



**INSTITUTIONEN FÖR
DIDAKTIK OCH PEDAGOGISK
PROFESSION**

VAD HÄNDER EFTER EN FLIPP?

En studie av interaktion i det flippade klassrummet

**Heather Nesbit
Linus Hugo**

Examensarbete:	15 hp
Program:	Kompletterande pedagogisk utbildning (KPU)
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	Vt/2018
Handledare:	Martin Harling
Examinator:	Catarina Player-Koro
Rapport nr:	VT18-2930-010-LKXA1G

Abstract

English title: What happens after the flip?
A study of interaction in the flipped classroom

Dissertation: 15 hp

Programme: Supplementary programme in Master of Arts in Secondary Education

Level: First cycle

Term/year: Spring term/2018

Supervisor: Martin Harling

Examiner: Catarina Player-Koro

Report no.: VT18-2930-010-LKXA1G

Keywords: Flipped classroom, inverted classroom, flippat klassrum, interaction, interaktion, peer instruction, peer-assisted learning, cooperative learning, collaborative learning, kooperativt lärande, kollaborativt lärande, grundskola, primary school, secondary school, high school.

Purpose: The aim of this study was to investigate what happens in the classroom during flipped classroom teaching, and specifically the roll that the "flip" plays in the lesson. Three research questions were posed: "How do those in the classroom relate to the flip during lesson time?", "Does the flip contribute to interaction in the classroom? How/why not?" and "What is lost and won by having the flip outside of class time?"

Theory: The study employs Vygotskys theories surrounding mediation and the idea that language and interaction contribute to development and the creation of thought and knowledge, as a means for understanding and interpreting its results. In particular three teaching theories born out of Vygotskys ideas, *peer instruction*, *peer-assisted learning* and *cooperative and collaborative learning*, are of key focus in this study.

Method: Data was collected via three classroom observations in primary and lower-secondary schools in western Sweden, followed up by interviews with the teachers. A thematic analysis of the data was then employed, using a combination of terms from the study's theoretical basis and themes that emerged from the data itself.

Results: It was found that pupils utilized the flip both directly as reference material, and indirectly by applying the knowledge gleaned. Lessons were planned taking the flip into account, and designed to include interactive elements, something which the teachers viewed as a natural part of flipped classroom.

The flip contributed to interaction during lesson time by freeing up time for interactive activities, and by providing the pupils with prior knowledge of lesson content, which their teachers believed led to an improved quality in pupil interactions. On the other hand, it was acknowledged that there is also a loss in interaction potential during video instruction, due to the fact that pupils are unable to ask questions whilst watching it.

Teachers also saw the flip as having a compensatory effect and being of particular value for students with dyslexia or other difficulties. On the other hand not all the pupils had seen the flip, a problem that the teachers displayed varying degrees of concern over.

To summarize, the main role the flip appears to be to provide prior understanding of the lesson content and to free up time in the classroom for interaction. In both of these cases it is necessary to have the flip outside of lesson time.

Förord

Vi vill uttrycka vår tacksamhet till vår handledare Martin Harling, som har uppmuntrat oss under detta arbetes gång och varit en utmärkt bollplank som kommit med kloka funderingar.

Tack också till Mona Lundin som tog sig tid för oss och lät oss ta del av sin forskargrups opublicerade forskning.

Ett stort tack också till de lärarna som har varit villiga att ställa upp i vår studie och som både har bjudit in oss på sina lektioner samt svarat på våra frågor. Det var mycket berikande att få ta del av er undervisning och erfarenhet, och utan er hade inte detta varit möjligt. Tack!

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
2	Centrala begrepp.....	2
2.1	Traditionell undervisning	2
2.2	Flippat klassrum.....	2
2.3	En flipp.....	2
3	Syfte och frågeställningar	3
4	Teoretiska perspektiv och tidigare forskning	4
4.1	Teoretiska perspektiv	4
4.1.1	Elevaktivitetens betydelse ur det sociokulturella perspektivet.....	4
4.1.2	Peer instruction – flippens ursprung.....	5
4.1.3	Peer-assisted learning - elevhjälp för dubbelt lärande.....	5
4.1.4	Cooperative och collaborative learning – gruppens fördelar	5
4.1.5	Hur hänger begreppen ihop?	6
4.1.6	Nackdelar med elevaktivt lärande	7
4.2	Tidigare forskning.....	7
4.2.1	Elevattityder	7
4.2.2	Har effektstudierna mätt samma sak?.....	8
4.2.3	Lektionstidens avgörande roll	8
4.2.4	Vad händer egentligen i klassrummet?.....	9
5	Design, metod och tillvägagångssätt.....	10
5.1	Metod	10
5.1.1	Observation av flipp	10
5.1.2	Klassrumsobservation.....	10
5.1.3	Intervju med lärare	10
5.2	Analys	10
5.3	Urval.....	11
5.4	Etikfrågor.....	12
5.5	Kvalitetssäkring	12
5.5.1	Reliabilitet.....	12
5.5.2	Validitet	13
6	Resultatredovisning och analys	14
6.1	Observation av flipparna	14
6.2	Hur relateras det till flippen under lektionen?	14
6.2.1	Utgångspunkt för lektionsaktiviteter	14
6.2.2	Liten direktanvändning på lektionen	16

6.2.3	Frekvent relaterande till flippen	16
6.3	Bidrar flippen till interaktion i klassrummet?	16
6.3.1	Flippen en språngbräda för peer instruction?	16
6.3.2	Peer-assisted learning i olika former	17
6.3.3	Stark övertygelse om grupparbetes fördel	18
6.4	Vad förlorar man och vad vinner man i övrigt på att ha en flipp utanför lektionstiden?	19
6.4.1	Tidsvinst och tidsförlust	19
6.4.2	Flippen som kompensatoriskt verktyg	20
6.4.3	Förförståelse en nyckel för att höja nivån	21
6.4.4	Att brottas med kunskapen	22
6.4.5	Eleven måste se flippen	23
7	Diskussion	24
7.1	Med ökad förförståelse mot diskussion på högre nivå	24
7.1.1	Främst indirekt användning på lektionen	24
7.1.2	Förskjutning av elevinteraktionen	24
7.1.3	Övriga vinster och förluster	24
7.2	En enig spretighet	25
7.2.1	Grundförutsättningar	25
7.2.2	Spretigheten	25
7.2.3	Enhetligheten	25
7.2.4	Förförståelse	26
7.2.5	Tiden	26
7.2.6	Spinoff-effekter	26
7.3	Vidare forskning	26
7.3.1	Varför slutar lärare med flippat klassrum?	26
7.3.2	Effektstudier	27
7.3.3	Varför behöver man vinna tid?	27
7.4	Att ta med från den här studien	27
7.4.1	...till framtida forskning	27
7.4.2	...till skolan	27
8	Referenslista	28
9	Bilagor	32
9.1	Bilaga 1 - Meddelande på sociala medier	32
9.2	Bilaga 2 – Första kontaktbrev	33
9.3	Bilaga 4 – Observationsschema	34
9.4	Bilaga 5 – Intervjufrågor	35
9.5	Bilaga 6 – Förstudie av forskning	36

1 Inledning

Undervisningsmetoden flippat klassrum är ett relativt nytt fenomen inom utbildningsväsendet, men har samtidigt växt enormt de senaste åren, både i Sverige och globalt. Kortfattat handlar metoden om att man plockar ut ett moment ur en lektion, ofta en filmad genomgång, som eleverna får ta till sig själva före lektionen för att få mer tid för elevinteraktivt arbete under lektionstiden (se senare definition, avsnitt 2.2). Utvecklingen av undervisningsmetoden drivs nästan uteslutande av enskilda engagerade, entusiastiska lärare som är övertygade om fördelarna med att ändra undervisningen från traditionell till flippad.

Forskningen som gjorts hittills fokuserar antingen på effekt, genom jämförande tester av elevers kunskap, eller - oftare - på attityder, hur elever och lärare uppfattar undervisningsmetoden. De studier som gjorts om metoden pekar nästan alltid i en positiv riktning, det vill säga att man finner positiva resultatförbättringar hos elever och/eller positiv attityd till metoden hos elever och lärare. Men samtidigt som även forskningen kring fenomenet växt enormt de senaste åren, är de flesta studier små, och/eller specifika för en viss utbildning, ett visst ämne eller en viss elevgrupp. Det finns ännu ingen rejäl generaliserbar forskning att luta sig mot som visar en entydig bild om att flippat klassrum ger bättre resultat för eleverna i skolan. Åtminstone kan man inte säga var och när och för vem flippat klassrum ger fördelar och när det inte gör det (Lundin, Bergviken Rensfeldt, Hillman, Lantz-Andersson, & Peterson, accepted for publication).

I en förstudie till denna uppsats söktes efter negativa effektresultat (se 4.2.2 och Bilaga 9.5), med tanken att studera orsakerna till de negativa resultaten. Utfallet var dock minimalt, och därför fick studien tas i en annan riktning.

Vad som dock framträder i många studier var att det inte är själva flippen som är det viktiga, utan vad som händer i klassrummet efter flippen. Trots detta har relativt få studier hittats som studerar vad som faktiskt händer i klassrummet under flippad undervisning, efter att elever har tagit del av flippen.

När effektstudier görs, är det viktigt att fundera på vad det egentligen är man mäter. Är det effekten av mer egenstudier utanför lektionstid genom en flipp, effekt av mer tid till elevcentrerat arbete, eller effekt av att hela undervisningen förändras genom den flippade klassrumsmetoden? Därför är det viktigt att studera vilken roll själva flippen egentligen har. Hur förändras undervisningen genom flippen och vad i undervisningsmetoden är det som påverkar mest? Är det flippen? Eller tidsvinsten? Kan man nå samma resultat även utan flipp, eller med flippen inbakad i vanliga lektionstiden?

Den här studien har som syfte att närmare studera vad som egentligen händer i klassrummet under flippad undervisning, och vilken roll själva flippen spelar i detta.

2 Centrala begrepp

2.1 Traditionell undervisning

Begreppet traditionell undervisning används i denna studie som en beskrivning av lektioner som har en inledande genomgång för att sedan ofta domineras av enskilt arbete, som eventuellt övergår i hemläxa. Bland annat beskriver Kjellström (2017) detta som dominerande inom matematikundervisning. Dock är det värt att notera att det finns lärare som arbetar elevinteraktivt utan att tillämpa flippat klassrummetoden.

2.2 Flippat klassrum

Det finns i forskning ingen entydig definition av ett flippat klassrum (Bishop & Verleger, 2013).

På sin mest grundläggande nivå innebär flippat klassrum att man helt enkelt byter plats på det som traditionellt sett har skett i skolan med det som traditionellt har varit läxa eller självständigt arbete hemma (Lage, Platt, & Treglia, 2000; Schultz, Duffield, Rasmussen, & Wageman, 2014). I praktiken är det dock mer komplicerat än så (Bishop & Verleger, 2013; Sams, Bergmann, Daniels, Bennett, Marshall, & Arfstrom, 2014).

I den här studien används Bishop och Verlegers egen definition som utgångspunkt. Istället för att eleverna förväntas jobba med uppgifter hemma kommer "läxan" innan lektionen i form av en inspelad videogenomgång, och klasstiden läggs på att bearbeta den nya kunskapen. I denna studie utökas definitionen till att även innefatta annat förberedande material än inspelad videogenomgång, som till exempel en text att läsa, eller diskussionsfrågor att fundera över.

Metoden "flipped classroom" gick tidigare även under det synonyma begreppet *inverted classroom*, men från omkring 2013 har det engelska *flipped classroom* och på svenska *flippat klassrum* blivit de vedertagna begreppen inom forskningen, och det är de som används genomgående i denna studie.

2.3 En flipp

Det som eleverna förväntas göra inför lektionen (t.ex. film, text att läsa), som i traditionell undervisning görs under lektionstid.

3 Syfte och frågeställningar

Det övergripande syftet med den här studien är att närmare undersöka det som sker i klassrummet under flippad undervisning. Mer specifikt syftar studien till att undersöka vilken roll *flippen* spelar i påföljande lektion. Den huvudsakliga frågeställningen blir således följande:

Vilken roll spelar flippen under påföljande lektionstid?

För att belysa den här frågan kommer studien utgå från följande mer specifika forskningsfrågor:

- Hur relateras det till flippen under lektionen?
- Bidrar flippen till interaktion i klassrummet? Hur/varför inte?
- Vad förlorar man och vad vinner man i övrigt på att ha en flipp utanför lektionstiden?

4 Teoretiska perspektiv och tidigare forskning

4.1 Teoretiska perspektiv

I den här studien används utvalda delar av det sociokulturella perspektivet som utgångspunkt i frågeställningar och analys. Specifikt tas fasta på Vygotskys teorier kring vikten av interaktion för lärande och utveckling. Vygotskys idéer har lett till ett övergripande perspektiv på lärande som har haft stort genomslag inom pedagogik och har kommit till uttryck i svenskt sammanhang i bland annat grundskolans läroplan 1994 (Håkansson & Sundberg, 2012), och den aktuella svenska läroplanen, genom inslag såsom ”språk är människans främsta redskap för att tänka, kommunicera och lära” (Skolverket, 2011), samt genom framväxten av ett brett utbud av lärandeteorier, varav några diskuteras närmare nedan. I befintlig forskning motiveras flippat klassrum ofta genom att påpeka möjligheterna för ökad elevinteraktion i undervisningen. Även här ser man uppfattningen att ökad interaktion leder till ökat lärande, vilket härstammar från Vygotskys arbete. Studiens utvalda teori har således direkt bärighet på de konkreta undervisningsmetoder som studien behandlar utöver dess mer generella lärandeteoretiska tillämplighet. Teorin har även nackdelar, vilka diskuteras senare (4.1.6).

4.1.1 Elevaktivitetens betydelse ur det sociokulturella perspektivet

Den mest kända delen av Vygotskys arbeten är den så kallade *närmaste proximala utvecklingszonen* (ZPD). Han definierar detta som skillnaden mellan det barnet klarar av att lösa själv och det barnet kan lösa med assistans, och menar att det representerar det som barnet snart behärskar: ”what a child can do with assistance today she can do by herself tomorrow” (Vygotsky, 1978, s. 87). Här för Vygotsky det enkla resonemanget att när man väl har lärt sig en sak, är nästa sak nu inom räckhåll (Säljö, 2017). På så sätt *skapar* lärande den proximala utvecklingszonen, menar Vygotsky (1978). Utmaningen för läraren blir att se till att nivån på undervisningen ligger inom ZPD:n.

En annan av kärnorna inom Vygotskys teori är konceptet *mediering*, där han menar att vi tar hjälp av saker utanför oss själva (*medierande redskap*) för att assistera minnet och tänkandet (Vygotsky, 1978). Ett viktigt medierande verktyg som han identifierar är språket, och han menar att ord inte enbart är ett sätt att uttrycka våra tankar, utan att ord även *skapar och formar* tankar (Vygotsky, 1986). En central premis i Vygotskys inlärningsteori blir således vikten av *interaktion* eftersom han menar att interaktionerna mellan ett barn och personerna i sin omgivning är källan till barnets utveckling:

In the same way that internal speech and reflective thought arise from the interactions between the child and persons in her environment, these interactions provide the source of development of a child's voluntary behaviour. (Vygotsky, 1978, s. 90)

Vidare menar han att det finns vissa lärandeprocesser som endast uppstår ”when the child is interacting with people in his environment and in cooperation with his peers.” (Vygotsky, 1978, s. 90). Den här uppfattningen är också högst levande hos många praktiker i den svenska skolan och beskrivs som fungerande bland annat av en av Sveriges mest framträdande flippande lärare, Daniel Barker (2013): ”förenklat uttryckt kan man säga att kunskap kan kopplas till en dialog där vi lär oss det som vi pratar, resonerar, och argumenterar med andra om” (s. 87).

Säljö (2017) noterar att ”de pedagogiska konsekvenserna [av det sociokulturella perspektivet] ligger i hur man organiserar samspelet mellan elever och mellan elever och lärare” (s. 262), och det har uppstått en rad olika utlärningsstrategier som syftar på att öka elevernas interaktionsmöjligheter. Av särskilt intresse i denna studie är *peer instruction*, *peer-assisted learning*, och *collaborative* och *cooperative learning*. I studier av flippad undervisning är det ofta denna typ av aktiviteter som lärare och forskare lyfter fram som det viktiga, det man vill förstärka, eller som man vill få mer tid för, genom att ändra undervisningsmetod. I den här studien används begreppen för att ge inriktning till lektionsobservationer och tolka resultaten. Nedan följer en närmare diskussion av begreppens innebörd, samt deras relevans för föreliggande studie.

4.1.2 Peer instruction – flippens ursprung

Peer instruction skulle kunna ses som den lärandeteori som har närmast anknytning till flippad undervisning, eftersom Eric Mazur, som utvecklade peer instruction, också är den som beskrivs som den första att arbeta med flippat klassrum (Schultz, Duffield, Rasmussen, & Wageman, 2014). Metoden så som den tillämpas av Mazur är numera svårt att skilja från flippat klassrum.

Målet och kärnan i peer instruction är diskussion. Lektionsupplägget centreras runt att ge studenterna möjlighet att diskutera med varandra, och förklara ämnesinnehållet för varandra. Det är detta som är peer instruction. Ur detta utvecklades ett behov av att skapa utrymme för dessa diskussioner på lektionstiden, och därför började Mazur kräva att studenterna läste texter om den kommande lektionens innehåll som läxa (Crouch & Mazur, 2001). Flippat klassrum växte således ur peer instruction. Skillnaden mellan de två metoderna är subtil och ligger framförallt i vilka aspekter av undervisningen som betonas. Peer instruction innebär ett fokus på diskussion i klassrummet, med eller utan förberedelse utanför lektionstiden. I flippat klassrum ligger betoningen på en förberedande läxa innan lektionen, som sedan kan fångas upp på olika sätt i klassrummet.

I den här studien avses med *peer instruction* alla sorters diskussionsaktiviteter i klassrummet mellan elever. Diskussioner mellan lärare och elever är också av intresse, men ingår inte i peer instruction.

4.1.3 Peer-assisted learning - elevhjälp för dubbelt lärande

Peer-assisted learning, också kallad *peer learning*, är nära besläktat med peer instruction, men här ligger fokus på att elever assisterar varandra med uppgifter, snarare än på diskussion i sig. Många som skriver om peer-assisted learning hänvisar till Topping och Ehly (1998) definition av begreppet som "the acquisition of knowledge and skill through active helping and supporting among status equals or matched companions", med "people from similar social groups, who are not professional teachers, helping each other to learn and by so doing, learning themselves" (s. 1). Topping och Ehly (2001) gör vidare anspråk på att peer-assisted learning skall ske inom en noggrant organiserad struktur, som övervakas av läraren, och med en medveten avsikt på elevens sida att hjälpa sin kamrat mot lärandemålen. Dock påpekar Topping (2005) i sin artikel *Trends in Peer Learning* att medan han fokuserar på uttalat, medvetet peer learning, är företeelsen urgammal och har nog alltid uppstått på ett spontant sätt. Det finns alltså en bredare definition av peer-assisted learning som fångar upp kärnan: Att en elev hjälper en annan med skolarbetet och därigenom utvecklas båda kamraterna. I den föreliggande studien är det detta som avses med begreppet *peer-assisted learning*, vare sig det uppstår spontant eller vid läraruppmaning.

Både peer instruction och peer learnings effektivitet kan kopplas till Vygotskys ZPD. Barker (2013) beskriver utifrån sin beprövade erfarenhet att det är lättare att förklara något för en annan om man själv är nylärd och kunskapsmässigt ligger nära över det nya konceptet. Dessutom förklarar elever på ett för sina kamrater begripligt språk. Utifrån perspektivet att man utvecklas genom att interagera med omgivningen, och att ens ord kan skapa och ordna ens tankar, är det rimligt att samtal och diskussion i skolarbetet bör ha positiv påverkan på elevens lärande. Enligt Hattie (2009) kan peer learning vara "kraftfullt" (s. 214) och peer-assisted learning ha stor effekt i matematik ($d = 0,62$).

4.1.4 Cooperative och collaborative learning – gruppens fördelar

Cooperative och collaborative lärandeteorier är i praktiken ganska lika, med en delad uppfattning om vikten av grupparbete i klassrummet (Stoll, 1996). Enligt Foot och Howe (1998) karakteriseras *cooperative learning* av tre viktiga attribut:

1. Elever arbetar i grupper mot ett externt mål.
2. Arbetet delas upp bland gruppmedlemmar enligt bestämda ansvarsområden.
3. De individuella arbetsinsatserna sammanförs till en gemensam helhet.

Cooperative learning kan således kort sammanfattas som *grupparbete*. Enligt Hattie (2009) har cooperative learning stor effekt ($d = 0,59$) på lärande jämfört med mer individualistiska metoder, särskilt när eleverna ska lära sig något nytt eller man strävar efter djupare förståelse. Hattie menar också att det verkar finnas "a universal agreement that cooperative learning is effective" (s. 212).

Collaborative learning innebär också grupparbete, men skiljer sig från cooperative learning gällande sina uppfattningar om lärarens roll, hur mycket eleverna ska förberedas inför arbetet, vilka kunskaper eller färdigheter som betonas och vad huvudmålet med grupparbetet är. Collaborative learning tenderar att vara mindre uppstyrt. Läraren lägger sig mindre i arbetet och eleverna förväntas själva bestämma ansvarsområden, förhandla roller, organisera sig själva och hantera konflikter (Matthews, Cooper, Davidson, & Hawkes, 1995). Foot och Howe (1998) menar att cooperative learning ligger närmare det arbetssättet som tillämpas på arbetsplatser, och är därmed av framsyftande värde. Dock påstår de att cooperative learning inte kan inkludera lika mycket interaktion som collaborative learning, på grund av att gruppmedlemmar arbetar mer självständigt i cooperative learning.

Likväl introducerar båda varianterna ett element av interaktion i klassrummet vilket, utifrån Vygotskys (1978) perspektiv, bör bidra till ökat lärande. Inom den här studien grupperas både cooperative och collaborative learning under den allmänna benämningen *grupparbete*, då detta ger en konkret och omfattande företeelse som kan identifieras under klassrumsobservationerna (se del 5.1).

4.1.5 Hur hänger begreppen ihop?

Det existerar en oenighet i forskning kring hur peer-assisted learning relaterar till andra närbesläktade metoder. Topping och Ehly (2001) anser *peer-assisted learning* vara ett samlingsnamn för "a group of strategies that involve the active and interactive mediation of learning through other learners who are not professional teachers" (s. 113). De menar också att peer-assisted learning ingår i den bredare kategorin *collaborative learning*. Bishop och Verleger (2013) hävdar dock att det är precis tvärtom. De hänvisar visserligen till Topping och Ehlys (1998) definition av peer-assisted learning, men menar att collaborative learning är en underkategori inom peer-assisted learning, som de säger innefattar både cooperative learning och collaborative learning (se Bild 1).

Denna studie utgår ifrån den senare definitionen, med *peer-assisted learning* som övergripande begrepp, men där, som beskrivits ovan, *grupparbete* används som samlande begrepp för de två snarlika underkategorierna *cooperative learning* och *collaborative learning* (se Bild 2).

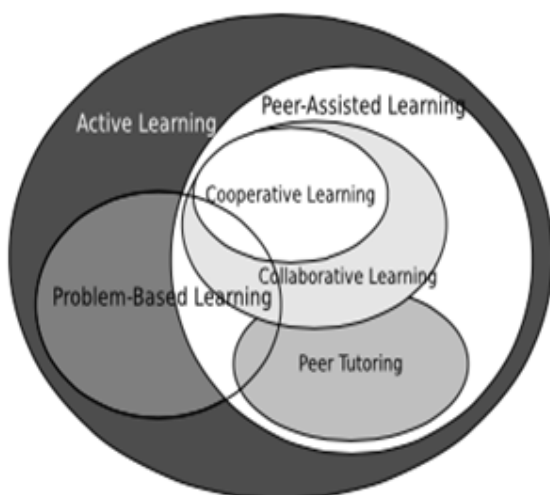


Bild 1: Bishop och Verlegers (2013, s.7) bild av relationen mellan elevaktiva begrepp.

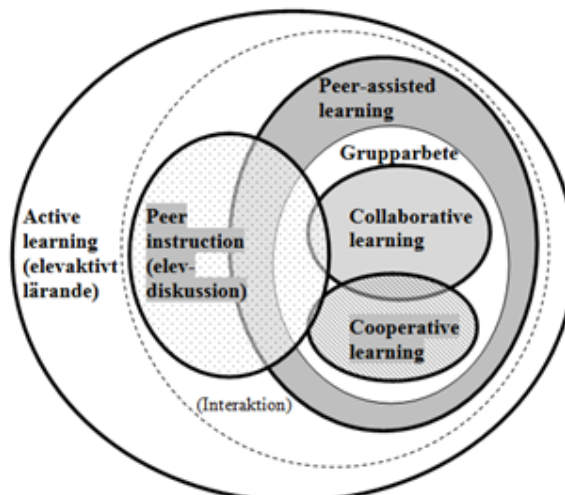


Bild 2: Denna studiers elevaktiva begrepp och hur de relaterar till varandra.

4.1.6 Nackdelar med elevaktivt lärande

Det finns naturligtvis kritik mot dessa synsätt och utbildningsmetoder, i grunden ur ett kunskapsperspektiv, men som en följd av det också ur ett lärandeperspektiv. I den svenska skoldebatten syns ofta kategorisk kritik i form av hårda angrepp mot undervisningstanken ("flumskolan"), men ofta utan några, eller löst, vetenskapligt grundade, argument. I dess mer nyanserade form finns dock välgrundad kritik mot att man, genom elevinteraktion visserligen vinner djupare kunskap men till bekostnad av ytlig faktakunskap.

Kritik kan alltså bland annat riktas mot att eleverna förlorar i mängden kunskap, om man med kunskap syftar på något förutbestämt som förmedlas av en lärare, och att mer traditionell och individuellt inriktad *strukturerad undervisning* kan vara mer effektiv än elevinteraktivt lärande för denna typ av kunskap (Hattie, 2009).

Denna studie har dock valt att inte fördjupa sig i denna kritik och den övergripande motsättningen mellan kunskapsbegreppen. Med en helt annan grundsyn på kunskap och lärande än vad de flippande lärarna har blir undervisningsmetoden inte aktuell och därför har den beskrivna teorin valts som lämpligt verktyg för att tolka och förstå just denna undervisningspraktik.

Det kan påpekas att denna studie inte heller stött på några extrema exempel där lärare alltid arbetar elevaktivt, helt utan mer traditionell, strukturerad undervisning.

4.2 Tidigare forskning

Eftersom flippat klassrum är ett relativt nytt fenomen är studier av undervisning på högskolenivå överrepresenterade jämfört med studier som har gjorts i grundskole- och gymnasiesammanhang (Lundin, Bergviken Rensfeldt, Hillman, Lantz-Andersson, & Peterson, accepted for publication). Under denna studiens forskningsgenomgång hittades endast en studie på svensk grundskolenivå, och då inte om flippat klassrum i dess renodlade form. De forskningsresultaten som finns visar nästan uteslutande på positiva effekter, med några få undantag. Men större sammanställningar av forskningsläget är få, konstaterar Lundin et al. i den senaste stora sammanställningen av forskningsläget inom fältet. Där sammanfattar de den hittills gjorda forskningen som osammanhängande, ofta lokalt och ämnesspecifikt förankrad, utan möjlighet till generaliseringar av undervisningsmetoden.

Therefore, it is difficult to identify when, under what circumstances and in what ways the flipped classroom approach might be relevant as a pedagogical choice. (Lundin, Bergviken Rensfeldt, Hillman, Lantz-Andersson, & Peterson, accepted for publication, s. 22).

Det är en bild som även överensstämmer med vad som framkommer av denna studies forskningsgenomgång.

Den föreliggande studien riktar sig mot grundskole- och gymnasiemiljö, och därför fokuserar denna litteraturgenomgång i huvudsak på forskning som har gjorts i sammanhang som motsvarar svensk grundskola och gymnasium.

4.2.1 Elevattityder

En stor del av befintlig forskning kring flippat klassrum studerar elevers och lärares upplevelser, attityder och uppfattningar kring metoden, med huvudsakligen positiva resultat. Flippat klassrum har rapporterats leda till förbättrade relationer, ökat elevengagemang och höjd motivation (Bergmann, refererad i Tucker, 2012) Det finns också exempel på hur elever lär sig ta eget ansvar för sitt lärande och hur eleverna börjar ställa frågor på ett annat sätt genom flippad undervisning (Segolsson & Bäcklund, 2016).

En ofta citerad studie som inte är övervägande positiv är Strayer 2012, där en flippad ("inverted") statistikklass jämförs med en traditionell statistikklass på universitetsnivå i en termin. Studiens slutsats

är att det flippade klassrummets studenter var mer öppna för samarbete än studenter i det traditionella klassrummet oavsett vilken undervisningsform de själva sade sig föredra (Strayer, 2012). Man noterade också "more innovation in the classroom when compared with the traditional students" (s. 190). Däremot betonar Strayer att studenterna i det flippade klassrummet beskrev det som svårare att få hjälp av den mindre målfokuserade lektionsstrukturen i sina studier: "students from both the inverted and the traditional classrooms preferred similar levels of task orientation, but students in the inverted classroom indicated that their actual classroom had significantly lower levels of task orientation than their traditional classroom counterparts" (s. 190).

4.2.2 Har effektstudierna mätt samma sak?

En annan kategori inom befintlig forskning är effektstudier, som tittar på hur undervisning enligt flippat klassrum påverkar elevers resultat. Som lärare ska man erbjuda en utbildning som vilar "på vetenskaplig grund" (SFS 2010:800, 1 kap. 5§) och därför är det högst relevant att skapa ett tillförlitligt underlag till att metoden flippat klassrum leder ger bra resultat. Studier kring resultat har gjorts på universitet av bland annat Tune, Sturek och Basile (2013), Pierce och Fox (2012) och Moravec, Williams, Aguilar-Roca och O'Dowd (2010). Alla visade förbättrade resultat bland studenterna efter användning av flippade klassrumsmetoder, Moravec et al. med en förbättring på 21 %.

Som en förstudie till denna uppsats gjordes en litteraturgenomgång med aktiv sökning efter forskning med negativa effektresultat (Bilaga 9.5), med tanken att studera orsakerna till de negativa resultaten. Utfallet var dock minimalt, vilket snarare bekräftade bilden av positiva forskningsresultat av flippat klassrum. Det var dock påtagligt hur definitionen av flippat klassrum, forskningsmetod och lärsituation skiljde sig åt mellan de olika studierna och det var svårt att se om de verkligen mätte samma sak.

I linje med detta framför Lundin et al. en teori om att de huvudsakligen positiva resultaten kan vara en effekt av "the bias of self-reported studies undertaken by teachers themselves but may also be related to the rhetorical conviction and current hype around the flipped classroom approach" (Lundin, Bergviken Rensfeldt, Hillman, Lantz-Andersson, & Peterson, accepted for publication).

Värt att notera är också att utvecklingen av undervisningsmetoden drivs och präglas till största del av entusiastiska lärare, vilket kan exemplifieras med motsättningen i synen på forskningsläget, där Lundin et al beskriver det som:

Only local evidence and experiences are available. The knowledge contributions within this field of interest seem to be anecdotal rather than systematically researched. (Lundin, Bergviken Rensfeldt, Hillman, Lantz-Andersson, & Peterson, accepted for publication)

Samtidigt skriver den USA-baserade organisationen Flipped learning global initiative:

More importantly, researchers on the leading edge of Flipped Learning have shifted their focus from asking, does Flipped Learning work? The question they are now exploring is, what factors make Flipped Learning work better? (Bergmann J. , 2018)

Det närmaste en negativ effekt i svensk kontext som denna studie funnit är ett examensarbete av Mattsson (2013) som visar på en möjlig negativ effekt av ett flippat klassrum på svenska gymnasieelever inom matematik. Men även denna studie är, precis som de flesta positiva studier, väldigt ämnes- och situationsspecifik och har svag koppling till tidigare forskning.

4.2.3 Lektionstidens avgörande roll

Som redan har påpekats framkommer det i tidigare forskning kring flippat klassrum att det är det som händer på själva lektionstiden, snarare än flippen i sig, som är avgörande för metodens framgång. Bergmann och Sams (2012), som var bland de första att börja jobba med flippad undervisning, skriver i sin bok, *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*, att "despite the attention

that the videos get, the greatest benefit to any flipped classroom is not the videos. It's the in-class time that every teacher must evaluate and redesign" (s. 47). Bishop och Verleger (2013) påpekar att det är ett misstag att definiera flippad undervisning bara utifrån användning av digitaliserade genomgångar (vilket de menar många gör). Istället betonar de också vikten av lektionsupplägget: "the pedagogical theory used to design the in-class experience may ultimately be the determining factor in the success (or failure) of the flipped classroom" (s. 10). Detta är, enligt Tucker (2012) något som de flesta flippande lärare är överens om: "flipped classroom teachers almost universally agree that it's not the instructional videos on their own, but how they are integrated into an overall approach, that makes the difference" (s. 82). Det är bland annat detta som har motiverat den här studiens fokus på lektionstiden.

Här beskriver även Barker (2013), i egenskap av praktiskt arbetande lärare och känd förespråkare för flippad undervisning i Sverige, mer specifikt vad som behövs på lektionstiden. Han anger samtal som kärnan i flippat klassrum och strävar mot "en dialogcentrerad skola" (s. 11). I sin magisteruppsats ser Bäcklund (2016) också kommunikation som det centrala i flippad undervisning, och anger en ökning i elevinteraktion som metodens syfte. Enligt Sams et al. (2014) är flippad undervisning varierad, elevcentrerad, och elevaktiv. Den främjar elevinteraktion och kräver mycket av pedagogen.

4.2.4 Vad händer egentligen i klassrummet?

Trots den viktiga rollen som lektionstiden anses spela för framgång i ett flippat klassrum, finns det en påtaglig avsaknad av studier som specifikt studerar vad som faktiskt sker i klassrummet under flippad undervisning. Som Bishop och Verleger (2013) noterar är det till och med så att i forskning på flippat klassrummet ges det inte alltid ens en beskrivning av det som skedde i klassrummet. Utifrån det som nämns i de ytliga beskrivningar som finns verkar vanliga flippade klassrumsaktiviteter vara diskussion (Schultz, Duffield, Rasmussen, & Wageman, 2014; Fulton, 2012; Love, Hodge, Grandgenett, & Swift, 2014), grupparbete (Johnson & Renner, 2012; Fulton, 2012; Clark, 2015), och eget arbete (Schultz, Duffield, Rasmussen, & Wageman, 2014; Fulton, 2012; Love, Hodge, Grandgenett, & Swift, 2014; Clark, 2015), vilket bör räknas som *elevaktivt* men inte som *interaktion*. I vissa fall nämns specifikt *peer instruction* (Cronhjort, Filipsson, & Weurlander, 2017) och *collaborative learning* (Johnson & Renner, 2012).

En återkommande forskningsmetod är att konstruera ett flippat klassrum och jämföra med en grupp parallellt som får traditionell undervisning. Ett exempel är Strayer (2012) som här beskriver (den konstruerade) klassrumsaktiviteten som en fortsättning på enskilt arbete i ett databaserat inlärningsprogram med möjlighet till diskussion mellan eleverna. Ett annat exempel är Lo, Lie och Hew (2018) som beskriver klassrumsaktiviteten som problemlösning individuellt eller i små grupper med uppmaning att diskutera problem med klasskamrater.

Av de studier som mer explicit studerat klassrumsaktiviteter, finns i svensk kontext en kvalitativ långtidsstudie av en grundskola som betonar att fokus inte ligger på flippen (Segolsson & Bäcklund, 2016). Flippen beskrivs här som "en trigger för att komma in i processen". Den studerade skolan arbetar väldigt processinriktat och flippen används som ett medel, som en del i processen att få eleverna att förstå sitt lärande, ta ansvar för sitt lärande, lära sig att lära, och bli "läraragenter". Flippens effekt beskrivs här genom att elever börjar ställa frågor på ett annat sätt i klassrummet, börjar tro på sina förmågor och börjar ifrågasätta mer. "Målet var att förse eleven med verktyg för att, i ett längre perspektiv än lektionen, skoldagen, skolveckan eller terminen, bli trygg i sitt eget lärande" (Segolsson & Bäcklund, 2016, s. 39).

5 Design, metod och tillvägagångssätt

5.1 Metod

Studien utgick från klassrumsobservationer i tre grundskoleklasser där flippad undervisning tillämpas, vilka följdes upp med intervjuer med de undervisande lärarna. De tre besöken genomfördes på samma sätt.

5.1.1 Observation av flipp

Innan lektionen studerades flippen, som den presenterades för eleverna. Inför Besök 3 studerades också flippen i förväg, även om Lärare 3 visade flippen under den observerade lektionen.

Observation av flippen gjordes utifrån följande frågor:

- Vad är det för innehåll?
- Hur relaterar flippen till kommande lektion?
- Finns det något eleverna aktivt ska göra?
- Vad är det man missar med att ha flippen istället för genomgång i klassrummet?

Utifrån detta gjordes först en egen bedömning, för att undvika att påverkas av lärarens beskrivning. Sedan ställdes liknande frågor till läraren för att få dennes perspektiv.

5.1.2 Klassrumsobservation

Klassrumsobservationerna utgick ifrån en systematisk observationsmetod med ett observationsschema enligt Bilaga 9.3 som grund, där frekvensen av de beteenden som är av intresse noterades. Detta kompletterades med fältanteckningar (Denscombe, 2016). Syftet med frekvensräkningen var enbart att få en mer strukturerad bild av lektionerna och inte att bearbeta materialet statistiskt i jämförande syfte.

Observationen genomfördes sittandes längst bak eller på sidan i klassrummet, utan någon aktiv kommunikation med elever eller lärare, med undantag för när läraren själv tog kontakt och kort kommenterade något under lektionen.

5.1.3 Intervju med lärare

Varje intervju skedde direkt efter att den observerade lektionen hade avslutats. Ljudet från hela intervjuerna spelades in. Intervju 1 och 2 var begränsade i tid till 20-25 minuter då läraren behövde avbryta och hölls därför strikt efter frågeformuläret, med kort efterdiskussion och följdfrågor, enligt bilaga 9.4. För intervju 3 fanns mer tid. Den hölls ändå lika strikt, men kunde fortsätta med flera följdfrågor tills det kändes naturligt att avbryta. Först efter avslutad intervju informerades läraren om studiens mer detaljerade syfte för att undvika att påverka deras svar (se 5.4).

5.2 Analys

Första fasen i analysen var iordningställande av data. Observationsprotokollen och tillhörande fältanteckningar sammanställdes och renskrevs och intervjuerna transkriberades och radnumrerades.

Som inledande granskning av det empiriska underlaget lästes hela empirin igenom några gånger för att få en överblick över materialet och leta efter tydligt återkommande teman. Här förtydligades också bilden av vad som hade hänt på de observerade lektionerna. Utifrån genomläsningarna fastställdes sju kategorier som användes i kodning av materialet:

- Flippens roll i lektionen
- Interaktion
- Flipp i/utanför lektionen

- Tidsvinst
- Förförståelse
- Kompensatoriskt
- Process (sätta igång en)

De första tre av kategorierna valdes för att specifikt leta efter svar på studiens forskningsfrågor. De andra fyra kom fram under genomläsningen av materialet som möjliga huvudteman. Inom kategorin ”analys” letades det även specifikt efter referenser till, eller instanser av, studiens teoretiska nyckelbegrepp *peer instruction* (diskussion), *peer-assisted learning* och grupparbete (*cooperative* och *collaborative learning*). Kategorierna användes sedan för att gruppera empirin enligt dessa teman. All data genomsöktes sedan efter innehåll som hörde hemma under varje rubrik.

Analysprocessen var iterativ, och de ursprungligt utvalda kategorierna är inte desamma som slutligen redovisas i Resultatredovisning och analys. Detta beror på att under varje genomläsning av materialet kom det fram nya saker eller nya perspektiv, och nyckelbegreppen har således finslipats och konsoliderats för att komma fram till den slutliga redovisade bilden. I kvalitativ forskning är det omöjligt att presentera alla data, och som forskare spelar man därför rollen av redaktör genom att välja ut vad som redovisas. Det här har potentiella konsekvenser för studiens reliabilitet och fastän studiens resultatredovisning har styrts av dataunderlaget påverkas ändå urvalet av författarnas egna ”jag”, och detta är därmed en begränsning med studien.

Målet för analysen var att få:

- Vår uppfattning/tolkning av hur den här undervisningsmetoden påverkar främst interaktion men även andra skeenden i klassrummet;
- Lärarens syn på hur metoden fungerar, vad som är bra och dåligt; och
- Analys av eventuella motsättningar i uppfattningarna.

5.3 Urval

Den här studien har inledningsvis fokuserat på undervisning i grund- och gymnasieskolor, med senare specificering endast på grundskolan. Av praktiska skäl begränsades den även till skolor i Västsverige. På grund av studiens mindre omfattning är målet inte att kunna dra några allmängiltiga slutsatser, utan att ge en inblick i ett tidigare föga utforskat område. Därför har inget anspråk gjorts på att urvalet ska vara representativt för hela Sverige, inte heller för alla skolor i Västsverige.

Genom sökningar på internet och i sociala medier, samt via personliga kontakter, identifierades först 80 möjliga deltagande lärare som använt flippat klassrum i Västsverige på grund- eller gymnasienivå. Några var uppenbart inte aktiva inom området längre och efter en första gallring skickades 65 mejl ut till möjliga lärare i tre omgångar (se bilagor 9.1 & 9.2).

En allmän förfrågan gjordes även i det största sociala forumet för flippat klassrum i Sverige, Facebookgruppen ”Flippa Klassrummet”, med drygt 14000 medlemmar, men det gav ingen respons alls.

Av de 65 kontaktade personerna svarade 37 på mejlet varav 29 tackade nej. De som hade en motivering skrev att de inte jobbade som lärare längre (6), inte flippade alls längre, eller inte just denna termin (15) eller inte hann vara med i studien (5). Utöver det beskrev 6 positivt inställda lärare att de arbetade flippat, men inte exakt enligt studiens definition.

Resterande 28 av de kontaktade personerna svarade inte alls på mejlet.

I detta läge valdes två positivt inställda lämpliga respondenter enligt studiens definition av flippat klassrum (Lärare 1 och Lärare 2). Ursprungstanken var att besöka flera lärare som jobbade med flippat

klassrum så som metoden definieras i denna studie, men för detta fanns det inte tillräckligt många respondenter inom kategorin som ville delta. För att få ytterligare en jämförande observation och intervju, valdes också en respondent ur den grupp som arbetade med en annan variant av flippat klassrum, där flippen lades under lektionstid (Lärare 3). Medan detta resulterade i ett underlag med färre likvärdiga lektioner, gav det däremot möjlighet till att belysa den tredje syftesfrågan ur ett annat perspektiv.

Lärare 3:s inspelade genomgång är inte en flipp enligt denna studies definition, eftersom den inte är förlagd utanför lektionstiden. Men eftersom läraren själv beskriver den som en flipp, och eftersom den tredje syftesfrågan undersöker just frågan om att ha flippen på lektionstiden, har det valts att referera även till Lärare 3:s film som en flipp.

Att samtliga observerade lärare arbetar i grundskolan var i början ett ofrivilligt urval, eftersom alla lämpliga gymnasielärare som kontaktades tackade nej på grund av tidsbrist eller för att de inte hade mer flippad undervisning resten av terminen. Studien har således mindre bredd än vad som var tänkt. Men eftersom den större delen av tidigare forskning har gjorts på gymnasie- och högskolenivå är det också intressant att studera grundskolan, och då studien inte gör något anspråk på att dra några allmängiltiga slutsatser anses detta inte vara ett stort problem utan snarare ett sätt att bidra med något nytt till forskningsfältet.

5.4 Etikfrågor

Vid utformningen av studiens metod har Vetenskapsrådets (2002) forskningsetiska principer för humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning beaktats.

Informationskravet uppfylls genom att ett brev med information om studien skickades i elektronisk form till potentiella deltagande lärare (se bilaga 9.1 & 9.2). Innan observationen och intervjun informerades läraren och klassen om studiens breda syfte att studera vad som händer på lektionstiden inom flippat klassrum. Studiens mer detaljerade syfte att undersöka flippens roll i detta förklarades för lärare först efter intervjun var avklarad. Detta för att vetenskapen om den här aspekten av syftet inte skulle påverka lärarens undervisningssätt och intervjuvar och därmed resultaten.

Gällande samtyckeskravet informerades lärarna om att medverkan i studien var frivillig och kunde avbrytas när som helst, och undersökningen fortskred inte förrän läraren hade gett samtycke. Eftersom studien inte innefattar ”frågor av privat eller etiskt känslig natur” (Vetenskapsrådet, 2002, s. 9) och observationer pågick under ordinarie lektionstid, behövdes inget specifikt samtycke från enskilda elever i klasserna.

Utifrån konfidentialitetskravet har all insamlad information betraktats som konfidentiell och alla inblandade i studien garanteras anonymitet, både på skol-, klass- och individnivå. Insamlad data anonymiserades på så sätt att det bara kan avkodas av studiens två författare. För att vidare beakta anonymitet finns heller inga referenser till skola eller geografisk ort (det refereras bara till en ”skola i Västsverige”). Dessutom har inga länkar till de aktuella lärarnas egna flippar redovisats, ett val som kan medföra en viss minskning av läsarens förståelse. Etik och sekretess anses dock i detta fall väga tyngre än det möjliga kunskapstillskottet en tillgång till flipparna skulle medföra.

Data insamlad inom den här studien har används endast för forskningsändamål, enligt ramarna som deltagarna informerades om innan undersökningen började. Därmed uppfylls nyttjandekravet.

5.5 Kvalitetssäkring

5.5.1 Reliabilitet

Urvalet av en liten grupp flippande lärare som är entusiastiska inför metoden kan i intervjuerna antas snedvräda bilden och effekterna av undervisningsmetoden i en positiv riktning. Därför användes

observationerna för att stärka reliabiliteten genom att se om det fanns situationer och händelser som stärkte eller motsade lärarnas beskrivningar.

Man bör också vara medveten om att lektionerna eventuellt inte är representativa, då lärarna var medvetna om vilken lektion som skulle observeras och kan tänkas ha ansträngt sig extra. Detta skulle kunna innebära att studien observerat flippat klassrum när det är som bäst och kan ha minskat förekomsten av negativa effekter och problem som metoden kan ge upphov till.

Reliabiliteten stärktes även av att studien har två författare, eftersom olika personer lägger märke till och noterar olika saker. Detta gav två observationsprotokoll för varje lektion, som kunde jämföras och kvalitetssäkras. Även intervjuutskriften kunde kvalitetssäkras på samma sätt.

5.5.2 Validitet

Validiteten i studien är främst beroende av om de elevaktiviteter som observeras och fås beskrivna verkligen är kopplade till flippen och inte beror på något annan utomstående faktor. För att öka validiteten separerades under observationen de händelser som var uttryckligen kopplade till flippen från andra händelser. Övriga elevaktiviteter, som inte uppenbart är kopplade till flippen har mindre validitet, då de skulle kunna bero på andra faktorer som kan vara svåra att tolka.

6 Resultatredovisning och analys

Här följer en tematisk redovisning av resultaten enligt de huvudteman som framkommit under analysfasen (se 5.2). Resultatredovisningen är uppdelad enligt studiens tre olika forskningsfrågor, för att tydligt anknyta till syftet, kompletterad med underrubriker som speglar de huvudteman som hittades i empirin. Analys och tolkning av resultaten görs utifrån teori och tidigare forskning på ett fortlöpande, integrerat sätt i samband med resultatredovisningen.

Redovisningen är i huvudsak beskrivande och läsaren bör ha i åtanke att alla citat från intervjuerna samt anmärkningar från egna observationer är av sin natur situerade, vilket medför en begränsning i läsarens förståelse eftersom det är omöjligt att inom denna studies omfattning förmedla och beskriva alla i sammanhanget relevanta detaljer. Däremot har citat valts och presenterats med noggrannhet för att de ska få samma mening i denna text som de hade i sitt sammanhang.

6.1 Observation av flipparna

Inledningsvis kan sägas att observationerna av själva flipparna väckte några tankar som togs med under kommande observation av lektionen och intervjun.

Flipparna bestod av stillbilder med en röst, med några få inslag av rörlig bild. Två av flipparna hade lärarna gjort själva, den tredje var gjord av en annan än den undervisande läraren. Samtliga flippar innehöll någon form av uppgift: frågor att fundera kring, ta reda på fakta, respektive, för Lektion 3, vad eleverna ska arbeta med på lektionen. De relaterar därmed direkt till kommande lektion. Jämfört med en genomgång i klassrummet saknas framförallt möjlighet för eleven att ställa följdfrågor och diskutera, när man tar del av den nya kunskapen. Genom att ha en flipp istället för en vanlig genomgång förlorar man med andra ord en möjlighet till interaktion vilket, sett utifrån Vygotskys (1978) teorier om att man lär sig bättre när man interagerar med andra, kan tolkas som negativt.

6.2 Hur relateras det till flippen under lektionen?

6.2.1 Utgångspunkt för lektionsaktiviteter

Alla lärare som observerades i den här studien använde flippen som startpunkten i sin lektionsplanering.

Lärare 1 inledde lektionen med direkta frågor om flippen, följt av en EPA¹-aktivitet där de hoppade över "E" delen med motiveringen "'E' har ni gjort hemma" (Fältanteckningar 2018-04-27):

När jag flippar är det ungefär så här. De ser en genomgång med någon frågeställning. När du kommer tillbaka så brukar jag fråga samvetsfrågan, "Har alla sett den?", "Är det några frågor? Var det något som var svårt?" Och sen repeterar jag frågeställningarna och sen brukar jag göra så att EPA, att de får, ofta har de gjort det själva då, men så då hoppar jag över E:t, men att de två och två får jämföra vad de har funderat och sen tar man det i stordiskussion. (Lärare 1)

Flippen blev således en språngbräda för att direkt kunna dyka ner i diskussioner kring de begreppen som togs upp där, något som läraren uttryckligen har som mål: "jag försöker göra flipparna så att [...] det blir diskussion kring det vi har tittat på" (Lärare 1). Här synliggörs en tydlig strävan efter att inkludera mer interaktion, och specifikt diskussion, mellan elever som är i enlighet med Mazurs strävan inom *peer instruction* (Crouch & Mazur, 2001). Detta diskuteras mer ingående i del 6.3.1. Huvuduppgiften som utgjorde den stora delen av Lektion 1 var dock mycket vagt förknippat med flippen: "Uppgift använder sig av populationspyramider, som ingick i filmen", noterades det i

¹ EPA är en förkortning för en undervisningsmetod som kortfattat går ut på att man låter eleverna först fundera/arbete kring en fråga/uppgift Enskilt, sedan diskutera i Par, sedan diskutera Alla i helklass.

Fältanteckningarna för Observation 1, men detta var en mycket liten del av flippens innehåll som bara nämndes kort i slutet. Å andra sidan observerades ”lite relaterande till faserna som togs upp i filmen” (Fältanteckningar 2018-04-27), och det var detta som var flippens huvudsakliga innehåll. Detta verkade utifrån lärarens intervju svar dock vara ett undantagsfall som berodde på att klassen under den följande lektionen skulle ha vikarie, och behövde därmed en enklare uppgift till då:

Det var inte en perfekt uppgift att ge dem efter, den här. Egentligen skulle jag gjort, den uppgiften som de fick skulle jag gjort nästa lektion. Och så skulle det varit en annan lättare uppgift till det här va, så att, ja. Men eftersom det är vikarie nästa gång får han göra en lättare uppgift. Men det är ju inte flippmetoden, utan min planering som egentligen då, jag skulle skiftat där. (Lärare 1)

Detta var något som även hade uppfattats under observationen: ”Transition nästa vecka när vik” (Fältanteckningar 2018-04-27).

Lärare 2 började också med att ställa frågor om flippen (”Vi ska nu prata om flippen” (Fältanteckningar 2018-05-03)), för att kontrollera hur mycket eleverna kom ihåg. Många hade tittat på flippen för ett tag sedan och ”glömt bort” (Fältanteckningar 2018-05-03) en del. De hade fått som uppgift att kolla upp intressanta fakta, och läraren läste ”upp svar som eleverna lämnat efter flippen” (Fältanteckningar 2018-05-03).

Lektion 3 var den som kretsade mest kring flippen, av de tre som observerades. Som nämndes ovan inledde Lärare 3 lektionen med att de ”visar flippfilmen för eleverna” (Fältanteckningar 2018-05-04). Flippen låg alltså här inom lektionstid, vilket i intervjun motiverades med en principiell hållning om att skolarbete ska ske på skoltid. Sedan följde en kort period av diskussion där eleverna hade i uppgift att lära sig orden som ingick i flippen inför en Kahoottest², och till sist en uppgift där de tillämpade kunskapen från flippen. Hela lektionsplaneringen byggde således på flippen och Lärare 3 menar själv att flippen präglar allt de gör i klassrummet och leder till förändrade tankesätt under lektionsplaneringen:

För mig handlar det om att jag ställer hela min undervisning på spetsen. När jag sitter och gör en sån här får jag själv först tänka efter ’Vad är det jag vill uppnå? Vart ska jag? Hur ska jag dra eleverna med mig dit?’ liksom. Så att för mig är det en mental flipp att se över ’Vad är lärandemålet? Vilken är lärandeaktiviteten?’ För aktiviteten är ett sätt att processa att nå det målet. Och då kan jag ju välja vilka aktiviteter jag planerar. [...] Så att för mig är det också en mental flex ... som lärare liksom att se över, ’Vart ska vi?’ (Lärare 3)

Här visar Lärare 3 på en medveten didaktisk hållning i design av sin ”flippade” undervisning och menar på att ”flippen” spelar en central roll i detta. Läraren menar även att ”vinsten blir att jag är mycket tydligare” och förmedlar i allmänhet uppfattningen att ”flippa” har lett till bättre kvalitet på dennes genomgångar. Den här är en återkommande uppfattning bland lärare som undervisar i flippat klassrum (Segolsson & Bäcklund, 2016; Barker, 2013), men det är dock inget som dominerar i den forskning studien har gått igenom. Det är inom denna studie svårt att vare sig bekräfta eller avfärda Lärare 3:s påstående eftersom det inte finns något jämförelsematerial, men under observationen syntes få tecken på att genomgången var något utöver det vanliga. Läraren beskrev den själv som en ”lång film” (Fältanteckningar 2018-05-04) och en elev observerades somna under filmens gång. Det som beskrivs av Lärare 3 är egentligen bara ”bra” didaktik, och det uppvisade tankesättet skulle kunna appliceras till vilken sorts genomgång eller lektionsupplägg som helst. För den här läraren verkar dock konceptet av flippad undervisning ha varit en katalysator som har lett till en bättre undervisningspraxis, och detta blir därmed ett exempel på där förbättringar som tillskrivs metoden flippat klassrum i själva verket lika väl skulle kunna bero på någonting helt annat.

² Kahoot är ett webbaserat verktyg för att göra flervalsfrågor att använda interaktivt som en helklassövning. www.kahoot.com

6.2.2 Liten direktanvändning på lektionen

Det mest konkreta sättet de observerade eleverna använde flippen på, var genom att titta på den på lektionstiden. Det här skedde endast på den tredje av de observerade lektionerna, där det observerades att ”alla verkar använda flippen” (Fältanteckningar 2018-05-04) och eleverna spolade fram och tillbaka i filmen flera gånger under lektionen. Däremot, med undantag av en elev som ”lyssnar med ljud” (Fältanteckningar 2018-05-04) noterades det att ”ingen lyssnar [på den inspelade rösten]. Hade funkad med ett häfte?” (Fältanteckningar 2018-05-04). Eleverna använde flippen på liknande sätt som de använder en kursbok i traditionell undervisning – som referensmaterial – och det trots att de också hade kursböcker. Några elever refererade både till kursboken och till flippen. Flippen fungerar således som *medierande redskap* (Vygotsky, 1978) för att hjälpa eleverna att komma ihåg det de skulle lära sig. Lärare 3 uppmärksammar elevernas användning av flippen: ”Jag ser ju hur de sitter och plugga på tidsord och de finns bara i flippen. De sitter och använder den”, och menar att detta bidrar till en ökad förmåga att lösa uppgifterna: ”De här killarna löste det med hjälp av flippen, som har haft ganska kämpigt en av dem.”

På de andra två lektionerna som observeras fanns det däremot påtagligt lite direkt användning av flippen. Inga elever tittade på flippen på vare sig lektion 1 eller lektion 2: ”Ingen elev har en dator framme (fast de har de med), så kollar inte på flippen direkt. Dock har eleverna gjort anteckningar” (Fältanteckningar 2018-04-27). Användning av flippen på dessa lektioner skedde istället på ett indirekt sätt.

6.2.3 Frekvent relaterande till flippen

På lektion 1 hade de allra flesta elever gjort anteckningar som blev ytterligare ett *medierande redskap* (Vygotsky, 1978) som de sedan refererade till under EPA-diskussionen, och diskussionen tycktes under observationen komma igång snabbare på grund av flippen eftersom eleverna inte behövde sätta sig in i ämnet utan hoppade direkt in i ”animerade diskussioner” (Fältanteckningar 2018-04-27). På lektion 2 fanns det en elev som, under den inledande diskussionen, kollade upp i telefonen vilka svar denne hade gett på frågorna: ”Jag ska bara kolla vad jag skrev” (under tiden lärare förhörde dem om sina svar på läxfrågorna som ingick i slutet av flippen). De hade skickat in svar i lärplattformen” (Fältanteckningar 2018-05-03). På alla tre lektioner observerades det även indirekt användning av flippen genom att tillämpa kunskapen som hade hämtats därifrån. På Lektion 1 hördes det exempelvis en elev som refererade till innehåll som inte fanns i kursboken, och som läraren sedan bekräftade måste ha kommit från flippen: ”det var nog ifrån flippen, aa, aa” (Lärare 1). På lektion 2 uppstod flera igenkänningsögonblick, där fakta elever hade tagit reda på i samband med flippen dök upp under lektionens gång, till exempel ”en elev reagerar på Wien” (Fältanteckningar 2018-05-03). På lektion 3 tillämpades elevernas kunskap från flippen genom Kahooten och skrivuppgiften, varav båda testade det som lärdes ut i flippen.

Även lärarna refererade till flippen: ”Är det några begrepp ni inte hört förr?” (Lärare 1, refererad i Fältanteckningar 2018-04-27), som inledning på lektionen. ”Ser ni vilka länder de färdas igenom, nu?” (Lärare 2, refererad i Fältanteckningar 2018-05-03), under en filmvisning med samma tema som flippen. På så sätt fanns flippen med på lektionen även när den inte användes direkt.

6.3 Bidrar flippen till interaktion i klassrummet?

Som redovisades ovan använder lärarna flippen som grund till att planera interaktiva lektionsaktiviteter. Här följer en redovisning av flippens bidrag till interaktion inom de specifika fokusområden som identifierades i studiens teoretiska ramverk (4.1).

6.3.1 Flippen en språngbräda för peer instruction?

Som nämndes tidigare hänger flippad undervisning och diskussion starkt ihop för Lärare 1 som ”försöker göra flipparna så att [...] det blir diskussion kring det vi har tittat på, oftast.” Den eftersträlvade diskussionen observerades även på lektionen, där det noterades ”animerade diskussioner om vad som ingår i vilken fas” (Fältanteckningar 2018-04-27) under elevernas EPA-aktivitet kring

flippen. Här ser man att flippen använts som ett verktyg för att uppnå *peer instruction* enligt Mazurs modell (Crouch & Mazur, 2001). Lärare 1 kontrasterar detta med vanlig undervisning där de

... tycker att ibland så om man gör det i skolan och ger det i läxa så blir det att det brottandet med tank-, det svåra, det får de göra hemma under läxa, och det är inte meningen tycker jag. Det ska ju va här, då ska jag vara med, och kompisarna va med, så vi kan fråga varandra, och man kan hjälpas åt med detta.

Vidare kommenterar Lärare 1 att "det sker nånting i samspel med andra, i samspel med min egna förförståelse" och visar således på en uppfattning som överensstämmer med Vygotskys (1978) teori om att man lär sig bättre när man interagerar med andra. Lärare 1 ser alltså flippat klassrum som ett sätt att få mer tid till den interaktionen och samspelet. Utifrån observationen är frågan dock hur mycket av interaktionen i klassrummet som uppstod på grund av flippen. Flippen tillförde definitivt någonting till den inledande diskussionen (se 6.2.1 och 6.2.3), men var, som nämndes ovan, föga relaterad till uppgiften som följde, som ändå ledde till "helklassdiskussion av uppgiftsfrågorna" (Fältanteckningar 2018-04-27). I det fallet medgav Lärare 1 att "de diskuterade kanske inte fli ... , inte flippen så mycket men uppgiften som, uppgiften var, den diskuterade de." Frågan är då om den här klassen verkligen behövde en flipp för att stimulera diskussion.

Dessutom medger Lärare 1 att man, genom att ha flippen utanför lektionstid, även förlorar en möjlighet till diskussion. Strävan efter interaktion kommer även fram under dennes reflektion över eventuella fördelar med att visa upp flippen på lektionen:

Det skulle ha kunnat bli ännu fler intressanta frågor under tiden, under genomgången, till skillnad från när de sitter hemma. Då sitter de och lyssnar, och här skulle det kunnat bli att nån, speciellt i den här klassen som är lite, vild, men friare alltså, då hade det kunnat bli jätteintressanta frågeställningar, och så som också hade gett upphov till ett lärande. Så det hade kunnat vara en vinst. Absolut.

En indikation på detta noterades även under Observation 1 där några elever hade frågor om innehållet med sig som de funderade över i början av lektionen: "Elev har lapp – säger för sig själv/till bänkkompis: 'jag fattar inte...mortalitet...dödstal'" (Fältanteckningar 2018-04-27).

Även Lärare 2 uttrycker att de "vill få igång" eleverna, och använder flippen till att skapa diskussion i klassrummet: "i samhällskunskap så har jag haft mer så här diskussionsfrågor som de ska fundera på, som vi sen diskuterar i klassen." Efter en beskrivning av elevernas relaterande till flippen på lektionstiden säger läraren: "Så att de lär ju tillsammans." Det här kan även tolkas som ett exempel på den överlappning mellan *peer instruction* och *peer-assisted learning* som illustrerades i Bild 2 ovan (se 4.1.5), där lärarens fokus på diskussion leder till ett gemensamt lärande. Lärare 2 tar även upp ett behov av att anpassa diskussion efter gruppen:

I den här gruppen är det många som inte riktigt orkar alltför långa diskussioner, så då brukar jag få bryta upp det och vi diskuterar mer i mindre grupper och så där. i den andra klassen kan de diskutera i sextio minuter. Asså utan problem. Hela ... och alla är engagerade.

Sammanfattningsvis framgår det tydligt från resultaten att flippen används av lärare som en ingång till diskussion på lektionstiden, ett resultat som samstämmer med tidigare forskning (Segolsson & Bäcklund, 2016) och som kan ses som ett positivt attribut av flippen utifrån Vygotskys (1978) teori att det finns lärandeprocesser som endast uppstår i elevinteraktion. Frågan är dock om flippen egentligen är nödvändigt för att uppnå denna diskussion, eller om samma effekt hade kunnat uppnås av exempelvis vanliga läxfrågor att fundera över?

6.3.2 Peer-assisted learning i olika former

Lärare 1 menar att flippen gör att "man kan ägna lektionen åt lärandet mer än bara förmedla någonting", och förklarar senare att:

Förmedlandet, det är ju när jag pratar och berättar, så här är det eller så här kan det vara eller så. Lärandet, det är det som sker när de, både ihop med en kompis, och sina egna, sin förförståelse sina, aa, både känslor men även kunskaper, börja brottas med det här och det bli nån form av egen tankeverksamhet antingen parvis eller ensam och som kan utmynna i ett svar eller i en ytterligare fråga.

Denna lärares undervisningsmetoder är alltså starkt kopplade till dennes syn på lärande och ses som ett sätt för eleverna att ”brottas” med materialet tillsammans och därmed lära sig mer. Detta är exakt i linje med teorins beskrivning av *peer-assisted learning*, i den bredare förståelse framfört i denna studie som inkluderar både spontant (Topping, 2005) och strukturerat elevsamarbete (se 4.1.3). På lektionen observerades exempel av *peer-assisted learning* enligt den bredare definitionen där det uppstod spontant: ”Elev hjälper grannparet, pekar i boken och förklarar” (Fältanteckningar 2018-04-27). Den här typen av *peer-assisted learning* observerades även på Lektion 3 där elever hjälpte varandra med översättningar (Fältanteckningar 2018-05-04).

På Lektion 2 observerades det även inslag av *peer-assisted learning* enligt Topping och Ehlys (2001) smalare definition som strukturerat elevsamarbete på lärarutmaning: ”Ni kommer få en stund där ni får jobba och samarbeta med de som sitter bredvid er och svara på frågorna i arbetsblad 3” (Lärare 2, refererad i Fältanteckningar 2018-05-03). Lärare 2 förklarar sedan att ”i den här gruppen så gör vi oftast sakerna gemensamt för det är väldigt många som har svårt att hålla en fokus när de ska göra det enskilt och då blir det en massa annat liksom” och ser alltså *peer-assisted learning* (Topping & Ehly, 1998) som bland annat ett sätt att hjälpa elever med koncentrationssvårigheter.

Peer-assisted learning nämndes inte specifikt av de intervjuade lärarna, men enligt studiens förståelse av elevaktiva begrepp (se Bild 2, del 4.1.5) innefattar *peer-assisted learning* även *grupparbete*, vars inkludering i undervisning var ett uttalat mål för alla tre lärare.

6.3.3 Stark övertygelse om grupparbetes fördel

Alla tre lektioner innehöll formellt grupparbete. Exempelvis på Lektion 1 skulle eleverna ”läsa i böcker två och två och lösa uppgifter tillsammans” (Fältanteckningar 2018-04-27) vilket är ett exempel på *collaborative learning*, det vill säga den mindre uppstyrd varianten av grupparbete (Matthews, Cooper, Davidson, & Hawkes, 1995) och därmed även av *peer-assisted learning* (Topping & Ehly, 1998). Här synliggjordes en viktig invändning mot en överanvändning av interaktion, för det syntes under observationerna att inte alla elever var lika bekväma med ett sådant arbetssätt. Ett par observerades som knappt växlade ett ord, samt ett annat där en av eleverna till slut tröttnade på sin kamrat och började föra all diskussion med läraren istället: ”Lärare diskuterar med elev som inte (vill?) diskuterar med bänkkamrat” (Fältanteckningar 2018-04-27). Detta tolkas som ett exempel på att man måste vara noga med att anpassa undervisningen och grupp sammansättning av elever, och att interaktiva undervisningsmetoder kanske inte passar för alla elever. I de flesta fall verkade samarbetet dock fungera mycket bra.

Lärare 3 anser att grupparbete även har en trygghetsroll att spela i klassrummet: ”att jobba i grupp utsätter de inte lika mycket. Man får processa ihop också, tycker jag är viktigt då.” Läraren arbetar uttryckligen med just *cooperative learning* (”kooperativt lärande”) men utvecklar inte detta vidare, så det kan inte avgöras om läraren uppfattar begreppet enligt studiens definition (Matthews, Cooper, Davidson, & Hawkes, 1995). På en fråga om lärarens ”flippar” alltid är kopplade till pararbete eller pardiskussioner svarar läraren att ”det har varit kopplat till nån liten enskild först också. Tänk efter själv. Men ofta i processen jobbar jag mycket med kooperativt lärande så att det är en stor del i... mitt sätt att jobba.” För denna lärare går det inte att sära på ”flippen” och grupparbete. På en fråga om vad av pararbete eller ”flippen” de skulle ta bort om denne var tvungen att välja svarade läraren, ”Mm. Äh, för me ... för mig eeh ... går det inte att ta bort nån del av dem för för mig går de ihop”. Det är precis det som Tucker (2012) beskriver, att det viktiga är inte flippen i sig utan hur den interagerar med lektionen. På en fråga om det är pararbete eller flippen som, som läraren själv uttryckte det, ”får igång” eleverna, blev svaret: ”Jag tror det är kombinationen. Jag tror att du måste ha flera d-”,

dimensioner” och tillägger att ”Jag vill processa ett innehåll, jag vill starta tankar att börja gå ner i lärandet.” På så sätt uttrycker Lärare 3 liknande tankar som Lärare 1: att i samspel med andra sätts det igång en lärandeprocess. Också hos Lärare 3 syns det alltså spår av Vygotskys (1978) perspektiv på lärande och interaktion, och detta visar hur de olika interaktionsformerna kan tillämpas som verktyg för att uppnå samma sak.

Ingen av lektionerna som observerades innehöll några moment av enskilt arbete, bortsett från en utvärdering i slutet av Lektion 3, vilket visar på den starka betoningen på interaktion.

6.4 Vad förlorar man och vad vinner man i övrigt på att ha en flipp utanför lektionstiden?

6.4.1 Tidsvinst och tidsförlust

Att man vinner tid på lektionen genom att flippa kan ses som en självklarhet eftersom man rent praktiskt har plockat bort ett element från lektionen. Det var också något som tydligt poängterades under intervjuerna med Lärare 1 och 2. Lärare 1 nämnde detta flera gånger:

Jag slipper gå igenom och visa innan. Fick man mer tid-

Annars får jag ta det här och då får jag, som sagt igen mindre tid, så det är ganska mycket av praktiska skäl ofta, att det är tiden... som man... en tidsvinst när jag flippar, tycker jag.

Utan hellre tycker jag flippen först hemma. Då har man mer tid i skolan där man kan då behandla uppgiften, jobba med den och där det då förhoppningsvis sker ett lärande på ett annat sätt.

Det elevaktiva arbetet som nämns i sista citatet ovan är anledningen till att tidsvinsten är så viktig för Lärare 1:

Jag tycker att, när jag vill ha diskussion eller jobba en timme med en grej, då är det bra om de har sett innan, så det är ju, framförallt det är tidsvinst att man... får tid till att jobba med det. I skolan.

Det tycker jag gynnas av flippat klassrum, mer tid till det här att brottas med uppgifter här.

Tiden vinner man genom att ”den förmedlande grejen, den har vi gjort innan.” Det här resonemanget utgör även Lärare 1:s invändning mot att ha genomgången på lektionen: ”då hade vi inte hunnit klart med det, eller inte kommit in kanske på det med intressanta frågor”. Samma argument användes mot att visa upp flippen på lektionen istället för innan: ”jag hade förlorat tid helt enkelt. För efterarbete. Jag kanske hade sagt att de kan repetera eller göra klart hemma eller, ja, nåt sånt va? Och det gillar jag inte riktigt. Speciellt när de jobbar två och två då är det svårt att få det att funka.” För Lärare 1 var alltså mer tid till elevinteraktion den drivande motiveringen bakom användningen av flippat klassrum. Detta kan kopplas till tidigare forskning som menar att flippat klassrum är ett sätt att öka elevinteraktion (Sams, Bergmann, Daniels, Bennett, Marshall, & Arfstrom, 2014). Läraren ser alltså tidsvinsten som ett medel varigenom detta kan uppnås och därmed kan flippat klassrum bli en väg till att uppnå de lärandeprocesser som enligt Vygotsky (1978) endast kan åstadkommas genom interaktion.

Även Lärare 2 nämner tidsvinst som en stor fördel med metoden. I svar på frågan om vad de ville uppnå genom att arbeta med flippat klassrum var tidsvinst en av sakerna som nämndes:

Men sen så har jag ju gjort det mycket för att jag märker att man, ehh, man vinner mycket. Ma... dels vinner jag tid på det, tycker jag.

Även på frågan om vad de trodde de hade vunnit eller förlorat genom att ha flippen på lektionen framträdde tid som en viktig bit: ”skillnaden är i tid [...] jag hade ju fått in ett mindre lektionsinnehåll i den lektionen”. Utöver att de fick plats med andra saker som ”tar en liten stund” (Lärare 2) på

lektionstid, var en annan faktor som framkom att läraren inte behöver lägga lika mycket tid på upprepade förklaringar för vissa elever: ”istället för att jag ska stå en kvart vid en elevs bord som inte riktigt förstår, aa en algoritm till exempel, så har jag ju flippar för det och då kan de sitta med lurar”, förklarar Lärare 2. Detta är intressant ur ett interaktionsperspektiv, eftersom här presenteras faktiskt en minskning i lärare-elevinteraktion som en fördel. Utifrån studiens teori bör neddragning i interaktion vara negativt. Däremot om detta i sin tur leder till att en elev ber en kamrat om hjälp kan det bidra till ökat *peer-assisted learning* (Topping & Ehly, 1998) och då vara en fördel, återigen i linje med hur Sams et al beskriver den universella uppfattningen av flippat klassrum som varierad, elevcentrerad och elevaktiv (Sams, Bergmann, Daniels, Bennett, Marshall, & Arfstrom, 2014).

En mer negativ tidsaspekt anknuten till flippat klassrum är, som Lärare 2 anmärker, att det blir en tidsförlust för de själva på grund av att en flipp ”tar ju lite tid ibland” att förbereda. Lärare 3 instämmer med detta och menar att ”nackdelen är ju att det tar tid att göra då. Det tycker jag. Man ska göra de roliga. [...] För, för mig... inte så mycket nackdelar, nej... Mer tid, det tar tid.” Läraren uttrycker en önskan att flippa mer med en sjätteklass, men utbrister sedan ”men, vem hinner hela tiden?” Lärare 1 beskriver att ”i början gjorde jag ju allting själv. I början hade jag ju... filmer av mig med-, satt upp ett stativ, och ritade och sådär” men att ”jag ju blir lite lat” och har därför gått över till att använda andras klipp.

På Lektion 3 är tidsvinster i klassrummet inte aktuellt eftersom flippen visas upp på lektionstiden, men Lärare 3 menar att det utifrån sin didaktiska hållning inte är nödvändigt att vinna tid på det sättet, utan ser snarare en fördel i att ha aktiviteterna i direkt anknytning till flippen:

För att jag tycker också i och med att jag kan planera och veta vart jag vill, då kan jag ta bort det som jag tycker är ganska oväsentligt från en lektion. Ofta planerar man som lärare väldigt mycket lärandeaktiviteter. Men man tappar ”varför gör vi det här? Hur ska vi utvärdera det? Vad är syftet i kursplanen?” Det jag gör är att jag kan locka ner dem i gruppen och utmana dem ganska snart, så att de kommer upp.

Tydligt är att, för båda lärare som flippar enligt studiens definition, är tidsvinsten en stor motivation på grund av att den ger plats till mer interaktion. Interaktiva övningar genomsyrade även Lektion 3, undantaget de tio minuterna där flippen visades upp. Faktumet består att det hade funnits plats till mer elevaktiviteter utan flippen, även om läraren menar att detta inte behövdes. Här sker en didaktisk avvägning som är mycket svårt att bedöma utifrån.

6.4.2 Flippen som kompensatoriskt verktyg

Lärare 2 beskriver det kompensatoriska uppdraget som en grundorsak till att börja flippa klassrummet:

Men det började när jag arbetade på en annan skola, så hade jag en elev med dyslexi, som hade jättestora svårigheter... då började jag göra filmer till honom, men jag kallade inte det ”flippa”, jag visste inte vad det var.

Här finns också ett resonemang om att utjämna skillnaderna i förförståelsen (vars roll i flippad undervisning utvecklas nedan i del 6.4.3) för en specifik lektion.

Alla elever har ju redan förförståelse. Många har förförståelse om Europa och har varit på olika platser och gjort och sett. Men den är ganska vitt skild. [...] När man startar lektionen [efter flippen] har alla i alla fall fått en viss förförståelse med sig även om det fortfarande varierar såklart. (Lärare 2)

Samma kompensatoriska motivering betonas hos Lärare 3, men då med mer fokus på tekniken, filmen som *medierande redskap* (Vygotzky, 1978), än själva metoden flippat klassrum: ”ännu en väg att nå ut”, ”jag känner, när jag bara ut till en enda elev som använder det då har jag vunnit”, ”man har både text, ljud och bild, då får man med sig [...] man inkluderar fler elever till exempel. Du får med dig dyslektikerna.” och ”jag har en som inte var här idag med autistiska drag, håller på och utreds, där arbetsminnet inte finns då. Han använder flipparna väldigt mycket.”

Lärare 3 beskriver också flippen som ett generellt ”kompensatoriskt” redskap för att nå ungdomar, eftersom ”de här är native users i IT-världen. De här är födda med mobiltelefoner. De vet inget annat. Så att de är så vana med att vi tittar på ett klipp och så lär vi oss.” och exemplifierar med när den första Youtube-videon lades ut för eleverna:

’Vi har likat den! Du har 300 likes nu, är du nöjd?’ En klass, 25 elever, så bara ’dutt dutt dutt dutt dutt dutt’ där, så att ja. ’Det är en som klagar på dig, han skriver att den är tråkig!’ Jag bara, ’okej...’. Då var jag med i deras värld, liksom, det är rätt så skönt.

Läraren beskriver vid sidan av det kompensatoriska också en allmän tillgänglighet som viktigt:

Jag ville ju uppnå att eleven hela tiden har tillgång till mina genomgångar. Att de kan gå tillbaka, att de kan pausa, att de, att det finns tillgängligt. Att det inte är nån hemlighet som bara sker här inne, utan, eeh, det är ganska lätt att se en film, spola fram, titta, gå tillbaka.

Att en sådan användning uppstår bekräftades av observationen, där eleverna hade ”filmen uppe på iPad” (Fältanteckningar 2018-05-04) och spolade fram och tillbaka i den (se även 6.2.2).

Flippens kompensatoriska roll var inte något som framträdde i tidigare forskning (med undantag av den digitala aspekten) och detta var således ett intressant nytt spår, även om det bygger på etablerade idéer kring multimodalt lärande. Det kompensatoriska var dock inget som kunde verifieras under observationerna utan jämförelsematerial och förståelse för elevernas förutsättningar.

6.4.3 Förförståelse en nyckel för att höja nivån

Att flippen ökar den ämnesspecifika förförståelsen eleverna har med sig till lektionen är något centralt som betonas av både Lärare 1 och Lärare 2.

”De har en förförståelse när de kommer tillbaka och man kan ägna lektionen åt lärandet mer än bara förmedla någonting [...] det är målet.” säger Lärare 1 och exemplifierar med ett konkret exempel från lektionen, att ”de kände ju till begreppen [...] och de kände till hur en befolkningspyramid ser ut.” Det är också starkt kopplat till lärarens syn på kunskap och lärande (se 6.3.2).

I linje med resonemanget i forskning att det är viktigt att flippen integreras i undervisningen i sin helhet (Tucker, 2012) arbetar Lärare 2 medvetet med ”att flippen ska vara tydligt kopplad till det vi ska göra”, och de menar att man kommer längre på lektionen på grund av detta:

Det är förförståelsen som påverkar och att man kan koppla till saker som de redan har liksom tagit reda på eller lärt sig [...] så att man lite försöker koppla ihop saker med deras egen förförståelse. På något sätt. Och det är väl det som jag tycker gör att man kommer, kommer längre.

Detta är även något som noterades under observationen: ”Eleverna har verkligen gjort läxan och har skapat en uppfattning och förförståelse om länderna” (Fältanteckningar 2018-05-03). ”Vitsen är att de får med sig nånting till lektionen. De har funderat innan vi börjar liksom.”, säger Lärare 2 som beskriver förförståelsen som huvudmålet med att flippa klassrummet och menar att det dels ger en igenkänning, dels, eftersom de också får en uppgift kopplad till flippen, breddar undervisningen på ett sätt som inte skett utan flippen genom att innehållet på lektionen utökas med elevernas egna tankar, exempel och fakta de letat reda på:

Och då kommer det ofta upp saker som de själva har tagit reda på liksom [...] Och det är kul. Man får reda på så här udda saker också när de, för de försöker leta efter nån rolig information [...] inte sån som man kanske traditionellt tar upp i geografiundervisning [...] Igår pratade vi om Italien då var det Nutellan kommer därifrån [...] det blir lite... kul, liksom, att det blir så här kuriosa också och inte bara, ren faktakunskap.

Att eleverna hinner smälta lektionsinnehållet innan lektionen börjar är ett viktigt mål för Lärare 2. På frågan om vad som hänt om flippen hade lagts under lektionen istället sammanfattar denne tankarna så här: "Jag tror att jag hade förlorat tid och eftertanke."

En strävan som återkommer i olika grad hos lärarna är att eleverna ska agera och interagera annorlunda på grund av flippen, jämfört med om man inte hade den; att eleverna ställer frågor, eller resonerar på en högre nivå, på grund av att de sett flippen innan. Detta är ytterligare något som förförståelsen kan bidra till. Lärare 1 menar att flippen "väcker ännu mer tankar så sen när de ska jobba på uppgifter så är de, har de, fler saker." och Lärare 2 tycker att eleverna ställer annorlunda frågor på grund av flippen: "Aa men, ja men, det tror jag de kan göra eftersom de vet lite mer om man säger". Detta är ett tankesätt som även nämns i tidigare forskning (Segolsson & Bäcklund, 2016).

Lärare 3 nämner inte ordet förförståelse alls, och pratar bara kort om det i svar på två direkta frågor. Detta skulle kunna tillskrivas faktumet att läraren använder ju oftast "flippen" i lektionen och eleverna därför inte har med sig förförståelse från den när lektionen börjar, men det är också sant att Lärare 3 ibland visar upp flippen i slutet av föregående lektion, men väljer oftast inte att göra så.

Om man ser på resultaten i sin helhet framträder ändå förförståelsen som en viktig anledning till att förlägga flippen innan lektionen. Det blir även tydligt att denna förförståelse inte är ett mål i sig, utan en förutsättning som gör att man på lektionen kan fokusera på lärandet, ger en bredd i undervisning och även har en kompensatorisk effekt. Förförståelsen bidrar enligt lärarna till en bättre kvalitet på interaktionen, vilket kan tolkas som att flippat klassrum bidrar till att lektionens innehåll hamnar inom fler elevers *närmaste proximala utvecklingszon* (Vygotsky, 1978).

6.4.4 Att brottas med kunskapen

Både Lärare 1 och Lärare 3 pratar i olika termer om att sätta igång en tankeprocess hos eleverna.

Angående Lärare 1 har detta synts flera gånger i de övriga resultatredovisningarna genom exempelvis det som redovisades i 6.3.2. Vidare säger läraren:

Men själva... visst, lärande... man ser sammanhangen och orsaken och konsekvenserna och allt det här som kanske inte kommer så tydligt fram i själva genomgången. Men det sker sen när jag, när jag då förhoppningsvis ställer dem, eller tar nån bra uppgift som gör att dom får brottas med det här.

Just begreppet "brottas" var ett återkommande tema hos Lärare 1.

Lärare 3 talar istället om att "processa" innehåll, och säger att "meningen är att flippen ska börja få dem att processa" och har som mål "att starta den lärprocessen i deras hjärnor." Läraren "tror att det är farligt att ge eleverna en flipp och sen kräva att de ska kunna nåt med en gång. Det är ju ... Jag vill processa ett innehåll, jag vill starta tankar att börja gå ner i lärandet." Vidare pratar läraren om att de planera "processorienterade" lektionsaktiviteter "för aktiviteten är ett sätt att processa att nå det målet." Totalt nämndes ordet "process" i sina olika former 25 gånger av Lärare 3 under intervjun, och det var tydligt att detta var ett av flippens huvudsakliga bidrag till lektionen enligt denna lärare (samt även centralt i lärarens förståelse av lärande), en syn på flippat klassrum som även framträder starkt i en tidigare studie av Segolsson och Bäcklund (2016).

För Lärare 3 är denna processandet även förknippat med att eleverna jobbar mer självständigt under flippad undervisning: "flippen bidrar till att eleverna blir mer självständiga. Det finns där, ta det, jobba med det, processa det". Detta ser läraren som något som bidrar till lärande:

Då känner jag att, "aa men titta på det här, så här är det", "men, hur var det nu?" "men titta i filmen och tänk!" Liksom att man starta det själv. Jag kan stå här att mala men har det inte kommit "aha!" hos eleven, då gör de samma upprepade fel hela tiden.

Lärare 1 och 3 använder olika termer för att beskriva samma fenomen: att det inte räcker med flippen i isolering utan att denna måste kombineras med elevaktiva uppgifter som sätter igång en tankeprocess hos eleverna, ett tankesätt som är exakt i linje med forskning (Bishop & Verleger, 2013; Tucker, 2012) (se 4.2.3 Lektionstidens avgörande roll).

6.4.5 Eleven måste se flippen

En nackdel med att ha flippen utanför lektionstiden som nämndes av Lärare 1 var att ”det är nästan alltid nån som inte ser den [flippen].” Läraren reflekterar att, genom att istället ha flippen på lektionstiden såsom Lärare 3 gör, ”då hade jag vunnit att jag hade vetat att alla hade sett den.” Detta var en av anledningarna till att Lärare 3 slutade med flippar utanför lektionstid, ”för då gjorde jag precis som det när ni tittar på filmen hemma, och så tänkte jag ’det här går ingen bra, de har inte sett filmen! Det här funkar ju liksom inte.’”

Lärare 2 tycker å andra sidan att detta inte är något större problem och menar att de allra flesta elever har ”gjort” flippen till varje lektion:

Kanske för de som har haft svårt att göra den hemma, då, men... Jag upplever inte att det är speciellt många, och det är inte samma personer hela tiden, utan... Eeh, och skulle det vara så så får man ju gå in och liksom hjälpa den eleven att få göra det på lektionstid om man upptäcker att här är en som har svårt och... Utan, det kan vara nån som har glömt ibland så där men, de allra flesta har, har gjort... Skulle säga att det ligger nog på en... 95 % i alla fall som har gjort, i båda klasserna. Till, till, varje lektion då. Mm.

Lärarna verkar alltså vara överens om att det finns elever som inte ser flippen om den är förlagd utanför lektionstid. Dock skiljer sig lärarnas uppfattningar markant vad gäller hur stort ett problem detta anses vara. Det intressanta är att de här skillnaderna speglar lärarnas olika mål med att flippa. Lärare 3, vars huvudmål med ”flipparna” är att väcka tankeprocesser hos eleverna, reagerade på problemet genom att ha flippen på lektionen, där den fortfarande kan uppfylla sitt tankeväckande syfte. Lärare 2, som i huvudsak vill åt förförståelse med sina flippar, tonar ner problemet och hittar strategier för att lösa det på individnivå.

Alla metoder har sina fördelar och nackdelar och här handlar det om en didaktisk uppvägning kring vad man som lärare värderar högst. Vill man, som Lärare 1 och 2, ha mer tid på lektionen till interaktiva aktiviteter och en förförståelse som höjer nivån på lektionen, måste man kanske acceptera nackdelen att inte alla ser flippen och, som Lärare 2 gör, hitta strategier för att hantera detta. Vill man, som Lärare 3, helst undvika läxa och i första hand sätta igång en tankeprocess, så kan detta uppnås lika bra med filmen på lektionen och därför är det onödigt att skapa en situation där inte alla ser den. Dock offerar man i så fall en del av tiden på lektionen som annars hade kunnat användas på elevinteraktivt sätt och därmed, utifrån Vygotskys (1978) teorier kring vikten av interaktion för lärande, kunnat leda till ökat lärande. De här tankegångarna diskuteras vidare nedan.

7 Diskussion

7.1 Med ökad förförståelse mot diskussion på högre nivå

Inledningsvis redovisas här en sammanfattning av svaren på studiens tre forskningsfrågor. I nästa del (7.2) följer en friare diskussion kring resultaten.

7.1.1 Främst indirekt användning på lektionen

Flippen användes genomgående som en utgångspunkt för lektionerna. Det observerades däremot ingen direkt användning alls av flippen på två av lektionerna, medan den användes av de flesta elever under en stor del av tiden på den tredje lektionen, där flippen fungerade som *medierande redskap* (Vygotsky, 1978) och referensmaterial. Flera exempel på indirekt användning av flippen fanns dock under alla tre lektioner, genom tillämpning av kunskap från flippen samt igenkänningsögonblick. Både lärare och elever refererade till flippen under diskussioner i klassrummet och flippen fungerade som en utgångspunkt i lektionsplaneringen. Lektionerna har varit starkt kopplade till flippen, men har inte alltid dominerats av direkt flipprelaterad verksamhet.

7.1.2 Förskjutning av elevinteraktionen

Studien har påvisat hur flippen påverkar interaktionen och främst elev-elev-interaktionen genom att frigöra tid för denna eftersträvade interaktion (Vygotsky, 1978) och att ge ökad lektionsspecifik förförståelse, som beskrivs leda till högre kvalitet i diskussioner och grupparbete. Detta förstås utifrån att undervisningens nivå hamnar inom fler elevers *närmaste proximala utvecklingszon* (Vygotsky, 1978). Enskilt arbete saknades på alla lektioner, vilket understryker den starka betoningen på interaktion.

De intervjuade lärarna hade svårt att själva se något negativt med det flippade klassrummet. Men en negativ aspekt angående interaktivitet som observerades och som även nämndes av en lärare på en direkt fråga är att elever inte kan ställa frågor under genomgång och att man därför kan missa en del givande diskussioner. Det blir även en förlust i lärare-elev-interaktion, på grund av den ökade elev-elev-aktiviteten. Minskad lärare-elev-aktivitet skulle kunna ses som en negativ effekt utifrån att interaktion anses bidra till utveckling och fler lärandeprocesser (Vygotsky, 1978), men de intervjuade lärarna beskrev det snarare som något positivt, om det sker i utbyte mot mer elev-elev-aktivitet. Detta är ett rimligt resonemang med tanke på att både *peer instruction* (Crouch & Mazur, 2001), *peer-assisted learning* (Topping & Ehly, 1998) och *collaborative* (Matthews, Cooper, Davidson, & Hawkes, 1995) och *cooperative learning* (Foot & Howe, 1998) utgår ifrån interaktioner elever emellan.

Övergripande visar alltså studien att man i ett flippat klassrum vinner mer, och bättre, elev-elev-interaktion, men på bekostnad av en förlust i lärare-elev-interaktion.

7.1.3 Övriga vinster och förluster

Förutom den direkta påverkan på interaktionen i klassrummet har studien också identifierat några andra effekter. Lärarna beskriver hur flipparna höjer kvaliteten på genomgångarna, som blir mer genomtänkta och välplanerade, något som även beskrivits av andra lärare i litteraturen (Segolsson & Bäcklund, 2016; Barker, 2013). Utan jämförelsematerial är det svårt att säga något om genomgångarna var "bättre" i flipp än på whiteboard, men observationerna gav ingen indikation på genomgående högkvalitativa, ovanligt genomarbetade genomgångar i flipparna. Möjligheterna med filmmediet användes också förvånansvärt lite sett till de tre observationerna sammantaget.

Skapande av situationer för brottande och processande av kunskap var en fördel som nämndes av alla lärare och som återspeglas i forskning (Segolsson & Bäcklund, 2016). Lärare 1 och Lärare 2 beskrev i detta sammanhang också att en viktig tid till eftertanke och individuellt processande skapas genom att lägga flippen utanför klassrummet.

Övriga negativa aspekter var att man tappar kontrollen över vilka elever som tagit del av genomgången, och att det går åt mer planeringstid.

7.2 En enig spretighet

7.2.1 Grundförutsättningar

Denna studie har identifierat några grundförutsättningar för att flippat klassrum ska vara en fungerande undervisningsmetod. Flippat klassrum förutsätter: Att man lägger skolarbete utanför skoltid (i enlighet med studiens definition av begreppet (se 2.2). Att elevaktiviteter och diskussion ger ett bättre lärande (det vill säga att studiens utgångsteori (se 4.1) stämmer). Dessutom krävs att alla elever tar del av flippen. Utan dessa beståndsdelar förlorar man flera viktiga syften med det flippade klassrummet. Redan här har förmodligen Lärare 3, som har ”flippen” under lektionstid, invändningar, vilket leder vidare till nästa punkt:

7.2.2 Spretigheten

I denna studie har det blivit påtagligt hur spretigt begreppsområdet flippat klassrum är. Även om ingången var att studera en specifik definition av begreppet och en specifik del i undervisningsmetoden har resultatet spretat och vi har från de tre olika intervjuerna i många delar fått tre olika beskrivningar av motivet till att börja flippa, hur det genomförs, och vad en flipp är. Detta är i linje med det som observerats i tidigare forskning där det inte heller finns någon enhetlig definition av metoden (Bishop & Verleger, 2013).

Motiven för att börja flippa har för de olika lärarna varit: kompensatoriskt, att undvika traditionellt hemarbete, och digitalisering. Definitionen av en flipp är för alla en inspelad genomgång (vilket det enligt studiens definition faktiskt inte behöver vara (se 2.3 och även Crouch och Mazur (2001)), men kan enligt de olika lärarna vara: Bara något att titta på och kort anteckna till inför lektionen, inkludera en uppgift att göra inför lektionen, eller vara en inspelad genomgång under lektionstid inför en uppgift. Samtliga lärare i studien hade alltså någon form av uppgift kopplad till flippen, vilket heller inte är nödvändigt enligt studiens definition. Från andra lärare, som inte kom med i studien, har det dessutom lämnats ännu fler beskrivningar av dessa delar.

Om man kan få fram ett så pass spretigt resultat från tre besök, är det inte konstigt att forskningsfältet som helhet även upplevs som väldigt spretigt (Lundin, Bergviken Rensfeldt, Hillman, Lantz-Andersson, & Peterson, accepted for publication).

7.2.3 Enhetligheten

Det tydligt gemensamma är lärarnas mål med att flippa. Där beskriver de, med olika ord och begrepp, en vilja att skapa mer - och höja kvaliteten på - elevinteraktion och diskussion under lektionen, något som även tidigare har beskrivits som ett syfte med flippat klassrum (Bäcklund, 2016). Detta grundar sig i en stark övertygelse om att det leder till bättre lärande, en uppfattning som överensstämmer med studiens teoretiska perspektiv om vikten av interaktion för lärande (Vygotsky, 1978; Crouch & Mazur, 2001; Topping & Ehly, 1998). Flippen fungerar i många fall som en katalysator för detta, vilket är ett viktigt resultat med avseende på studiens teoretiska utgångspunkt. Alla lektioner har varit starkt kopplade till flippen och ingen lektion har innehållit enskilt arbete.

Med ett så starkt fokus på elevinteraktion är det viktigt att poängtera att undervisningen kan bli till nackdel för elever som har svårt för interaktion. Under Observation 1 fanns ett tydligt sådant exempel där två elever som skulle diskutera i par inte ville, eller inte vågade, prata med varandra och en av eleverna började diskutera med läraren istället. Det visar på vikten av att anpassa och/eller välja den flippade undervisningen beroende på elever och grupsammansättningar även om man skulle kunna visa på positiva generella effekter av undervisningsmetoden.

7.2.4 Förförståelse

En slutsats av studien är att förförståelsen är ett centralt framträdande begrepp. Det fungerar kompensatoriskt och höjer kvaliteten på lektionsaktiviteterna eftersom undervisningens nivå hamnar inom flera elevers *närmaste proximala utvecklingszon* (Vygotsky, 1978). För att få förförståelsen krävs det att man ser flippen *utanför* klassrummet, då det finns tid för eftertanke och för att processa grundkunskapen innan diskussionen. Detta stärker också studiens definition av begreppet, att en *flipp* ska vara förlagd utanför, och en tid innan, lektionen (se 2.3). Görs inte detta förlorar man flera centrala syften med flippen: förförståelseeffekten, tiden till eftertanke och tidsvinsten. Enligt denna studie faller en sådan metod inte under begreppet flipp.

Värt att notera är att, genom att påpeka den viktiga rollen av elevernas enskilda processande inför lektionen lyfter lärarna fram ett egenvärde i att eleverna har "självstudier", utan någon interaktion, som en viktig del i den annars uteslutet interaktiva undervisningsmetoden. Flippen fungerar som ett *medierande redskap* (Vygotsky, 1978) för att underlätta detta.

7.2.5 Tiden

Ett annat viktigt gemensamt fokus är tiden. Två av lärarna menar att man, genom att förlägga flippen utanför lektionstiden, vinner tid till mer elevinteraktiva övningar, medan den tredje avstår från detta av principiella skäl – att skolarbetet ska göras under skoltid. Ur studiens teoretiska perspektiv är all vunnna tid till interaktion fördelaktig eftersom interaktion är en källa till utveckling och bidrar till annorlunda lärandeprocesser (Vygotsky, 1978), men denna motsättning har väckt en fundering kring varför lärare upplever att de inte hinner med det man ska enligt kursplanen under den schemalagda lektionstiden. En tanke man kan ställa sig i detta sammanhang är om kursplanen har för mycket innehåll, när lärare känner ett behov att frigöra tid på lektioner, lägga elevers lärtid utanför skolan och lägga extra tid på planering för att klara uppdraget. Detta var dock inget som de intervjuade lärarna spontant reflekterade kring.

7.2.6 Spinoff-effekter

Det har också identifierats två effekter av flippat klassrum som inte har direkt med flippen att göra. Flippen utökar skoldagen, det konkreta antalet timmar som läggs på skolan för en elev. Detta skulle alltså kunna vara en faktor till förändrade elevresultat, om den inte motsvarar den tid som läraren annars ger i "vanlig" läxa. Flippen ökar också elevaktiviteter och diskussion i klassrummet, men detta är något som skulle kunna uppnås på andra sätt utan att specifikt tillämpa metoden flippat klassrum. Forskning på flippat klassrum tenderar ibland att jämföra flippat klassrum med undervisning som består av mycket enskilt arbete (Strayer, 2012; Lo, Lie, & Hew, 2018), en jämförelse som kanske utvärderar interaktion snarare än flippat klassrum i sig. Dessa två effekter skulle alltså kunna påverka effektforskningens validitet. Frågan består alltså fortfarande: Mäter effektstudierna det de ska?

7.3 Vidare forskning

7.3.1 Varför slutar lärare med flippat klassrum?

Som beskrevs ovan (4.2.2) inleddes denna studie med att söka efter effektstudier om flippat klassrums negativa påverkan på elevresultat, men fann nästan uteslutande positiva resultat (se Bilaga 9.5 för genomgång av referenserna). Under letandet efter möjliga besöks- och intervjuobjekt, noterades att flera lärare som tidigare jobbade med flippat klassrum hade slutat med undervisningsformen. Det kan uppfattas som underligt att så många väljer att sluta med en metod som forskning menar ger bra resultat. Därför föreslås en studie där man intervjuar lärare som har slutat med metoden flippat klassrum för att undersöka anledningarna till att de slutade. Utöver att detta är en intressant fråga i sig, kan det dessutom bidra med lite balans till ett forskningsfält som i övrigt kännetecknas av i huvudsak positiva bilder (Lundin, Bergviken Rensfeldt, Hillman, Lantz-Andersson, & Peterson, accepted for publication).

7.3.2 Effektstudier

Som påpekades redan i studiens inledning finns det en brist på rejäl generaliserbar forskning som ger en entydig bild om flippat klassrums påverkan på elevresultat. Som Lundin et al. (accepted for publication) påpekar, och som även denna studie uppfattat, är det svårt att säga var och när och för vem flippat klassrum ger fördelar och när det inte gör det. Med tanke på att undervisning i Sverige ska vila ”på vetenskaplig grund” (SFS 2010:800, 1 kap. 5§) vore det därför ur både ett forskningsperspektiv och ur en professionell synvinkel viktigt att göra bredare generaliserbara effektstudier, och detta är något som även har efterfrågats i andra studier kring flippat klassrum, exempelvis Bishop & Verleger (2013).

7.3.3 Varför behöver man vinna tid?

En central anledning till att flippa klassrummet är att man frigör tid på lektionerna (se 6.4.1), en motivering återfinns även hos Mazur (Crouch & Mazur, 2001). Frågan som väcks i samband med detta är: Varför känner så många lärare behovet av att få mer tid? Skoltimmarna bör räcka till för att eleverna ska hinna lära sig allt de ska, men att många lärare upplever sig inte hinna med kan tyda på eventuella systematiska problem. Är kursplanen felskriven? Finns det helt enkelt för mycket innehåll? Med tanke på att dagens gymnasieelever rapporteras känna sig stressade och ha haft svårt att hinna med på lektionerna kan det tänkas värt att undersöka om inte kursplanen ställer för höga krav.

7.4 Att ta med från den här studien...

7.4.1 ...till framtida forskning

Resultatanalysen i denna studie har för vidare forskning framförallt stärkt en av de inledande tankarna: När flippat klassrum ska effektstuderas bör man vara noga med att väga in sidoeffekterna som metoden ger. Det finns flera spinoff-effekter av metoden, som inte har direkt med flippmetoden att göra, som kan vara en del i förklaringen till positiva elevresultat.

Som tidigare har uppmärksammats har det funnits en tendens bland tidigare forskning att låta det som sker i klassrummet under flippad undervisning förbli ett mysterium, och det har efterfrågats mer information om just detta (Bishop & Verleger, 2013). Därför har denna studie inkluderat klassrumsobservationer, för att kunna ge en beskrivning av klassrumsaktiviteter, och därmed ge bättre inblick i denna viktiga aspekt av metoden. Studiens omfattning är dock liten och går inte att generalisera, och en mycket bredare beskrivande studie av många fler klassrumsmiljöer hade varit önskvärt och skulle bidra till en bättre och mer reliabel bild av detta.

Utöver detta har studien tittat på just grundskoleundervisning, till skillnad från övrig forskning som har lästs vars fokus har varit metoden på gymnasie- eller högskolenivå. Fler studier, gärna bredare och mer omfattande än denna, av flippat klassrum i dess renodlade form på just grundskolan vore därför önskvärt.

7.4.2 ...till skolan

Hur ska man nu inom pedagogisk verksamhet förhålla sig till metoden flippat klassrum i ljuset av den här studien? På systematisk nivå har det väckts en fråga kring om kursplanen är tidsmässigt för ambitiös. På skolnivå bör rektorer ha i åtanke att flippande lärare kan behöva mer planeringstid. Elever (och deras föräldrar!) som har flippande lärare kan tänka på att det är viktigt att se till att titta på flippen, med fördel några (men inte för många!) dagar innan lektionen.

För lärare bör upprepas att man i nuläget inte kan motivera flippat klassrum med hänvisning till att det vilar på en vetenskapligt grundad resultatförbättring. Men för en lärare som söker efter sätt att få in mer interaktion av hög kvalitet i undervisning pekar denna studie på att metoden flippat klassrum kan vara värd att utforska. För den läraren som väljer att arbeta med flippat klassrum, pekar denna studie på att metoden helst bör tillämpas enligt studiens definition, med flippen förlagd utanför lektionen, för då vinner man tid till interaktion, som också är på högre nivå på grund av förståelse och eftertanke.

8 Referenslista

- Barker, D. (2013). *Flipped Classroom - det omvända arbetssättet*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Bergmann, J. (2018). *Flipped Learning Research and News Brief March 2018*. Hämtad 2018-04-09 från <http://community.flglobal.org/flipped-learning-research-and-news-brief-march-2018/>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington, D.C.: International Society for Technology in Education.
- Bhagat, K. K., Chang, C.-N., & Chang, C.-Y. The Impact of the Flipped Classroom on Mathematics Concept Learning in High School. *Journal of Educational Technology & Society* 19(3), 134-142. Tillgänglig: <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.19.3.134>
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The Flipped Classroom: A Survey of the Research. *ASEE National Conference Proceedings*, 30(9), 1-18. Tillgänglig: http://www.asee.org/file_server/papers/attachment/file/0003/3259/6219.pdf
- Bäcklund. (2016). *Vi är med eleverna hemma: En studie av lärares erfarenheter av Flippad undervisning* (Magisteruppsats). Jönköping: School of Education and Communication, Jönköping university. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A953180&dswid=-6025>
- Celine Latulipe, A. R. (2018). Longitudinal Data on Flipped Class Effects on Performance in CS1 and Retention after CS1. *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (s. 411-416). Baltimore, USA: ACM.
- Clark, K. R. (2015). The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom. *Journal of Educators Online*, 12(1), 91-115. Tillgänglig: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1051042>
- Cronhjort, M., Filipsson, L., & Weurlander, M. (2017). Improved engagement and learning in flipped-classroom calculus. *Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA*. doi: [10.1093/teamat/hrx007](https://doi.org/10.1093/teamat/hrx007)
- Crouch, C. H., & Mazur, E. (2001). Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, 69(9), 970-977. doi: [10.1119/1.1374249](https://doi.org/10.1119/1.1374249)
- Denscombe, M. (2016). *Forskningshandboken: För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Foot, H., & Howe, C. (1998). The psychoeducational basis of peer-assisted learning. I K. Topping, & S. W. Ehly (Red.), *Peer-Assisted Learning* (s. 27-43). Abingdon: Routledge.
- Fulton, K. (2012). Upside Down and Inside Out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning. *Learning & Leading with Technology*, 39(8), 12-17. Tillgänglig: <https://eric.ed.gov/?id=EJ982840>
- Hattie, J. A. (2009). *Visible learning: A synthesis of 800+ meta-analyses on achievement*. Abingdon: Routledge.
- Hultén, M., & Larsson, B. (2018). The Flipped Classroom: Primary and Secondary Teachers' Views on an Educational Movement in Schools in Sweden Today. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 62(3), 433-443. doi: [10.1080/00313831.2016.1258662](https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1258662)

- Håkansson, J., & Sundberg, D. (2012). *Utmärkt undervisning. Framgångsfaktorer i svensk och internationell belysning*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Johnson, L. W., & Renner, J. D. (2012). *Effect of the Flipped Classroom Model on a Secondary Computer Applications Course: Student and Teacher Perceptions, Questions and Student Achievement* (Doktorsavhandling, Department of Leadership, Foundations & Human Resource Education). Louisville: University of Louisville. Tillgänglig: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38862495/Flipped_Classroom.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1527006058&Signature=7V1MBduDrHBV6p0gqOHoRk%2Bp8tU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEffects_of_Flipped_Classroom.pdf
- Kjellin, H., & Birkenkrahe, M. (2015). Improving Student Interaction and Engagement in the Flipped Classroom. *14th European Conference on e-Learning*. 14th European Conference on e-Learning ECEL-2015.
- Kjellström, K. (2017). Betygsättning och bedömning i matematik. In K. Nordgren, C. Odenstad, & J. Samuelsson, *Betyg i teori och praktik* (s. 141-156). Malmö: Gleerups.
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. doi: [10.1080/00220480009596759](https://doi.org/10.1080/00220480009596759)
- Lo, C. K., Lie, C. W., & Hew, K. F. (2018). Applying “First Principles of Instruction” as a design theory of the flipped classroom: Findings from a collective study of four secondary school subjects. *Computers & Education*, 118, 150-165. doi: [10.1016/j.compedu.2017.12.003](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.12.003)
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N., & Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317-324. doi: [10.1080/0020739X.2013.822582](https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.822582)
- Lundin, M., Bergviken Rensfeldt, A., Hillman, T., Lantz-Andersson, A., & Peterson, L. (accepted for publication). Higher education dominance and siloed knowledge: a systematic review of flipped classroom research. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. doi: [10.1186/s41239-018-0101-6](https://doi.org/10.1186/s41239-018-0101-6)
- Matthews, R. S., Cooper, J. L., Davidson, N., & Hawkes, P. (1995). Building bridges between cooperative and collaborative learning. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(4), 35-40. doi: [10.1080/00091383.1995.9936435](https://doi.org/10.1080/00091383.1995.9936435)
- Mattsson, M. (2013). *Flipped classroom i matematik i gymnasieskolan: Studie av en gymnasieklass som undervisats enligt olika undervisningsupplägg i matematikkurserna Ma 1c, Ma 2c respektive Ma 3c* (Masteruppsats). Karlstad: Fakulteten för humaniora och samhällsvetenskap, Karlstads universitet. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A643250&dswid=-2820>
- Moravec, M., Williams, A., Aguilar-Roca, N., & O'Dowd, D. K. (2010). Learn before lecture: a strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology class. *CBE-Life Sciences Education*, 9(4), 473-481. doi: [10.1187/cbe.10-04-0063](https://doi.org/10.1187/cbe.10-04-0063)
- Nouri, J. (2016). The flipped classroom: for active, effective and increased learning – especially for low achievers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 13(1), 33. doi: [10.1186/s41239-016-0032-z](https://doi.org/10.1186/s41239-016-0032-z)

Olakanmi, E. (02 2017). The Effects of a Flipped Classroom Model of Instruction on Students' Performance and Attitudes Towards Chemistry. *Journal of Science Education & Technology*, 26(1), 127-137. doi: [10.1007/s10956-016-9657-x](https://doi.org/10.1007/s10956-016-9657-x)

Pierce, R., & Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a “flipped classroom” model of a renal pharmacotherapy module. *American journal of pharmaceutical education*, 76(10), 196. doi: [10.5688/ajpe7610196](https://doi.org/10.5688/ajpe7610196)

Sams, A., Bergmann, J., Daniels, D., Bennett, B., Marshall, H. W., & Arfstrom, K. M. (2014). *What Is Flipped Learning?* Hämtad 2018-04-22 från http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf

Schiller, C. F. (2013). Case Studies and the Flipped Classroom. *Journal of College Science Teaching* 42(5), 62-66. Tillgänglig: <http://www.jstor.org/stable/43631584>

Schultz, D., Duffield, S., Rasmussen, S. C., & Wageman, J. (2014). Effects of the Flipped Classroom Model on Student Performance for Advanced Placement High School Chemistry Students. *Journal of Chemical Education*, 91(9), 1334-1339. doi: [10.1021/ed400868x](https://doi.org/10.1021/ed400868x)

Segolsson, M., & Bäcklund, J. (2016). *Flippa mellan skolämnen*. Jönköping: Högskolan för lärande och kommunikation i Jönköping. Tillgänglig: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:952886/FULLTEXT01.pdf>

SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2575>

Stoll, E. L. (1996). An introduction to collaborative learning: From theory to application. *Communication Education*, 45(3), 260-263. doi: [10.1080/03634529609379054](https://doi.org/10.1080/03634529609379054)

Strayer, J. F. (07 2012). How Learning in an Inverted Classroom Influences Cooperation, Innovation and Task Orientation. *Learning Environments Research* 15(2), 171-193. doi: [10.1007/s10984-012-9108-4](https://doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4)

Säljö, R. (2017). Den lärande människan - teoretiska traditioner. In U. Lundgren, R. Säljö, & C. Liberg, *Lärande Skola Bildning. Grundbok för lärare*. (s. 203-264). Stockholm: Natur & Kultur.

Topping, K. J. (2005). Trends in Peer Learning. *An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 25(6), 631-645. doi: [10.1080/01443410500345172](https://doi.org/10.1080/01443410500345172)

Topping, K. J., & Ehly, S. W. (2001). Peer Assisted Learning: A Framework for Consultation. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 12(2), 113-132. doi: [10.1207/S1532768XJEPC1202_03](https://doi.org/10.1207/S1532768XJEPC1202_03)

Topping, K. J., & Ehly, S. W. (1998). *Peer-Assisted Learning*. Abingdon: Routledge.

Tucker, B. (2012). The Flipped Classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, 12(1), 82-83. Tillgänglig: http://www.msuedtechsandbox.com/MAETELy2-2015/wp-content/uploads/2015/07/the_flipped_classroom_article_2.pdf

Tune, J. D., Sturek, M., & Basile, D. P. (2013). Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Advances in physiology education*, 37 (4), 316-320. doi: [10.1152/advan.00091.2013](https://doi.org/10.1152/advan.00091.2013)

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Weurlander, M. C. (2017). Improved engagement and learning in flipped-classroom calculus. *Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA*, hrx007. doi: [10.1093/teamat/hrx007](https://doi.org/10.1093/teamat/hrx007)

9 Bilagor

9.1 Bilaga 1 - Meddelande på sociala medier

Meddelande för att på sociala medier, webbsökningar och via personliga kontakter hitta och få kontakt med individer i målgruppen för studien

Vi är två lärarstudenter på Göteborgs Universitet som skriver vårt examensarbete om flippat klassrum.

Vi letar nu efter lärare som arbetar med flippat klassrum och som är intresserade av att delta i vår studie. Studien omfattar dels observationer i flippade klassrum, dels intervjuer med lärare som arbetar flippat.

I första hand söker vi lärare som är verksamma i Göteborgsregionen.

Är du intresserad av att vara med, eller vet någon som kan vara det, mejla oss så snart som möjligt, så skickar vi ett personligt mejl tillbaka med mer formell information om studiens inriktning.

Med vänliga hälsningar

Linus Hugo & Heather Nesbit

gushugli@student.gu.se; gusnesbhe@student.gu.se

9.2 Bilaga 2 – Första kontaktbrev

Brev till uppsökta potentiella deltagande lärare

Hej <Namn>!

Vi är två lärarstudenter på Göteborgs Universitet som skriver vårt examensarbete om flippat klassrum.

Vi skriver till dig för att vi genom sökningar på internet sett att du använder/har använt dig av flippat klassrum.

Det övergripande syftet med vår studie är att undersöka vad som sker i klassrummet under flippad undervisning.

Varför studien?

Det framstår tydligt från tidigare forskning kring flippat klassrum att det som sker i klassrummet under flippad undervisning är av stor betydelse. Trots detta har inte så mycket forskning gjorts som specifikt tittar på lektionstiden. Vi är intresserade av att se om vi, genom att närmare undersöka just klassrumstiden, kan få mer insikt i vad som kan tänkas vara nyckeln till de positiva resultat av undervisningsmetoden som ofta framkommer i forskningsstudier runt om i världen.

Vad söker vi?

Vi söker lärare som undervisar enligt metoden flippat klassrum. Om du är villig att ställa upp, skulle vi vilja:

- Observera en flippad lektion
- Ta del av den korresponderande flippen (t.ex. film) innan lektionen
- Ställa frågor till dig som lärare under en intervju efteråt.

Vi kommer observera lektionen passivt och försöka påverka så lite som möjligt genom vår närvaro.

Konfidentialitet

All insamlad information kommer att betraktas som konfidentiell och du, din klass och din skola garanteras anonymitet. Som mest specifikt kommer vi i urvalet prata om ”skolor i Västsverige”. Insamlad data kommer att anonymiseras på så sätt att det bara kan avkodas av studiens två författare.

Medverkan i studien är förstås helt frivilligt och kan avbrytas när som helst.

Är du intresserad eller vill du få mer information? Kontakta oss gärna via mail (gushugli@student.gu.se; gusnesbhe@student.gu.se).

Med vänliga hälsningar,

Linus Hugo & Heather Nesbit

9.4 Bilaga 5 – Intervjufrågor

Ramfrågor att intervjua kring

Inledningsinformation

- Den här studien kommer handla om...
- Konfidentiellt, kommer anonymiserats
- Går bra att avbryta närsomhelst

Frågeställningar:

1. Bakgrundsfrågor:
 - a. Hur länge har du jobbat med flippat klassrum?
 - b. Vad ville du uppnå genom att arbeta med flippat klassrum?
2. Var den här lektionen typisk för hur du brukar jobba?
3. Vad ville du uppnå med att ha en flipp för den här lektionen?
4. På vilket sätt påverkade flippen undervisningen?
5. Hur uppfattar du att eleverna använde den här flippen?
6. Hade du kunnat hålla i samma lektion utan flippen?
 - a. Hur hade lektionen fått ändras utan flippen?
7. Hade samma lektion kunnat hållas med flippen i klassrummet?
 - a. Vad hade vunnits/förlorats på det?
8. Kan du se några nackdelar med metoden vad gäller denna lektion?
9. Eventuella lektionsspecifika frågor, t.ex. angående relaterandet till flippen.

Avslutande punkter:

- Informera om studiens specifika syfte
- Läraren kan få en kopia av uppsatsen.

9.5 Bilaga 6 – Förstudie av forskning

Författare	Titel	Typ av källa	Urvalsstorlek	Resultat	Sverige/ Utlandet	Skolform	Alder	Ämne	Flipp	I klassrummet	Kommentarer
Schultz, Duffield, Rasmussen & Wageman (2014)	Effects of the Flipped Classroom Model on Student Performance for Advanced Placement High School Chemistry Students	Vetenskaplig artikel	61	Positivt	Utlandet	High school	15-18	NO	Film+	5 min diskussion kring filmen. Sammanfatta i egna ord. Eget arbete.	Neutral effekt på 12th graders. Bättre för 11th graders. Bättre effekt på killar.
Johnson & Renner (2012)	Effect of the Flipped Classroom Model on a Secondary Computer Applications Course: Student and Teacher Perceptions, Questions and Student Achievement	Doktorsavhandling	62	Neutralt	Utlandet	High school	13-16?	NO	Annat	Grupparbete: "collaborative learning activities designed to encourage higher-order thinking and demonstrate the skills outlined in the textbook."	Läxa ingick endast i flippet. p82. Flipped verkar egentligen inte ha ägt rum pga att många valde inte att delta i studien!
Fulton (2012a)	The Flipped Classroom: Transforming Education at Byron High School	Artikel	Alla elever på skolan	Positivt	Utlandet	High school	14-18?	Matte	Film	Framgår inte så mycket mer än eget arbete i denna artikel, men se Fulton 2012b som beskriver samma lärare.	
Fulton (2012b)	Upside Down and Inside Out- Flip Your Classroom to Improve Student Learning	Artikel	Lite oklart.	Positivt	Utlandet	High school	14-18?	Matte	Film	Helklassdiskussion och problemlösning, eget arbete i grupper eller enskilt, "spot-quizzes" (elektroniska).	
Love, Hodge, Grandgenett & Swift (2013)	Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course	Vetenskaplig artikel	55	Positivt	Utlandet	Universitet	?	Matte	Blandat	15 min helklassdiskussion. Eget arbete (vilket annars inte hände på klass tid).	
Finkel (2012)	Flipping the Script in K12	Webbartikel	Skola	Positivt	Utlandet	High school	14-18?	Alla ämnen	Film		

Författare	Titel	Typ av källa	Urvalsstorlek	Resultat	Sverige/ Utlandet	Skolform	Alder	Ämne	Flipp	I klassrummet	Kommentarer
Clark (2015)	The Effects of the Flipped Model of Instruction on Student Engagement and Performance in the Secondary Mathematics Classroom	Vetenskaplig artikel	42	Neutral	Utlandet	High school	13-15	Matte	Blandat	Group work, hands-on activities, discovery learning, project-based learning, real world applications, and at times, independent practice in the presence of the teacher.	
Chih-Yuan Sun (2017)	The effect of the flipped classroom approach to OpenCourseWare instruction on students' self-regulation.	Vetenskaplig artikel	fjortio flipp/distans 91+90 student (bias)	Neutral (delvis positiv)	Utlandet	Universitet	?	NO	Film	Grupp diskussion	Positiv skillnad på self-regulated help-seeking
Oliaknmi (2017)	The Effects of a Flipped Classroom Model of Instruction on Students' Performance and Attitudes Towards Chemistry	Vetenskaplig artikel	66	Positiv	Utlandet	Secondary school	13-14	NO	Film/text	hands-on activities, participated in real-world applications and completed independent practice in the presence of the teacher.	
Bhagat (2016)	The Impact of the Flipped Mathematics Concept Learning in High School.	Vetenskaplig artikel	41+41	Positiv	Utlandet	High school	14-15	Matte	film	Grupp-diskussion kring textboksproblemen och entillhands handledning	Tydligt bättre för lågpresterande, ingen skillnad för högpresterande elever.
Mikael Cronhjort, Lars Filipsson & Maria Weurlander (2018)	Improved engagement and learning in flipped-classroom calculus	Vetenskaplig artikel	Oklart, men 30% ej med	Positiv	Sverige	Universitet	?	Matte	Film + quiz	Diskussion utifrån multiple choice-frågor, peer instruction	

Författare	Titel	Typ av källa	Urvalsstorlek	Resultat	Sverige/ Utlandet	Skoiform	Alder	Ämne	Flipp	I klassrummet	Kommentarer
Kwan Lo, Wai Lie & Foon Hew (2018)	Applying "First Principles of Instruction" as a design theory of the flipped classroom: Findings from a collective study of four secondary school subjects	Vetenskaplig artikel	382	Positivt (neutral i IKT)	Utlandet	Secondary school		4 olika		Rätt utförlig beskrivning. Se artikeln	
Latulipe mfl (2018)	Longitudinal Data on Flipped Class Effects on Performance in CS1 and Retention after CS1	Konferens	60-200 tre års tid	Positivt för kvinnor/minoriteter, negativt för män	USA	Collage	?	Computer Science			One size does not fit all students; female and minority students have been shown to have higher retention in computing when they can develop a sense of community.
Nouri (2016)	The flipped classroom : for active, effective and increased learning - especially for low achievers	Vetenskaplig artikel	240	(ejeffekt) Positiv (attityd)	Sverige	Universitet	Medell: 25	Vetenskapsmetod	Film	Diskussion/handledning	Siffror på vad som är bra med video samt bättre siffror öfr lägpresterande.
Hultén & Larsson (2016)	Primary and Secondary Teachers' Views on an Educational Movement in Schools in Sweden Today	Vetenskaplig artikel	7	(ejeffekt)-	Sverige	Primary/ compulsory school	Lärare	Olika	Film	diskussion	Bra beskrivning av forskningsfältets historia, problematisering av flip/läxa
Freeman Herreidand, Schiller (2013)	Case Studies and the Flipped Classroom	Vetenskaplig artikel	200 lärare	utmaningar	Utlandet	Universitet	Lärare	olika	främst film		motstånd mer hemarbete, noga ocdidsödande att göra bra förberedelsmater ia(video)
Strayer (2012)	"How Learning in an Inverted Classroom Influences Cooperation, Innovation and Task Orientation"	Vetenskaplig artikel	23+27 av 50	Fördel/nackdel	USA	Universitet	?	Statistik	Lärplattform	Lärplattform med kommunikation lärare/lev Elev/lev	Mindre nöjda/svårre förstå klassrumsstruktu ren, more open to cooperative learning and innovative teaching methods