan. Rektorer, lärare och övrig skolpersonal besitter en professionell makt. Elevers föräldrar utövar förmyndarmakt då de tar beslut å elevens vägnar och slutligen har vi eleverna själva som med sin egenskap av brukare av skolsystemet har möjlighet att utöva brukarmakt. I takt med friskolereformen, föräldrars möjlighet att välja skola till sina barn och införandet av individuellt val/elevens val skulle man kunna argumentera för att förmyndare och brukare fått större inflytande på bekostnad av de övriga två (Forsberg, 2004).

Forsberg (2004) menar dock att vi måste kliva ifrån den klassiska samhällsvetenskapliga definitionen av makt, som något som begränsas och likställs med dominans över en meningsmotståndare, och vidga begreppet. I skolan har elever och lärare både intressegemenskaper och intressemotsättningar men detta innebär inte att de två parterna inte kan förenas i ett gemensamt mål och i slutändan skapa något gynnsamt, trots att parterna inte är jämställda i alla avseenden. Därför, menar Forsberg, att man bör kunna tala om en gemensam makt (2004). Jag tycker mig finna ett bra exempel på gemensam makt i Elsebeth Jensens text om elevcentrering. Om en lärare har sina elever i åtanke vid utformandet av en lektionsplanering, frågar sig vad som skulle intressera eleverna och hur de helst skulle vilja att hen formade sin undervisning och därefter formar undervisningen på detta sätt, ges eleverna ett inflytande trots att läraren besitter den slutgiltiga makten (Jensen, 2011).

Forsberg menar fortsättningsvis att vi inte enbart kan fokusera på om eleverna har inflytande över sin utbildning eller inte när vi analyserar den svenska skolan (2004). Vi måste problematisera frågeställningen ytterligare genom att ställa oss frågan om detta inflytande gynnar eller missgynnar eleverna. För samtidigt som vi ger elever mer inflytande över sin egen undervisning läggs också ett större ansvar på deras axlar.

4. Metod

4.1 Val av metod

Vid skrivandet av en uppsats av detta slag bör man naturligtvis ställa sig frågan: vilken metod ger mig störst chans att komma fram till ett relevant svar på min forskningsfråga? Bör jag göra en kvantitativ eller en kvalitativ studie?

I korta drag kan man säga att kvantitativ forskning syftar till att samla in ett empiriskt material som går att generalisera och kvantifiera (alltså uttrycka genom siffror och statistik) och som därefter kan ligga till grund för analys och slutsats (Bryman, 2011). Det innebär att denna typ av studier är mycket användbar till en viss typ av frågor. Oftast frågor som utgår från att det finns en objektiv verklighet eller utgångspunkt kring det fenomen som studeras. Är forskningsfrågan exempelvis hur ofta, hur många eller hur vanligt ett visst fenomen är, är denna forskningsmetod att föredra (Trost, 2005). När man ska kartlägga attityder, känslor och uppfattningar blir således detta arbetssätt mycket svårt, för att inte säga omöjligt. Då känslor är något oerhört subjektivt blir det svårt att skapa ett generaliserbart empiriskt material som garanterat kan stå fri från en snedvriden analys och resultat.

Kvalitativ forskning kan ”uppfattas som en forskningsstrategi som vanligtvis lägger vikt vid ord och inte kvantifiering under insamlingen och analysen av data” (Bryman, 2011, s.40) och försöker därmed förstå hur individer uppfattar och tolkar sin sociala verklighet (ibid.). Istället för att se hur vanligt förekommande en företeelse är gör man istället ett försök att gå till djupet och förstå själva företeelsen. Målet med en kvalitativ studie är därmed att förstå hur människor resonerar eller reagerar kring ett specifikt fenomen eller kartlägga ett handlingsmönster som är knutet till detsamma (Trost, 2005). Därav blir sökandet efter ett generaliserbart resultat inte lika centralt. Även om flertalet forskningsrapporter eftersträvar ett resultat som kan tala för en större grupp än de få informanter som legat till grund för den kvalitativa empirin, har man inom kvalitativ forskning en konstruktivistisk syn på individen och dess omgivning och är därmed medveten om den föränderlighet och individualisering som detta innebär för forskningens informanter och den insamlade datan (Bryman, 2011).

Då mitt mål med denna studie varit att kartlägga lärares resonemang och uppfattningar kring det inverterade klassrummet och dess inverkan på interaktionen mellan lärare och elever samt vad detta kan innebära för det demokratiska klassrummet, bestämde jag mig för att bedriva en kvalitativ forskning då jag med denna metod ansåg mig ha en större chans att komma fram till ett relevant och välgrundat svar på min forskningsfråga.

4.1.1 Val av insamlingsmetod - Kvalitativa intervjuer

Vid insamlandet av empiri valde jag att genomföra intervjuer med ett antal lärare. Bryman (2011) menar att intervjuer är den mest använda insamlingsmetoden inom kvalitativ forskning och är lämpliga vid denna typ av studier med en relativt kort tidsram. Som jag tidigare beskrivit är den kvalitativa forskningens fokus att få reda på informantens känslor och tankar kring det aktuella ämnet. Därför bör forskaren inta en passiv roll under intervjuens gång för att låta informanten få så stort utrymme som möjligt att redogöra för sina resonemang. Det innebär att forskaren bör anpassa sitt språkbruk efter informanten och hela tiden sträva efter att låta informanten styra intervjun (Trost, 2005).

Självklart kan denna passivitet hos forskaren variera beroende på studiens karaktär. Kvalitativa intervjuer delas oftast upp i två kategorier beroende på vilken struktur som intervjun och dess frågor tenderar att ha; *ostrukturerade* och *semistrukturerade intervjuer*. En ostrukturerad intervju har ofta formen av ett vanligt samtal där en intervjuguide saknas helt eller efterföljs på ett väldigt löst sätt. En semistrukturerad intervju använder sig av en intervjuguide med få och öppna frågor eller teman som forskaren vill samtala med informanten kring (Bryman, 2011.). Dock behöver inte frågorna komma i en specifik ordning utan följdfrågor och nästkommande tema bör påverkas och formas efter informantens svar. En semistrukturerad struktur kräver inte heller att exakt samma frågor ställs till de olika informanterna utan kan nöja sig med att samtala kring liknande teman. Detta kan jämföras med kvantitativ forskning där intervjuerna har en hårdare och mer exakt struktur för att säkerställa att samtliga informanter får exakt samma frågor och förutsättningar för att maximera reliabilitet och validitet (ibid.).

Då detta arbete har ett relativt litet omfång både gällande tid och faktiska sidor har jag försökt att skapa ett så tydligt forskningsfokus som möjligt. I denna insamling

av empirisk data använde jag mig därför av en semistrukturerad struktur under mina intervjuer för att lättare kunna styra intervjun och undersöka just de bitar jag har extra stort intresse av i detta arbete.

4.1.2 Urval och avgränsningar

Mitt urval beskrivs av Bryman som ett målinriktat urval, eller ett selektivt urval om man så vill (2011). Det innebär att man inte har som syfte att välja ut informanter på ett helt slumpmässigt sätt utan att man istället söker upp individer som kan anses vara relevanta för den aktuella studien (ibid.). I mitt fall resulterade mitt målinriktade urval i att jag endast sökte informanter bland matematiklärare som arbetar med det inverterade klassrummet i dagsläget. Som en underkategori till mitt målinriktade urval kan man kategorisera min struktur som ett bekvämlighetsurval. Jag började söka i skolor i min hemstad för att hitta lärare som arbetar med modellen. Jag skickade ut ett antal mail till olika skolor och lärare och detta genererade en frivillig informant. Därefter skrev jag ett inlägg i en Facebookgrupp där lärare som praktiserar modellen kan ansluta sig för att byta erfarenheter och instruktionsfilmer med varandra. På detta inlägg fick jag två svar, dels en frivillig informant och dels en lista från gruppens skapare med ett flertal lärares kontaktuppgifter. Där valde jag relativt slumpmässigt ut lärare bland dem som undervisade i matematik på gymnasiet eller grundskolans senare år. Det enda sätt jag styrde mitt urval på i detta stadium var genom att skicka mitt mail till ungefär lika många gymnasielärare som grundskolelärare samt till lika många män som kvinnor. De första frivilliga som svarade på mitt mail blev en del av min forskning.

Att på förhand veta hur stort urvalet bör vara för att uppnå en teoretisk mättnad kan vara svårt enligt Trost (2005). Han menar att forskningsfrågans karaktär påverkar till stor del men att man som forskare också bör ta hänsyn till tids- och kostnadsaspekter (ibid.). En förutsättning för tidskrävande intervjuer och djupgående analyser är att antalet informanter inte blir allt för stort i relation till den tid man avsatt för studien. I mitt fall använde jag mig av min handledares erfarenhet kring liknande studier och beslöt mig för att begränsa urvalet till fem informanter.

4.1.3 Beskrivning av undersökningsgrupp

- **Anna** har arbetat i grundskolans senare år i snart femton år. Där undervisar hon i matematik, kemi och biologi. Hon har spelat in instruktionsfilmer i matematik i snart två år och de tre senaste terminerna har hon undervisat i ett inverterat klassrum. Anna har byggt upp en egen hemsida med en mängd instruktionsfilmer, genomgångar av nyckeluppgifter från läroboken, quiz och en blogg med tematiska uppgifter. Under lektionstid låter hon eleverna avgöra hur de vill arbeta med det aktuella momentet inom matematik. Vissa räknar i mindre grupper medan andra elever räknar själva eller utnyttjar tiden till att samtala med Anna och andra elever kring filmerna som eleverna sett. Under lektionen återser många av eleverna även de filmer som Anna har lagt upp på sin blogg.
- **Thomas** undervisar på en gymnasieskola i matematik och fysik och har gjort det sedan sin examen för femton år sedan. Han har arbetat med det inverterade klassrummet i snart två terminer. Thomas började spela in egna filmer till eleverna men bygger nu oftast virtuella tankekartor där eleverna lotsas genom texter, bilder och filmer där han ofta använder sig av andra lärares filmade genomgångar. Dessa tankekartor har eleverna tillgång till innan lektionen. Under lektionstid varvas uppgifter från matematikboken med större, utredande uppgifter och arbetet sker ofta i mindre grupper. Thomas använder sig ibland också av mentometers och låter elever besvara uppgifter via hemsidor som exempelvis mentimeter.com.
- **Mikael** har också varit verksam lärare i cirka femton år och för tillfället jobbar han som Matematik och Naturkunskapslärare i grundskolans senare år. Mikael betraktar sig som en nybörjare gällande det inverterade klassrummet då denna termin är hans första där han låtit vissa delar av sin undervisning ha en inverterad karaktär. Än så länge är det inte hela klassen som arbetar på detta sätt och det är främst kring fördjupningsområden som denna undervisningsmodell har tillämpats. För dessa elever har Mikaelns genomgångar ersatts av andra lärares filmade genomgångar och arbetet sker i mindre grupper med utvalda uppgifter i läroboken.
- **Johan** har arbetat som lärare i sex-sju år och undervisar för tillfället enbart i matematik och låter sitt sidoämne, teknik, vara vilande. Johan har arbetat samtliga sina aktiva år med elever i grundskolans senare år. Sedan tio månader

tillbaka sker all hans undervisning genom ett inverterat klassrum. I Johans fall innebär detta att han spelat in genomgångar på alla kursens moment och presenterar dem via sin YouTube-kanal. Lektionstiden används till att förtydliga de delar i filmen som eleverna har frågor kring eller inte riktigt förstår samt att låta eleverna arbeta med uppgifter som rör det aktuella momentet.

- **Matti** har arbetat som gymnasielärare i sex år och undervisar i matematik och filosofi. Vid intervjutillfället hade Matti arbetat fullt ut med det inverterade klassrummet i en månad. I Mattis fall innebär detta att han lyft ut genomgångarna från klassrummet och presenterar dem via en film på YouTube. I klassrummet arbetar Matti och hans elever med det som Matti upplever att eleverna inte kan göra så bra på egen hand; att lösa uppgifter och matematiska problem.

4.1.4 Reliabilitet och validitet

Reliabilitet och validitet är två begrepp som syftar till att beskriva hur tillförlitlig en forskningsrapport kan anses vara (Trost, 2005). En forskning med hög reliabilitet har gjort noggranna val för att minimera yttre påverkningar på forskningens resultat. Forskningen ska helst kunna göras om och ändå komma fram till ett liknande eller samma resultat (ibid.). En hög validitet garanterar att resultaten verkligen är giltiga och ställer de frågor och uppfyller det syfte som den utger sig för att göra. Vid kvantitativ forskning, som har som mål att erhålla generaliserbara resultat, är dessa begrepp mycket centrala och viktiga. Vid kvalitativ forskning blir dessa frågor något märkliga att ställa sig. Bryman menar att kvalitativa undersökningar är svåra att rekonstruera och kan inte garanteras erhålla samma resultat om de skulle upprepas (2011). Trost talar vidare om att detta mål kan anses vara motsägelsefullt. Att eftersträva ett återupprepat resultat motsätter sig nämligen en av den kvalitativa forskningens mest frekventa uppgift, att registrera förändringar (2005). Det är heller inte intressant att tala om hur intervjuer formats så yttre påverkningar inte ska påverkat resultatet. De kvalitativa intervjuer jag gjorde hade snarare som mål att påverkas och formas av mina informanter.

Samtidigt så strävar naturligtvis även kvalitativ forskning efter ett tillförlitligt och relevant resultat, även om de klassiska begreppen reliabilitet och validitet kan anses vara lite missvisande i sammanhanget. Jag tycker min forskning visar på tillförlitlighet genom att redogöra för samtliga delar av min process och noggrant överväga etiska

dilemman. Jag har också behållit mina excerpts relativt långa då jag publicerat dem i resultatdelen. Detta för att läsare ska kunna kontrollera om min analys av resultatet är giltigt och överensstämmer med deras egen analys. Denna typ av transparens har jag valt för att säkerställa tillförlitligheten på denna uppsats.

4.2 Genomförande

Som jag tidigare skrivit, bestod mitt empiriska insamlande av fem kvalitativa intervjuer. Alla fem intervjuer skedde under en två-veckors-period under september och oktober 2013 och av dessa fem intervjuer var det endast en som skedde via ett fysiskt möte. Resterande fyra var jag tvungen att genomföra på distans då informanterna var utspridda över landet. Bryman menar att telefonintervjuer inte bör inverka på informantens svar och forskares möjlighet att få relevant data utan tvärtom är det en bra metod som dessutom är kostnadseffektiv (2011). Han påpekar dock att saknaden av att se informantens minspel och gester kan innebära att viss information går förlorad. Därför beslöt jag mig för att genomföra de intervjuer som inte kunde ske ”öga mot öga” via Skype istället för via telefon. Skype är ett gratis datorprogram som möjliggör videokonferenser över nätet.

I förväg hade jag konstruerat en intervjuguide med nio frågor samt eventuella följdfrågor (se bilaga). Alla frågor var öppna i sin formulering och var uppdelade i tre kategorier. Först och främst ville jag få min informant att känna sig bekväm vid intervjusituationen samt få en kortfattad presentation av min informant. Därför bad jag informanten att berätta lite om sig själv som lärare. Trost menar att den första frågan är mycket viktig för hur den fortsatta intervjun ska flyta och rekommenderar därför att inte börja intervjun med en problematisk eller otymplig fråga (2005). Därefter ville jag ha informantens allmänna beskrivning av det inverterade klassrummet för att undvika missuppfattningar vid fortsättningen av intervjun. Till sist formulerade jag ett antal frågor som behandlade informantens uppfattningar om det inverterade klassrummet. Några exempel på dessa frågor var ”Vad upplever du vara de största fördelarna och möjligheterna med det inverterade klassrummet?”, ”Vad upplever du vara de största hindren, svårigheterna och nackdelarna med det inverterade klassrummet?” och ”Upplever du att ditt arbete i klassrummet har förändrat? Har du fått en ny roll?”. Då mina intervjuer var semistrukturerade var det mina informanter som styrde intervjuns

riktning och därför ställdes inte samtliga intervjuguidens frågor till samtliga informanter. Min intervjuguide fungerade istället enbart som en mall att utgå ifrån under intervjuerna.

Vid starten av samtliga intervjuer bad jag informanten om tillåtelse att spela in vårt samtal. Att spela in intervjuer är något som Bryman menar är ”praktiskt taget obligatoriskt” (2011, s.428) för att underlätta det fortsatta arbetet. Bland fördelarna nämner han att detta möjliggör noggrann analys av de samtal som ägt rum då forskaren kan göra upprepade genomgångar av informanternas svar. Det bidrar också till att förbättra vårt minne och dess naturliga begränsningar samt motverka de intuitiva tolkningar som sker från forskarens sida under själva intervjun (ibid.).

Mitt fortsatta arbete med empirin bestod av att lyssna på inspelningarna vid upprepade tillfällen och anteckna klockslag för de passager som jag fann extra relevanta. Därefter transkriberade jag citat från dessa delar för att senare kunna plocka ut specifika, kortare, delar och presentera dessa i mitt resultat. Vid transkriberingen följde jag Trosts råd om att utlämna alla uppgifter som på något sätt skulle kunna avslöja informantens identitet (2005). Detta innefattar både eventuella uppgifter som informantens lämnat samt en avpersonifiering av informantens språk. Trost påpekar att utfyllnadsord som ”hmm”, ”liksom” och ”typ” både kan identifiera en informant som frekvent använder sig av dessa uttryck samt vara nedvärderande och därmed sårande för informanten om dessa används i tryckt form (2005). Därför putsades citaten till och gjordes om från talspråk till skriftspråk, dock med mycket varsam hand så innebörden inte skulle förändras.

4.2.1 Etik

Vid ett forskningsarbete av detta slag finns ett antal etiska ställningstagande som bör behandlas och efterföljas. Vetenskapsrådets forskningsetiska principer består av fyra huvudkrav: samtyckeskravet, informationskravet, konfidentialitetskravet samt nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2010). Kring samtyckeskravet råder inte så mycket argumentation, om man som jag i denna undersökning har intervjuat vuxna människor krävs inget samtycke från någon utomstående. Så länge som forskningens informanter ställer upp på frivillig basis är detta krav uppfyllt. Kring informationskravet finns dock vissa skilda åsikter och tankar. Vetenskapsrådets grundkrav består av att ge informanten upplysningar kring forskningen och att deltagandet är frivilligt samt att de har rätt att

avbryta intervjun när som helst eller välja att inte svara på en specifik fråga. Man bör också redogöra för hur informationen kommer att användas och hur den kommer att publiceras. Det finns dock tankar om hur mycket information kring forskningens ämne som bör komma informanterna till del innan själva intervjun. Trost menar att ”Å ena sidan skall man säga så mycket att den tilltänkte uppfattar vad det handlar om. Å andra sidan skall man inte föregripa de frågor man vill ställa och på så sätt redan från början styra intervjupersonens föreställningsvärld i någon riktning” (2005, s.105). I mitt fall nöjde jag mig med att förklara för mina informanter att min uppsats kretsade kring det inverterade klassrummet och att jag var intresserad av lärares uppfattningar kring dess inverkan på interaktioner mellan elever och lärare samt mellan elever. Detta val gjorde jag för att inte styra informanternas tankar i en specifik riktning innan intervjuerna.

De två sista kraven som Vetenskapsrådet sammanställt innebär att informanterna ska förbli anonyma och icke identifierbara på något tänkbart sätt och att all information som förmedlas mellan informant och forskare skall behandlas med tystnadsplikt. Informanten bör också informeras om att allting som de säger endast kommer användas till forskning och inte föras vidare till någon utomstående. I mitt fall informerade jag samtliga informanter om att de inspelade intervjuerna endast kommer behandlas av mig och min handledare samt att jag kommer radera alla inspelningar så fort sammanställningen av denna uppsats är klar.

4.3 Bearbetning och analys av intervjumaterialet

När insamlingen av mitt empiriska material var färdigt lyssnade jag på de inspelade intervjuerna flertalet gånger. Jag antecknade tider och sammanfattningar kring det som sades under tiden som jag lyssnade. När jag bearbetade mina anteckningar kunde jag urskilja några tematiska områden som återkom i lärares beskrivningar om det inverterade klassrummet. De delar som jag ansåg vara mest relevanta för mitt arbete transkriberade jag. Därefter kategoriserade jag mina transkriberade texter utifrån fyra tematiska områden som alla rörde de förändringar som det inverterade klassrummet inneburit för mina informanternas undervisning. *Organisation, förändrade elevroller, förändrade lärarroller* och slutligen *maktstrukturer*. Trots att samtalet med Mikael var personligt givande valde jag att utelämna denna intervju i resultatet då han enbart arbetat med det inverterade klassrummet i delar av sin klass. I nästkommande kapitel

kommer jag redogöra för det resultat som mitt empiriska material resulterade i samt min analys av detta material.

5. Resultat och analys

I detta kapitel kommer jag redovisa resultatet av min empiriska undersökning. Under efterarbetet med mitt empiriska material fann jag fyra tematiska områden som återkom i empirin och som jag fann relevanta för denna uppsats. Samtliga tangerar de förändringar som det inverterade klassrummet inneburit för interaktionen mellan lärare och elever i klassrummet. De belyser också olika tänkbara orsaker till varför lärare väljer att arbeta med denna undervisningsmodell. Efter presentationen av ett temas resultat följer en kort sammanfattning och en analys innan nästkommande tema introduceras.

5.1 Organisation

Ett av de tematiska områden som jag fann att flera av mina informanter behandlade var det inverterade klassrummets organisatoriska inverkan på undervisningen i klassrummet. Nedan följer ett utdrag från min intervju med Thomas.

Jag: Hur skulle du beskriva arbetsmodellen flipped classroom? För det finns ju många skilda definitioner av den.

Thomas: (...) I detta fall får eleverna möjlighet att göra en "pre-study" eller vad man ska säga. Det är ju egentligen ingenting som skiljer det mot när man själv gick i skolan. Jag har ju också fått flippar under min skoltid när läraren sa "Gå hem och läs detta kapitel för det ska vi gå igenom på fredag". Det är precis samma sak, man har ju inte uppfunnit hjulet igen. Men det är ju ett sätt att arbeta där man är med eleven när det svåra kommer och då har man möjlighet att hjälpa dem. När man har en föreläsning är det väldigt mycket tid som går åt till att överföra information från föreläsarens papper till tavlan och till elevens papper, utan att passera en hjärna. Den förflyttningen av materialet som sker, det är ju barockt att vi lägger så mycket tid på att föra över något från mitt papper till ditt papper. I detta fall har eleven möjlighet att i sin takt ta till sig materialet i förväg. Sen betyder inte detta att jag aldrig har några föreläsningar, för det händer också, men att eleven är förberedd öppnar för andra typer av undervisning på lektionen. Det är väl min bild av modellen.

Figur: 1.1

Jag: Hur brukar en lektion gå till?

Thomas: (...) Filmen är ju en sammanfattning, det är ju inte så att jag spelar in en full föreläsning och när eleverna kommer så ”ok då jobbar vi med detta, och så börjar alla räkna”, så ser det ju inte ut. Man ger eleverna en film eller något annat att sätta sig in i, sen behandlar man ju det i klassrummet ändå, men på ett lite annorlunda sätt. Det blir inte de här timmarna efter varandra då jag pratar och eleverna lyssnar utan man kan jobba med uppgifter på ett annat sätt. Och de uppgifterna man jobbar med hade antagligen varit de uppgifter som eleven annars hade jobbat med hemma.

Jag: Kan du ge något exempel på hur en lektionsstruktur brukar se ut?

Thomas: (...) För min del jobbar jag väldigt mycket med att man löser problem tillsammans, jag är inte så mycket för det där med att sitta och plöja i böckerna. Självklart finns det vissa bitar inom matematiken som bygger på nötning, och de ska ju göras, men inte i samma utsträckning som när jag gick i skolan. Men när man är i klassrummet och när jag är i klassrummet, då försöker vi arbeta med lite mer utvecklande uppgifter för det är ju då de behöver mig. (...) Detta med flippat klassrum ger ju utrymme för att jobba med modeller som *peer instruction* exempelvis, om du är bekant med det?

Jag: Nä, utveckla gärna.

Thomas: Det handlar om att man kan ställa frågor till gruppen för att stämma av, jag jobbar till exempel med mentimeter. (...) Då får eleverna lösa ett problem individuellt och lägga sin röst på ett svarsalternativ. Då får man upp en bild som visar hur svarsfördelningen är, sen kan man säga ”Nu letar ni upp en person som har ett annat svar än dig och så försöker ni övertyga varandra”. Det där är väldigt, väldigt bra och det skulle aldrig kunna ske om de inte kunde se att de inte är ensamma om sin lösning, då hade de inte vågat, det hade inte blivit någon diskussion överhuvudtaget. Men nu blir de stärkta av att inte vara ensam. Flipped classroom öppnar för den här typen av sätt att jobba vidare.

(...)

Jag: Har eleverna fått en annan roll tycker du? Kan man prata om att de har mer inflytande över lektionsinnehållet?

Thomas: Nä inte egentligen, det kan jag inte säga. Men att jobba på andra sätt, som med mentimeter exempelvis, det leder till att det inte bara är samma två-tre personer som alltid räcker upp handen utan alla får tala. Det är ju någonting, men det har ju inte med flippen att göra egentligen utan mer med det arbetssättet att göra, och det tycker jag egentligen är viktigare. Jag känner nu när vi pratar om det, jag menar att den pedagogiska vinsten ligger nog snarare i de andra sätt att lära ut som flippen öppnar upp för i och med att vi sparar lektionstid. Den flippade modellen är ju ingen pedagogisk revolution utan snarare en organisatorisk fördel.

Figur: 1.2

I detta utdrag presenterar Thomas sin syn på hur det inverterade klassrummet har påverkat sättet han organiserar och genomför sina lektioner. Han jämför modellen med en mer klassiskt strukturerad lärargenomgång och poängterar de tidsmässiga fördelar som modellen bidrar med. Detta går exempelvis att utläsa i utdragets sista mening då han sammanfattar sig själv med meningen ”Den flippade modellen är ju ingen pedagogisk revolution utan snarare en organisatorisk fördel”. Istället har det inverterade klassrummet frilagt lektionstid som numera används till gruppaktiviteter som främjar samtal och diskussioner kring matematik och lärande mellan elever.

Denna syn på det inverterade klassrummet som en tids- och resurssparande organisatorisk modell tycker jag ligger relativt nära den syn och ambition som Bowen, Chingos, Lack & Nygren (2013) presenterade i sin forskning (Se kap. 3.2). De menade i sin forskning att effektiviteten blev högre i det inverterade klassrummet då samma mål kunde uppnås med färre lärarledda lektioner än hos undervisning som hade en mer klassisk struktur. I Thomas fall har dock inte de lärarledda lektionerna blivit färre, istället har de skapat utrymme för andra aktiviteter som endast kan genomföras vid ett fysiskt möte med en större grupp. I min mening så följer användandet av mentometrar i klassrummet både Deweys och läroplanens tankar om att bejaka och utveckla element som främjar kommunikation i klassrummet och som därigenom utvecklar elevers demokratiska kompetens (Se kap.3.4.3) (Dewey, 1999; Skolverket, u.å, a; Skolverket, u.å, b). Däremot vill jag understryka att Thomas inte ser den ökade kommunikationen i klassrummet som ett direkt resultat av hans övergång till det inverterade klassrummet. Det är inte det inverterade klassrummet, så som det definieras i denna uppsats, som fått hans elever att kommunicera mer matematik. Istället är detta ett indirekt resultat som uppstått tack vare andra moment i undervisningen som han i sin tur kunnat införa tack vare en upplevd effektivisering av hans klassrumstid.

5.2 Förändrad elevroll

Nedan följer två excerpts som behandlar två olika lärares uppfattningar kring hur det inverterade klassrummet påverkat elevernas roll i klassrummet. De har flera tangeringspunkter men kompletterar också varandra genom ett differentierat fokus. De kommer därför presenteras och analyseras styckvis. Först Johan och därefter Anna.

Jag: Hur ser lektionen ut sen? Vad är din roll i klassrummet?

Johan: Det kanske låter som en floskel men det känns ju lite mer som att det är eleverna som äger lektionen. För de jobbar med sitt eget nästan hela tiden. Ibland gör vi en gruppövning om filmen vi tittat på, ibland gör vi de här quizen eller diskuterar någonting, men i stort sätt alla genomgångar som sker nu är det de som ”Vi vill ha det här!” eller ”Kan du ge oss den här genomgången?”. Innan var det mer att jag kom in och sa ”Idag ska jag gå igenom det här” och så gjorde vi det. Och de frågade under tiden och var aktiva och sådär men det är ändå den stora skillnaden. Det och att eleverna hinner mer, var och en.

Figur: 2

Frågan om hur Johans egen lärarroll har förändrats på grund av denna undervisningsmodell, besvaras genom att han tillskriver eleverna äganderätten över lektionen och därefter beskriver hur eleverna numera arbetar i klassrummet och vad de har för förväntningar och önskemål kring hans undervisning.

Detta resultat tycker jag går helt i linje med de förhoppningar som David Barker uttryckte då han övergick till det inverterade klassrummet (Se kap. 3.4.2). Han eftersökte mer elevcentrerade lektioner där hans roll som lärare skulle gå från att vara en förmedlare av kunskap till att fungera som en guide vid elevens sida (Barker, 2012). Jag tycker mig också hitta paralleller med Sugrues definition av en elevcentrerad undervisning (Se kap. 3.4.2). Sugrue menar att man bör uppmuntra elever till att bli aktiva sökare istället för att bli passiva mottagare av information och kunskap (Forsberg, 2004). Något som också Dewey lyfter fram i hans tankar kring *handens pedagogik* (Utbildningsradion, 2007).

Samtidigt tycker jag att man bör uppmärksamma det faktum att Johan så tydligt svarar utifrån elevernas perspektiv på en fråga som behandlade honom själv. Detta kanske är det tydligaste exemplet på den elevcentrering som det inverterade klassrummet fört med sig till Johans undervisning.

Jag: Hur skulle du beskriva det inverterade klassrummet? Det finns ju många olika definitioner på det.

Anna: Själva ordet ”flippa”, att man vänder på klassrummet, är ju en sak men det kan ju betyda så många olika saker. För mig handlar det mer om att se vilken inlärningsstil som eleverna har, det handlar om att arbeta kompensatoriskt tycker jag. Man är medveten om att eleverna lär sig på olika sätt, så mina elever tittar inte alltid på filmerna hemma men de har den möjligheten. Jag lägger ut filmerna i god tid innan lektionen så att alla har möjlighet att kolla på filmerna i förväg. Men sen när vi ska komma till det momentet så säger jag alltid till eleverna; ”Vill ni gå in i ett annat klassrum och titta på den här filmen eller vill ni vara kvar här i klassrummet med mig så interagerar vi tillsammans?” Så blir det mer av en interaktion för de som lär sig genom att ställa frågor. ”Eller vill ni jobba med instuderingsfrågor till filmen tillsammans?” Det blir mer ett fokus på ”Hur lär sig eleverna?”, det är det som flipped classroom handlar om för mig.

(...)

Jag: Vi har ju pratat en del om din roll i klassrummet, kan man se att eleverna fått en ny roll också? Att eleverna har mer inflytande över lektionsinnehållet än tidigare?

Anna: Inte över innehållet, det kan jag vara ärlig och säga. För om man kollar på kursplanen så är den väldigt detaljerad över vad eleverna ska kunna i Lgr11 jämfört med de tidigare kursplanen. Däremot över sättet att lära sig.

Figur: 3

I Annas presentation av det inverterade klassrummet beskriver hon hur modellen öppnar för att arbeta kompensatoriskt och ge en större valfrihet hos eleven att själv bestämma vilken sorts undervisning som eleven vill ta del av. Hon poängterar att elever har olika preferenser angående inlärningsstil och att hon som lärare öppnar upp för parallella aktiviteter i klassrummet. Läroplanen ger inte eleverna rätten att bestämma innehållet i kurserna men väl sättet att lära sig.

Precis som i mitt samtal med Johan (Figur: 2) beskriver Anna hur klassrumssituationen antagit en elevcentrerad struktur. Sugrues första av fem principer i hans definition av elevcentrerad undervisning, hävdar att eleven bör ha ett brett spektra av valmöjligheter för att kunna uppnå maximal potentiell utveckling (Forsberg, 2004). Min tolkning av Annas resonemang kring fördelarna med att arbeta kompensatoriskt är att hon stödjer hans tes fullt ut.

När Anna dessutom låter eleverna ställa sig själva frågan hur de bäst lär sig, ger hon dem inte bara inflytande över sin egen undervisning, de får dessutom möjlighet att

fundera i metakognitiva banor och blir därmed medvetna om sitt eget lärande. Något som jag tror inte bara hjälper dem i sina nuvarande studier utan också gör att de lär känna sig själva och hjälper dem i framtida studier.

5.3 Förändrad lärarroll

Detta tematiska område lägger fokus på hur de intervjuade lärarna upplever att deras lärarroll förändrats i och med övergången till det inverterade klassrummet. Nedan följer ett utdrag från min intervju med Matti.

Jag: Ditt arbete i klassrummet, tycker du det har förändrats? Har du fått en ny roll?

Matti: (...) Jag upplever att jag blivit en tillgänglig resurs bland andra resurser. Förut kändes det mer som att det var jag som var huvudresursen, den man vände sig till hela tiden. Och då ville de ju gärna vända sig till mig och se så att allt var rätt hela tiden, och det är ju lite svårt när man har 32 elever, att kontrollera så att allt de gör är rätt varje minut. Där tycker jag att jag fått mer av en roll som någon som man också kan använda, och använder i stor utsträckning, men allt hänger inte ihop med mig längre. Det hänger lika mycket ihop med det de har, exempelvis, på skärmen framför sig.

Jag: Du säger att eleverna har fler resurser nu, vad räknar du som resurser? Förutom du och filmen, kan man tala om fler?

Matti: (...) De vände ju sig till kompisar förut, men oftast var det så att man räknade på ungefär samma nivå och då körde man fast lite grann på samma ställen. Då blev inte kompisarna den där resursen för då satt båda fast. Nu tycker jag att de verkar ha, i alla fall många av dem, en idé om att man kan prata om det som händer på skärmen eller i boken på ett lite mer strukturerat sätt.

Jag: Så upplever du att det är fler samtal kring matematik i klassrummet nu än tidigare?

Matti: I vissa grupper, ja absolut. I vissa grupper tror jag inte det hänt så mycket. Men jag tror att de som aldrig pratade matematik ligger lite närmre till att göra det nu i alla fall. Det är känslan jag har, jag har ju inga stensäkra belägg, men jag tror det.

Figur: 4

Matti säger att hans roll har förändrats på så sätt att han inte längre är den enda centrala resursen som elever har att tillgå. Istället är han som lärare numera en av de flera

resurser som finns tillgängliga i klassrummet. Han menar också att elever kan ha varandra som resurs på ett mer givande sätt då de inte nödvändigtvis arbetar med exakt samma område numera. De kan också föra en mer strukturerad konversation kring matematik i och med att de har tillgång till en filmad genomgång att samtala kring.

I Vygotskijs texter kring den proximala utvecklingsteorin studerade han sambandet mellan barns kunskapsutveckling och de möjligheter till stöd och vägledning som fanns i barnets närhet (Phillips & Soltis, 2004). Han argumenterade för att barns potentiella utveckling är starkt knutet till och beroende av de möjliga resurser som finns att tillgå i dess närhet. Jag menar därför att det utökade antalet resurser som skapats i Mattis klassrum skapar möjligheter för fler elever att komma närmre den proximala zonens yttre gräns.

Matti talar också vidare om datorn eller ”det som händer på skärmen” som en medierande artefakt, för att använda Vygotskijs uttryck. Utöver den konkreta kunskap som filmen i sig ”medierar” eller kommunicerar, berättar Matti också att filmen förstärkt användandet av ytterligare en medierande artefakt, nämligen språket. Språket som inom den sociokulturella teorin ses som den främsta kulturella artefakt som finns att tillgå då en individ ska tillskaffa sig ny kunskap. Till skillnad från filmen som i sig är en envägskommunikation av kunskap, fungerar samtalet mellan elever kring filmen som ett utbyte åt båda håll. Som jag skrev i kapitel 3.4.1, så kommer elever som tvingas förklara, argumentera och presentera sin kunskap för sina klasskamrater utvecklas minst lika mycket som de elever som agerar mottagare.

5.4 Maktförhållanden i klassrummet

Det sista temat som jag ska behandla i denna uppsats är huruvida det inverterade klassrummet påverkar maktförhållanden i klassrummet. I excerptet nedan talar Matti om sina uppfattningar kring detta.

Jag: Kan man prata om att det blivit ett mer jämlikt klassrum?

Matti: Ja, jag tror till och med att det kan ha blivit någon sorts maktförskjutning, absolut. De som är pigga på att ta plats i klassrummet, alltså gärna vill stå i centrum, tappar ju lite av sin arena när inte klassen gör det så mycket. Och man märker ju att många andra har jättemycket att komma med och borde kanske tagit en större plats tidigare. De har väldigt många tankar kring det här även om de inte säger det högt så säger de det nu direkt till mig [via loggbok på nätet, min anmärkning]. Så jag har fått en annorlunda bild av många elever. Jättespännande!

(...)

Jag: Har eleverna fått en ny roll? Om din roll nu har förändrats har elevernas roll också förändrats?

Matti: Ja, jag hoppas ju det. Eller jag hoppas ju mer att de ska se en ny roll hos sig själva. Det här kanske jag inte riktigt kan uttrycka... De hamnar på något sätt närmre att lära sig själva eller förstå saker. Och det de förstår det hänger samman med dem själva, det hänger inte ihop med att jag förklarat för dem, det hänger ihop med att de förstår. Är du med lite på hur jag menar?

Jag: Lite tror jag, men du får gärna försöka utveckla det om det går.

Matti: Jo såhär, förut kändes det som att om eleverna inte förstod så ville de att jag skulle förklara en gång till. Att de förstod hängde egentligen ihop med hur bra jag förklarade, och vissa gav upp när de inte förstod mina förklaringar. Nu känner jag mer att om de inte förstår så kopplar de mer det till sig själva och deras förståelse, att förståelsen inte riktigt finns där än och det är den de behöver utveckla. De hamnar, vad ska man säga, närmre sig själv och sin egen kunskapsutveckling. Sen blir det ju egentligen inte så stor skillnad för vad de gör är ju att de kollar på mina genomgångar på filmerna en gång till, men jag tror det är lättare för dem att stanna till och ”vänta här kommer något som jag inte förstår” än att bromsa sin lärare mitt i en förklaring, det är ju jobbigare. Då kan de inte bara trycka av/på sådär. Så de har ju fått en ny roll genom... De kanske har fått mer makt, kan jag tycka. Eller hoppas jag i alla fall.

Jag: På vilket sätt har de makt?

Matti: Jo, jag har ju fortfarande makt som bestämmer i stort sätt vilket stoff och sådär som vi skall använda. Vilka begrepp de ska kunna och sådär. Men de har makten över att se ”hur ska jag göra?”, ”i vilken takt vill jag göra något?”, ”vad vill jag lägga ner mer tid på och vad vill jag lägga ner mindre tid på?”. De har mycket större makt att planera sin egen lektion och hur de själva vill gå fram. Vart de känner att de behöver stanna och bromsa in vid eller ”Det här gjorde jag i ettan, då kan jag snabbt kolla igenom och gå vidare” och sådär. Och den makten försökte jag ge dem innan också men det var svårt för allting hängde så mycket på vad ja hann göra, och det gör det inte längre. Nu hänger det på vad de känner att de vill göra och vad de hinner göra. De har liksom fått makten över att ta det här i sin egen takt och

Figur: 5.1

i sin egen nivå utifrån motivation eller dagsform. Planeringen blir ju mycket friare, den finns fortfarande där men den går att förhålla sig till på sitt eget sätt.

Jag: Upplever du att du gett eleverna mer ansvar också?

Matti: Ja, absolut.

Jag: De går kanske ofta hand i hand?

Matti: Ja det gör de ju, men absolut. De får ta ganska mycket ansvar och de gör det ganska direkt. Jag tror att förut har de inte riktigt vetat hur de ska ta det här ansvaret för att de... När de har försökt att ta ansvar så har de ofta fastnat på någonting. Så det handlar nog mer om att jag ordnat så att de faktiskt kan ta ansvar. Att de har velat ha det förut, det tror jag, men det har kanske varit svårt för dem att ta den där makten.

Figur: 5.2

Matti menar att klassrummet har blivit mer jämlikt, och på grund utav att klassen inte spenderar lika mycket tid på gemensamma genomgångar har en maktförskjutning i klassrummet ägt rum. ”Ja, jag tror till och med att det kan ha blivit någon sorts maktförskjutning, absolut. De som är pigga på att ta plats i klassrummet, alltså gärna vill stå i centrum, tappar ju lite av sin arena när inte klassen gör det så mycket”. Det är inte längre ett fåtal elever som står i centrum under lektionerna, istället har Mattis bild av många elever förändrats och fördjupats då fler har fått möjlighet att visa prov på sin kunskap. Han menar också att eleverna har fått mer insyn i deras egen kunskapsutveckling och därmed fått en större makt kring sitt eget lärande. ”De hamnar på något sätt närmre att lära sig själva eller förstå saker. Och det de förstår det hänger samman med dem själva, det hänger inte ihop med att jag förklarar för dem, det hänger ihop med att de förstår”. Vidare talar Matti, precis som Johan och Anna (Figur 2 & 3), om att eleverna fått mer inflytande över sin lektionsstruktur och i vilken takt de vill jobba och vad de vill jobba med. På frågan om hur elevers makt yttrar sig svarar Matti; ”Jo, jag har ju fortfarande makt som bestämmer i stort sätt vilket stoff och sådär som vi skall använda. Vilka begrepp de ska kunna och sådär. Men de har makten över att se ’hur ska jag göra?’, ’i vilken takt vill jag göra något?’, ’vad vill jag lägga ner mer tid på och vad vill jag lägga ner mindre tid på?’. De har mycket större makt att planera sin egen lektion och hur de själva vill gå fram”. Mattis centrala ställning i klassrummet har minskat och lämnat utrymme för elever att ta mer plats och ansvar. Ett ansvar som Matti tror att eleverna velat ha även tidigare, men som de inte haft möjlighet att ta.

Detta fjärde tema har enligt mig tydliga tangeringspunkter med föregående två teman. Att både elever och lärare fått nya roller i klassrummet har också fört med sig att makten i klassrummet nu fördelas på ett annorlunda sätt. Men enligt Matti är det inte bara mellan det som Forsberg (2004) kallar för lärarens professionella makt och elevernas brukarmakt som förskjutningar skett. Det inverterade klassrummet har också lett till ökad jämlikhet emellan eleverna genom att fler röster kommer till tals och fler röster blir bekräftade. Detta visar sig dels genom de loggböcker som Matti börjat arbeta med i samband med övergången till det inverterade klassrummet. Detta bör ju dock, precis som i Thomas fall, klassas som ett indirekt resultat av det inverterade klassrummet då det inte ingår i den definition av modellen som ligger till grund för detta arbete och heller inte är exklusivt för modellen i fråga. Det är helt enkelt ett av alla de moment som kan ingå i undervisningen och som Matti känt ett behov av eller fått möjlighet att börja använda sedan han började undervisa i ett inverterat klassrum. Däremot menar Matti att det nya sättet att organisera undervisningen, där mindre av klassrumstiden läggs på gemensamma genomgångar i helklass, tagit bort den arena som främst uppskattades och brukades av de elever som var ”pigga på att ta plats” och ”ville stå i centrum”. Istället menar Matti att fler elever fått möjlighet att visa vad de har att ”komma med”. Med andra ord beskriver Matti både direkta och indirekta orsaker till att hans nya arbetsmodell förändrat hans bild av flera elever och fått honom att inse att många elever haft stora kunskaper som tidigare inte blivit synliga.

Vidare talar Matti, precis som Anna och Johan (Figur 3 & 4), om hur elever fått en större makt att forma sin egen undervisning. Man skulle kunna tolka detta och hävda att elevernas brukarmakt har blivit större. Men som jag tolkar Matti (och även Anna och Johan) så har förflyttningen av makt inte bidragit till att elever har en större makt över läraren eller att lärarens makt minskat. Precis som Forsberg (2004) redogör för, tror jag det är klokt att gå ifrån den dikotomisering av maktbegreppet som är så vanligt i samhällsvetenskaplig teori. Att inneha makt behöver inte betyda dominans över någon annan. I detta fall ser jag det inte som att eleverna nu utövar makt över läraren, snarare har läraren avsagt sig en viss del av makten i tron att detta gynnar eleverna och deras utveckling. Därför menar jag att det inverterade klassrummet ger utrymme för lärare och elever att utöva en gemensam makt som leder dem närmre det gemensamma målet, att tala och lära sig mer matematik.

På samma sätt som makten numera delas, talar Matti om hur de begränsningar som finns i undervisningen inte längre är något som enbart hänger samman med hans

snäva tidsram. Han säger att det numer är elevernas motivation, tid och dagsform som är tydliga begränsningar. Självklart kan detta vara stora begränsningar även i klasser som använder en mer klassisk undervisningsstruktur. Däremot tror jag att det med denna undervisningsmodell blir tydligare för elever att det är hos dem som både de stora begränsningarna och möjligheterna ligger, att det ligger ett stort ansvar hos dem. Ett ansvar som förhoppningsvis leder till ett större engagemang för undervisningen. Och lyssnar vi på Mattis erfarenheter så menar han att detta ansvar är något som eleverna gärna vill ha och som de också tar när de väl har fått chansen.

6. Slutsats och diskussion

Detta sista kapitel har jag valt att dela upp i tre delar. Först en del med samma titel som kapitlet där jag diskuterar de resultat som jag presenterat i föregående kapitel samt ställer dessa mot de forskningsfrågor som legat till grund för arbetet. Därefter kommer en reflektion kring detta arbetes inverkan på mitt framtida yrkesliv. Det avslutande stycket behandlar förslag på framtida forskningsfrågor som jag intresserat mig för under arbetet med denna uppsats.

6.1 Slutsats och diskussion

Denna uppsats har haft som mål att undersöka om, och i så fall hur, lärare upplever att interaktionen mellan dem och deras elever förändras då de övergår till att arbeta med det inverterade klassrummet som undervisningsmodell i grundskolans senare år och i gymnasiet. Detta har gjorts med utgångspunkt från litteratur och fem lärares uppfattningar i ämnet som kartlagts genom kvalitativa intervjuer. Mitt mål har aldrig varit att finna generaliserbara resultat och jag har heller inte fokuserat på hur dessa lärare bedrivit sin undervisning innan de började undervisa i ett inverterat klassrum. Undervisningen som stått som det inverterade klassrummets motpol har skilt sig mellan mina olika informanter och har tillsammans med min definition av det inverterade klassrummet endast fungerat som förenklade ytterligheter för att förtydliga mina resonemang.

För mig har det varit intressant att samtala med mina informanter och sammanställa ett antal möjliga argument till varför lärare väljer att arbeta med det inverterade klassrummet som pedagogisk modell och se om, eller hur, dessa argument är knutna till potentiella förändringar gällande interaktioner i undervisningen. I tidigare forskning kring det inverterade klassrummet har mycket fokus legat på praktiska förändringar, exempelvis huruvida det inverterade klassrummet är ett tidsekonomiskt arbetssätt. Jag har under denna studie uppfattat att lärare även kan se andra värden med det inverterade klassrummet.

I mitt arbete med denna uppsats har Deweys tankar om det demokratiska klassrummet varit en stomme jag lutat mig mot och ständigt återkommit till. Hans tankar kring att skolan inte enbart har som uppgift att förmedla kunskap utan också vara en grogrund för gemenskap och forma elever till samhällsmedborgare i ett demokratiskt samhälle, är för mig en fascinerande tanke och något som jag finner relevant då man talar om interaktioner i skolmiljön. Jag har även kopplat samman dessa tankar kring det demokratiska klassrummet med de sociokulturella tankar som bygger på individens ständiga behov av utbyte från sin omgivning och omgivningens potentiella kraft att utbilda och forma oss.

Utifrån mitt resultat är min uppfattning att samtliga de fem informanter jag samtalat med anser att interaktionen med eleverna i klassrummet har förändrats. Även förändringar mellan elever har uppmärksammats av några av mina informanter. Däremot så ser jag skilda tolkningar kring vilken roll det inverterade klassrummet spelat för dessa förändringar.

Som jag tidigare nämnt har mycket av den tidigare forskning som gjorts kring det inverterade klassrummet haft fokus på de praktiska förändringar som modellen inneburit eller de eventuella förändringar som man kunnat avläsa kring elevers resultat eller effektivisering. Några exempel på detta kan ni finna i kapitel 3.2. Därför kom det inte som en stor överraskning att samtliga informanter redogjorde för ett stort antal praktiska förändringar som det inverterade klassrummet inneburit för dem. I mitt resultat fick detta gestaltas av Thomas ord kring hur modellen förändrat organiseringen av hans undervisning, men liknande tankar kring tidseffektivisering eller friläggande av lektionstid fann jag hos samtliga informanter. I Thomas fall, så innebar den lektionstid som nu blivit disponibel att han kunde ägna större del av sin undervisning åt aktiviteter som främjar elevers interaktion med varandra. Således hade Thomas undervisning, tack vare det inverterade klassrummet, tagit ett steg mot Deweys (1999) beskrivning av det demokratiska klassrummet. Dock såg Thomas detta som ett indirekt resultat som endast knöts till den organisatoriska fördel som det inverterade klassrummet förde med sig. Det inverterade klassrummet i sig sågs inte som ett pedagogiskt verktyg utan endast som ett organisatoriskt. Med andra ord uttryckte Thomas att det inverterade klassrummet förändrade organisationen men gjorde ingen direkt förändring på interaktionen eller de roller som lärare och elever har eller kan ha i klassrummet. På andra sidan av spektret fanns Matti som uttryckte att de organisatoriska förändringarna bidrog till en direkt förändring av interaktionen och de roller som lärare och elever har i

klassrummet. Enligt hans uppfattning hade det inverterade klassrummet bidragit till förändringar i maktstrukturer, jämlikhet och elevcentrering. Och någonstans mellan dessa två kan jag placera ut mina övriga tre informanter. Min slutsats kring resultatet blir således att, precis som åsikterna av vad som kännetecknar det inverterade klassrummet kan skilja mellan dess utövare, skiljer också bilden av vad denna undervisningsmodell kan bidra med. Vissa ser modellen endast som ett sätt att organisera sin undervisning medan andra ser möjligheterna att påverka långtgående relationella strukturer.

Trots lärarnas skilda åsikter i frågan menar jag dock att det inverterade klassrummet kan vara en bidragande faktor till en konkret maktförskjutning. Det som jag menar är unikt med denna undervisningsmodell är inte bara *hur* kommunikationen sker utan också *på vems villkor* som den sker. Mina informanter har beskrivit hur eleverna nu i större utsträckning är de som sätter agendan för samtalen i klassrummen genom att vara den part som ställer frågorna. Jag tycker också det blir tydligare med denna undervisningsmodell att det är eleverna som besitter makten över om en lärares genomgång skall bli hörd eller inte. Visserligen kan elever välja att lägga dövörat till även vid klassiska genomgångar, men i det inverterade klassrummet kommer läraren att förbli stum till dess att eleven gör ett aktivt val och trycker på play för att titta på lärarens genomgång.

6.2 Konsekvenser av arbetet

För mig har detta arbete väckt tankar kring hur man med relativt små medel som exempelvis loggböcker över nätet eller mentometrar kan bidra till ett mer jämställt klassrum där fler elever kan göra sina röster hörda. Det har även känts väldigt inspirerande att samtala med lärare kring deras val av undervisningsmodell och höra deras analytiska tankar kring detta. Särskilt fascinerande och inspirerande har jag upplevt de tankar och argument som kungjort att maktstrukturer kan brytas och demokratiska klassrum skapas med hjälp av en förändrad undervisningsmodell. En förändring som satt i relation till dess konsekvenser ter sig väldigt liten.

6.3 Förslag på fortsatt forskning

Under några delar av denna uppsats har jag tangerat det ökade ansvar som medföljer det ökade inflytande som många av mina informanter tillskrivit det inverterade klassrummets elever. Forsberg talar om att vi inte enbart kan fokusera på huruvida elever har inflytande över sin utbildning eller inte när vi analyserar den svenska skolan (2004). Vi måste även fråga oss om detta inflytande gynnar eller missgynnar skolans elever. Här ser jag ett otroligt intressant och viktigt ämne som vore en logisk fortsättning på detta arbete. Om det inverterade klassrummet nu bidragit till att ge fler elever ett större ansvar för sina studier, är detta enbart av godo? Vilka gynnas respektive missgynnas av att mer ansvar läggs på elevernas axlar?

7. Referenser

- Barker, Daniel. (2012). *Därför började jag med The flipped classroom*. [blogginlägg]. Hämtad 9 oktober, 2013, från <http://barkersthlm.blogspot.se/2012/01/darfor-borjar-jag-med-flipped-classroom.html>
- Bishop, Jacob Lowell & Verleger, Matthew A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA*. Hämtad 12 november, 2013, från http://www.asee.org/file_server/papers/attachment/file/0003/3259/6219.pdf
- Bowen, William G., Chingos, Matthew M., Lack, Kelly A. & Nygren, Thomas I. (2013). Online learning in higher education: randomized trial compares hybrid learning to traditional course. *Education next*, 13(2), 59-64.
- Bryman, Alan. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber.
- Butt, Adam. (2014). Student Views on the Use of a Flipped Classroom Approach: Evidence from Australia. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 33-44.
- Dewey, John. (1999). *Demokrati och utbildning*. Göteborg: Daidalos.
- Forsberg, Eva. (2004). Elevinflytande och elevcentrerad undervisning – som hand I handske, eller...? I Tomas Englund (red), *Skillnad och konsekvens : mötet lärare-studerande och undervisning som meningserbjudande* (s.79-106). Lund: Studentlitteratur.
- Fulton, Kathleen P. (2012). 10 reasons to flip. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 20-24.
- Ginns, P., & Ellis, R. (2007). Quality in blended learning: Exploring the relationships between on-line and face-to-face teaching and learning. *The Internet and Higher Education*, 10(1), 53-64.
- Goffman, Erving. (2009). *Jaget och maskerna: en studie i vardagslivets dramatik*. Stockholm: Norstedts.
- Goodwin, Bryan & Miller, Kirsten. (2013). Evidence on flipped classrooms is still coming in. *Educational Leadership*, 70(6), 78-80.
- Jakobsson, Anders. (2012). Sociokulturella perspektiv på lärande och utveckling. *Pedagogisk forskning I Sverige*, 17(3-4), 152-170.

- Jensen, Elsebeth. (2011). Pedagogiskt ledarskap och samarbete i undervisningen. I Elsebeth Jensen & Ole Løw (red), *Pedagogiskt ledarskap* (s.57-73). Malmö: Gleerup.
- King, Alison. (1993). From sage on the stage to guide on the side. *College Teaching*, 41(1), 30-35.
- Marcey, David J. & Brint, Michael E. (2012). *Transforming an undergraduate introductory biology course through cinematic lectures and inverted classes*. Hämtad 1 juni, 2013, från National association of biology teachers, <https://www.nabt.org/websites/institution/File/docs/Four%20Year%20Section/2012%20Proceedings/Marcey%20&%20Brint.pdf>
- MAST - Mathematic and science teaching institutes. (u.å.) *Frequently Asked Questions: Definitions of Term*. Hämtad 12 november, 2013, från <http://www.flippedclassroom.com/help/definitions.php>
- Phillips, D.C., & Soltis, Jonas F. (2004). *Perspectives on learning*. New York: Teachers College Press.
- Prince, Michael. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Pålsson, Stefan. (2012). *Skolbibliotekarier inspirerade på BibMeet 2012*. Hämtad 12 november, 2013, från Skolverket, <http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/skolbibliotek/konferensreportage/bibmeet2012-1.175063>
- Skolverket. (u.å, a). *Lära genom ett demokratiskt arbetssätt*. Hämtad 9 oktober, 2013, från Skolverket, <http://www.skolverket.se/skolutveckling/vardegrund/vardegrundsarbetet/demokrati-och-manskliga-rattigheter/demokratiskt-arbetssatt-1.195940>
- Skolverket. (u.å, b) *Demokrati och mänskliga rättigheter i läroplanerna*. Hämtad 9 oktober, 2013, från Skolverket, <http://www.skolverket.se/skolutveckling/vardegrund/vardegrundsarbetet/demokrati-och-manskliga-rattigheter/i-laroplanen-1.198520>
- Staker, Heather & Horn, Michael B. (2012). *Classifying K-12 blended learning*. Hämtad 1 juni, 2013, från Mountain View, Innosight Institute, <http://www.innosightinstitute.org/innosight/wp-content/uploads/2012/05/Classifying-K-12-blended-learning2.pdf>

- Strayer, Jeremy F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193.
- Trost, Jan. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.
- Utbildningsradion. (2007). *Pedagogikens giganter – John Dewey*. Hämtad 16 september, 2013, från Utbildningsradion, <http://www.ur.se/Produkter/145288-Pedagogikens-giganter-John-Dewey>
- Vetenskapsrådet (2010). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Hämtad 9 oktober, 2013, från Vetenskapsrådet, <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>
- Westlund, Ingrid. (2007). Läxan – en svårfångad företeelse. I Kjell Granström (red), *Forskning om lärares arbete i klassrummet* (s.81-94). Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.
- Yoon, Caroline & Sneddon, Jamie. (2011). Student perceptions of effective use of tablet PC recorded lectures in undergraduate mathematics courses. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 42(4), 425-445.

8. Bilagor

8.1 Intervjuguide

1. Kan du berätta lite om dig som lärare?

- Hur länge har du arbetat som lärare?
- Vilka årskurser undervisar du i?
- Vilka ämnen undervisar du i?
- Vill du berätta lite mer om den skola du undervisar på?

2. Hur skulle du beskriva arbetsmodellen Flipped Classroom?

- Vad är de viktigaste beståndsdelarna?
- Vad utmärker metoden enligt dig?

3. Är Flipped Classroom mer lämpat för undervisning inom matematik än andra ämnen enligt dig?

- Har du testat modellen även i andra ämnen?

4. Varför började du med Flipped Classroom? Vad var dina ambitioner?

- Hur länge har du använt dig av flipped classroom?
- Hur ser ditt arbete med metoden ut idag?
- Vill du förändra ditt arbetssätt framöver?

5. Vad upplever du vara de största fördelarna/möjligheterna med Flipped Classroom?

- Kan du ge något exempel?
- Gäller det alla elever?

6. Vilka, upplever du, är de största svårigheterna/nackdelarna/hindren med Flipped Classroom?

- Kan du ge något exempel?

7. Hur upplever du gensvaret från eleverna?

- Kan man se någon röd tråd hos dem som gillar eller inte gillar denna modell enligt dig?

- Upplever du att det är fler samtal om matematik i klassrummet?
- Vad upplever du att eleverna tycker om och vad tycker de inte om?
- Ser du några förändringar i elevernas arbete?

8. Upplever du att ditt arbete i klassrummet har förändrats? Har du fått en ny roll?

- På vilket sätt? Kan du exemplifiera?
- Trivs du med denna nya roll?

9. På vilka sätt upplever du att elev och lärarrollen har förändrats sen du började med flipped classroom?

- Upplever du att eleverna bestämmer mer över lektionsinnehållet sen du började med flipped classroom?