

Gudrun Malmers stiftelse

Filmläxor

Ett projekt i kursen matematik 2b

Författare: Eva Friberg och Kristina Modin
Handledare: Peter Bengtsson

Vi vill tacka Gudrun Malmers stiftelse för att vi har fått medel
till att genomföra vårt projekt.

Det har varit både lärorikt och intressant.

Stockholm i november 2016

Eva Friberg

Kristina Modin

Innehållsförteckning

1 Inledning och bakgrund	3
1.1 Inledning.....	3
1.2 Bakgrund.....	3
1.3 Varför just filmläxor.....	4
2 Syfte och frågeställningar	5
2.1 Syfte	5
2.2 Frågeställningar.....	5
3 Litteraturgenomgång	5
3.1 John Hattie.....	5
3.1a Återkoppling	5
3.1b Olika faser av lärande.....	6
3.1c Faser i tänkandet: ytligt till djup.....	6
3.1d Motivationsfaser Olika.....	6
3.2 Flipped Classroom.....	7
4 Metod och genomförande	7
4.1 Allmänt om metod.....	7
4.2 Metodval.....	7
4.3 Undersökningsgrupp	8
4.4 Genomförande.....	8
4.5 Tillförlitlighet och etik	8
5 Resultatredovisning	8
6 Slutdiskussion	10
7 Referenslista	13
8 Bilagor	14

1 INLEDNING OCH BAKGRUND

1.1 Inledning

Den nya gymnasieförordningen, Gy11, ställer högre kunskapskrav på eleverna i matematik och det centrala innehållet i de olika kurserna är mer omfattande. Dessutom bedöms eleverna utifrån sju förmågor i matematik vilket kräver mycket mer förståelse och fördjupad kunskap om de olika momenten.

Vi har under många år arbetat med matematik på samhällsprogrammet på Nacka gymnasium. Ett återkommande problem, som många gymnasieskolor har, är att eleverna inte klarar ett godkänt betyg i kursen matematik 2b. Eleverna är frustrerade över att de inte förstår matematiken när alla andra kurser fungerar bra utan extra tid och stödinsatser.

Tidigare har det varit möjligt att anpassa undervisningen med små grupper för de elever som inte nådde upp till kunskapskraven för de lägsta godkända betygen. I och med reformen med inkludering är inte detta längre lagligt utan nu ska alla elever vara i klassrummet och all undervisning ska individanpassas i klassrummet. På Nacka gymnasium är det vanligtvis 32 elever i varje undervisningsgrupp i matematik.

Vårt arbete handlar om filmläxor i kursen matematik 2b på samhällsprogrammet. Eleverna får i läxa, till en av matematiklektionerna varje vecka, att se på en film på 5-6 minuter. Filmen spelar vi själva in och den handlar om det moment vi ska arbeta med på nästa lektion. I slutet av varje film finns det en läxa som varje elev ska ha gjort till lektionen. Efter lektionen har de elever som fortfarande inte förstått innehållet på lektionen möjlighet att få en ny film med det innehåll som hen inte förstår. På så sätt skapar vi en unik bank för varje enskild elev.

Vi vill skapa kontinuitet, sammanhang samt stärka den enskilda elevens självförtroende i matematik. Varje elev skall utvecklas så långt som möjligt utifrån sina förutsättningar såsom skollagen föreskriver (SFS 2010:800)

1.2 Bakgrund

En matematiklektion kan ha upplägget att läraren går igenom ett delmoment och sedan arbetar eleverna, antingen enskilt eller i grupp, med ett antal uppgifter. Det kan också vara mer problemlösningsinriktat med större öppna uppgifter för att förstärka elevernas begreppsbyggnad. Elevernas uppfattning om kursen Ma2b är att den är mycket omfattande innehållsmässigt samt att de flesta delmomenten är nya. Undervisningen i sig är inte problemet utan de upplever att de ofta förstår momentet på lektionen. Det är när de skall studera på egen hand som uppgifterna upplevs som både svåra och obegripliga. Läxorna blir inte gjorda, och kunskapen hinner inte förankrats innan nästa lektion som ofta tar upp något nytt delmoment i kursen.

1.3 Varför just matematikläxor

En av författarna deltog i ett projekt som heter ”Det omvända klassrummet” under 2015 där lärare från både gymnasiet och högskolan arbetade med ”Flipped Classroom” vilket i korthet kan beskrivas som att eleverna förbereder sig hemma med en föreläsning och när de kommer till klassrummet arbetar man ofta med problemlösning. (Skolverket 2016)

Under höstterminen 2015 deltog vi på en föreläsning med James Nottingham. Han talade om läxors betydelse för inläring och refererade då till John Hattie. Hatties analys av läxornas betydelse för lärande är komplex. På skolverkets hemsida står följande angående hans forskning: ”tydligt avgränsade, korta och av läraren kontrollerade uppgifter där eleven får regelbunden återkoppling har större positiv effekt på elevers lärande, anser Hattie”. (Lozic, 2016). Utifrån Hatties studie kan man konstatera att formativ återkoppling har en avgörande betydelse på hemläxornas inverkan på lärandet. Konkret innebär detta att läxor, där lärarna inte aktivt diskuterar innehållet i elevernas svar, inte är en effektiv undervisningsstrategi. (Skolverket, 2016)

Dessutom har vi under många år arbetat med Mima-projektet där ”Målet har varit att i största möjliga utsträckning uppfylla syftet att eleverna ska bli mer medvetna om sitt lärande och sitt matematiska kunnande och öka intresset för matematik.” (Stockholms universitet, 2016)

Utifrån ovanstående började våra tankar runt projektet ta form. Vårt första delmål var att alla elever skulle känna en trygghet och delaktighet oavsett förkunskaper. Dessutom ville vi och skapa en undervisningssituation där eleverna dels kunde använda lektionerna mer effektivt och hinna längre i sin kunskapsutveckling samt dels använda sig av filmerna vid självstudier. Förhoppningsvis kunde vi genom projektet också skapa både bättre självförtroende och ett större intresse för matematik.

Tanken med vårt projekt var att:

- Eleverna får genom filmläxan ”någon form” av kunskap om det moment vi ska behandla på lektionen.
- Genom läxan i filmen får vi en direkt feedback på om filmen har legat på en adekvat nivå.
- Genom läxan i filmen får vi kunskap om eleven gjort läxan, om inte kan vi tala med den enskilde eleven om detta.
- Utifrån läxan kan vi diskutera begreppen och komma längre i kunskapsutvecklingen.
- När de studerar utanför skoltid har de filmerna att gå tillbaka till. Detta skapar både trygghet och stärka elevens självförtroende.
- Förhoppningsvis förändras elevernas attityd för ämnet.

Eftersom det skulle krävas mycket tid att både diskutera vad som filmerna skulle innehålla, hur detta skulle presenteras samt att spela in filmerna ansåg vi att vi var tvungna att avgränsa projektet. Vi valde ett centralt moment, räta linjens ekvation samt linjära ekvationssystem, vilket gav oss en naturlig avgränsning. Projektet genomfördes under 15 veckor i en klass på 33 elever. Under projekttiden skapades 15 filmer som läxa samt ytterligare 10 filmer som var filmer på uppgifter som eleverna bett om.

2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

2.1 Syfte

Syftet med vårt projekt är att inkludera alla elever oavsett förkunskaper. Vi vill skapa kontinuitet, sammanhang och stärka den enskilda elevens självförtroende i matematik. Varje elev skall utvecklas så långt som möjligt utifrån sina förutsättningar. Mer konkret innebär det att vi vill undersöka om undervisning med filmläxor kan leda till att lektionstiden blir mer effektiv och att eleverna hinner arbeta med mer komplexa uppgifter som kan stärka deras kunskapsutveckling. Dessutom vill vi undersöka om eleverna uppfattar matematiken som mer begriplig och att de själva känner sig mer trygga i sin kunskapsutveckling när de har tillgång till filmerna. Till sist är vi intresserade av om och hur de använder sig av filmerna när de studerar utanför lektionstid. Detta leder fram till följande frågeställningar.

2.2 Frågeställningar

- Upplever eleverna att lektionerna blivit mer effektiva med filmläxor?
- Upplever eleverna att de blev tryggare i sin kunskapsutveckling när de hade filmer att tillgå?
- Känner eleverna att det är mer meningsfullt att gå på lektionerna?
- Använder eleverna sig av filmerna vid självstudier och i så fall hur?
- Gick självstudierna bättre när de hade tillgång till filmerna?

3 LITTERATURGENOMGÅNG

3.1 John Hattie

3.1 a Återkoppling

John Hattie förknippas ofta med återkoppling och dess betydelse för att en elev ska lyckas med sina studier. I boken *Synligt lärande för lärare* (2012) skriver han att det bästa sättet att förstå återkoppling är att fundera över Sadlers uppfattning om "luckan". Med "luckan" menar Sadler att återkopplingen syftar till att minska "luckan" mellan var eleven befinner sig kunskapsmässigt och var eleven bör befinna sig enligt kunskapskraven för kursen. För läraren är det därför viktigt att hen har god insikt både för, var eleverna befinner sig i sin kunskapsutveckling, samt och var de bör befinna sig. Ju tydligare läraren är i sin återkoppling, desto större genomslagskraft kan återkopplingen ha. Goda exempel som Hattie ger är att återkopplingen kan "*ge ledtrådar som fångar en persons uppmärksamhet och hjälper honom eller henne att fokusera på att lyckas med en uppgift.*" (2012:157) Återkoppling kan även hjälpa eleven att fokusera på de verktyg som behövs, på de kunskaper som behövs eller de missförstånd som uppkommit när de löst en uppgift. Dessutom kan återkoppling bidra till att eleverna känner sig mer motiverade till att lyckas med en uppgift. (ibid 157)

3.1 b Olika faser av lärande

Enligt Hattie börjar lärandet med en bakåtkonstruktion det vill säga, lärandet börjar med att både lärare och elever vet vilka resultat som önskas och sedan arbetar läraren sig bakåt till var eleverna befinner sig. Det finns fyra överlappande faktorer i lärande vilka alla spelar sin roll i lärandeprocessen. För vårt projekt är två av dessa relevanta.

3.1 c Faser i tänkandet: ytligt till djup

När eleven deltar i undervisningen kan de få en eller flera idéer som de kan utveckla. Tanken är att eleverna kan börja vidareutveckla sina idéer från vilken nivå som helst. En förutsättning för att lyckas är dock att de har goda kunskaper om de idéer de ska vidareutveckla. Hattie menar att ”alltför ofta ombeds elever redogöra och vidareutveckla med minimala kunskaper att basera uppgiften på-vilket leder till utarmat djuplärande” (2012: 131) En förutsättning för att djupinläring ska ske är att eleverna först lär sig flera idéer på ytligt nivå för att sedan kunna vidareutveckla dessa idéer på ett djupare plan.

3.1 d Motivationsfaser

I artikeln ”The Weave of Motivation and Self-Regulated Learning” beskriver författarna Schunk och Zimmerman om fyra motivationsstadier. Hattie tar även upp dessa i sin bok Synligt lärande för lärare: Dessa beskrivs nedan.

1. ”*Se en lucka*-eleven måste se en lucka mellan sin nuvarande kunskaper och det avsedda inlärningsmålet. I det första stadiet – definiering av uppgiften-bearbetar information om uppgiften.
2. *Målformulering*- när eleven har tillräckligt (men inte nödvändigt fullständig) information går han eller hon vidare till fas två, som innefattar målformulering och planering. Här utformar eleverna ett mål och gör upp en plan för att närma sig målet (med hjälp efter behov).
3. *Strategier*- när eleven har mål och planer kan han eller hon leta efter strategier som för hen närmare målet. Det tredje stadiet är när dessa strategier genomförs.
4. *Minska luckan*-eleven undersöker kritiskt om luckan minskat tillräckligt mycket för att kunna påstå att han eller hon har lyckats och därmed kan gå vidare.” (2012:131-132)

För att lyckas och komma vidare i sin kunskapsutveckling behöver eleven gå igenom alla faser men författarna menar att vissa elever aldrig kommer längre än den första fasan. Dessutom menar de att steget mellan den första och den andra fasan är den svåraste. (2012:131-132)

Mimaprojektet har sina rötter i Norge. MiMa står för min egen matematik och arbetssättet går ut på att eleverna ska reflektera över sin kunskapsutveckling. Detta kan göras på olika sätt men vi har valt att eleverna får arbeta med portfolio. Det innebär att de först värderar sina kunskaper genom ett förtest på aktuellt moment. Sedan sätter de upp sina personliga mål. Efter det gör de en egen planering och i slutet på momentet gör de en utvärdering på om de nått sina mål. Under arbetets gång skriver de loggbok och bedömer sina egna prov och läxtest. Läraren är också viktig eftersom denne ger feedback både på prov och i loggboken. (Stockholms universitet, 2016)

3.2 Flipped classroom

Begreppet Flipped Classroom myntades i USA 2007 och de första pedagogerna som använde detta arbetssätt anses vara Jonathan Bergmann och Aaron Sams. Lage et al. (2000) menar att den enklaste definitionen av metoden är förmodligen att: det som traditionellt händer i klassrummet nu händer utanför klassrummet och vice versa.

Freeman och Schiller (2013) skriver om en amerikansk fallstudie där 200 lärare i matematik och andra naturvetenskapliga ämnen deltog. De fördelar som lyfts fram är att eleverna kan arbeta i sin egen takt. Lärarna får mer information om elevernas svårigheter och lärstilar. De får mer tid att diskutera innehållet med sina elever och de upplever att eleverna är mer engagerade och aktiva i sin lärprocess. Dessutom poängterar de att de som missat en genomgång alltid kan titta på den senare. De utmaningar som finns är dels att eleverna får mer hemarbete och att det finns en risk att de inte gör sin läxa. En annan utmaning är att det krävs tid för läraren att bearbeta undervisningsmaterialet.

Bishop och Lowell (2012) har sammanställt forskning om Flipped Classroom och kom fram till att lite forskning förekom 2012. I den teoretiska ramen för den forskningen som finns nämns Piaget teori om kognitiv konflikt och Vygotskys teori om den approximativa utvecklingszonen. Detta för att metoden fokuserar på elevbaserat lärande och problemlösning.

4 METOD OCH GENOMFÖRANDE

4.1 Allmänt om metod

Den metod vi använt i studien är enkät i början av projektet, kortare intervjuer under arbetets gång samt djupintervjuer i slutet av projektet. Vi skulle kunna ha använt av flera enkäter men eftersom vi gjorde den bedömningen svaren bara ger en relativt ytlig kunskap om det vi ville undersöka valde vi bort det. Vad gäller att testa elevernas kunskapsinhämtning före och efter projektet anser vi inte det vara tillförlitligt eftersom vi inte hade en referensgrupp som läste samma kurs men utan filmläxor.

4.2 Metodval

I studien har vi genomfört en enkät, kortare intervjuer med tio elever samt fyra djupintervjuer. Motivet till detta val är att det är svårt att utifrån provresultat mäta om eleverna har lärt sig mer under projektets gång. Då det är första året vi genomför undervisning med hjälp av filmer finns det heller ingen grupp jämförbar från tidigare år. Klassens betyg från tidigare läsår är inte heller jämförbart eftersom det är baserat på en annan kurs med annat innehåll.

Vi skulle kunna ha genomfört en enkät med hela klassen i slutet av projektet men eftersom det är svårt att formulera frågor som ger vetskap om deras kunskapsutveckling ansåg vi att det inte skulle medföra något mätbara resultat.

4.3 Undersökningsgrupp

De elever som ingått i projektet är 33 stycken elever som går på samhällsprogrammet. Elevernas intresse för att lära sig matematik är över lag lågt och från tidigare kurs Ma1b har de betygsnittet D. En anledning till detta, som vi uppmärksammat, är elevernas bristande kunskaper från grundskolan. De elever som genomfört intervjuer med har valts ut slumpmässigt. De kortare intervjuerna har genomförts av båda lärarna med de fyra djupintervjuerna har gjorts av specialläraren. Motivet till det senare har varit att inte betygsättande lärare ska genomföra dessa intervjuer då det kan påverka resultat. Eftersom eleverna till djupintervjuerna är slumpmässigt utvalda genom lottning är det möjligt att de inte ger en representativ bild av klassen. Urvalet kunde ha skett utifrån vissa kriterier som exempelvis betyg, socioekonomisk bakgrund eller kön. Det är så få elever som deltar i studien därför är det osäkert om det skulle ge en mer representativ bild av gruppen.

4.4 Genomförande

Enkäten genomfördes några veckor in i projektet för att se vad eleverna tyckte om arbetssättet. De kortare intervjuerna har genomförts muntligt under hela projektets gång. Djupintervjuerna är gjorda efter vi avslutat projektet. De är inspelade och varje elev har intervjuats i cirka 30 minuter. De intervjuer vi genomfört ämnar vi sammanställa utifrån svar till de frågor som använts i de olika intervjuerna.

4.5 Tillförlitlighet och etik

Eftersom lärarna i denna undersökning undervisar och har en relation till eleverna är det svårt att veta om tillförlitligheten är god. Det finns minst två aspekter som kan påverka resultatet. Den första är att lärarna är betygsättande vilket kan påverka elevernas svar på både enkät och intervjuer. Den andra är att eftersom lärarna har en relation till eleverna kan det påverkat inställningen till undervisningen vilket i sin tur påverkar resultatet. Eftersom en av lärarna är betygsättande lärare ansåg vi inte att hon ska genomföra de fyra längre intervjuerna.

5 RESULTATREDOVISNING

I början av projektet tyckte många eleverna att det var svårt att få in rutinen att titta på filmen och göra läxan i filmen. Dessutom var det många elever som inte förstod syftet med projektet. Detta resulterade i att de inte gjorde sina läxor. Efter ett par lektioner blev dock resultatet mycket bättre eftersom de såg att filmläxorna var en del av kursen. När eleverna börjat göra läxorna tyckte de flesta att det var mycket lättare att följa med i undervisningen. Eleverna upplevde också att de frågade lärarna mer när de inte förstod. Det fanns en liten grupp i klassen som ansåg att det var bättre med längre genomgångar på lektionen. Orsaken till detta var att de ansåg sig behöva mycket mer interaktion med läraren vid genomgången.

Av de elever som blev intervjuade tittade alla på varje film minst en gång och tio av fjorton elever tittade på varje film två eller flera gånger. Vad gäller effektiviteten svarade tolv av fjorton att de arbetade mycket bättre på lektionen och de tyckte att de kunde koncentrera sig

bättre. En av dessa elever ansåg att hen lika gärna kunde vara utan filmerna men hade ingenting emot dem. Det viktigaste var att få hjälp på lektionerna när hen fastnat på en uppgift.

Vad gäller kunskapsutveckling upplevde alla intervjuade elever att de kunde följa med på genomgången bättre när de började titta på filmerna. En elev uttryckte detta så här: "Filmerna har gjort att jag lättare hänger med på lektionen. När jag inte gjort läxan är det svårare." I intervjuerna framkom det och på lektionerna såg vi att eleverna arbetade mycket mer koncentrerat och var intresserade av att förstå och klara av momentet vi arbetade med. En elev uttrycker följande: "Jag skulle aldrig ha klarat kursen om vi inte jobbat med filmer. Det var jättebra. Jag tittade så många gånger jag behövde tills jag förstod."

Genomgående tyckte eleverna att det blev lugnare, effektivare och tryggare med filmläxorna. Alla elever som blev intervjuade tyckte det blev roligare på lektionerna för de visste vad lektionen skulle handla om även om de inte förstod allt som de skulle arbeta med. En elev uttrycker det så här: "Det är roligt att gå på lektionerna när jag förstår. Jag känner mig lite smart." En annan elev uttrycker det så här: "Lektionerna har blivit roligare och vi har börjat hjälpa varandra mer". En tredje elev uttrycker det så här: "Jag tycker matte är ganska tråkigt men nu har jag känt att jag hänger med mer och då är det okej."

Eleverna hade tillgång till filmerna digitalt. Filmerna lades upp efter hand. Under projektets gång uttryckte eleverna att de tyckte att filmerna var jättebra även om det inte alltid förstod allt innehåll i dem. Många elever tittade både innan och efter lektionen på filmerna vilket förstod innehållet bättre. En elev uttryckte att hon alltid känt sig litet dum vad gäller matematik men nu kunde hon titta jättemånga gånger på filmerna till hon förstod.

En annan aspekt som kom upp under projektets gång av "inramning" av kursen. Eleverna upplevde att om de "kunde" filmerna förstod de också vad de behövde "kunna" i kursen. På så sätt upplevde de att filmerna tog upp det som var relevant och att det skapade sammanhang och kontinuitet. Några elever använde sig av både bok och filmer. Dessa elever hade oftast försökt lösa uppgifter i boken utan att lyckas och för dessa gjorde vi extra filmer vilket var uppskattat. De filmerna kom också till gagn för de elever som inte kommit så långt i sin kunskapsutveckling och filmerna kunde verka som ett stöd för elevens förståelse. En grupp i klassen uttryckte att de alltid har haft svårt för matematik. En av de eleverna berättade att: "Jag kan inte plugga matte för jag vet inte hur jag ska göra. Nu pluggar jag inte utan jag tittar på mattefilmer." Några av dessa elever tyckte att de inte förstod vad som stod i matteboken men nu kunde titta på filmerna istället. Inför provet var det många elever som använde sig av filmerna för att repetera. En elev uttrycker det så här: "När jag skulle plugga inför provet kunde jag titta på filmerna istället för i boken, det var jättebra." Av de elever som blev intervjuade tittade alla på filmerna som repetition inför prov/ proven. Det var tio av fjorton elever som menade att de lyckats bättre på proven tack vare filmerna.

6 SLUTDISKUSSION

Vår erfarenhet är att många elever som går på samhällsprogrammet har både bristande motivation och bristande förkunskaper. I vårt projekt har vi arbetat mycket med att inkludera alla elever oavsett förkunskaper. Vi menar att med mer elevaktivitet både på och utanför lektionerna behöver inte kursen matematik 2b bli så svår som eleverna uppfattar den. Resultatet av projektet visar att många av eleverna tog ett personligt ansvar för sin kunskapsutveckling vilket resulterade i att de arbetade mycket mer koncentrerat och. Vi lärare såg också att motivationen för att lära sig matematik ökade markant på lektionerna. Vi fick även mycket mer frågor både på och utanför lektionerna vilket vi tolkar som ett större engagemang än tidigare.

John Hattie menar att för att höja motivationen hos eleverna behöver läraren arbeta med fyra motivationsfaser. Dessa är:

1. se en lucka
2. målformulering
3. strategier
4. minska luckan

Genom det lektionsupplägg vi haft under projektet gång anser vi att vi kontinuerligt arbetat med dessa fyra faser. Den första fasen handlar om att eleven ser sin egen lucka, det vill säga "var hen är" kunskapsmässigt och "var hen bör vara". I kursen 2b är mycket av innehållet nytt för eleven och utifrån det kan hen relativt enkelt identifiera vad hen "är". Information om vad hen "bör vara" får hen utifrån filmens innehåll. Fas ett genomförs när hen tittar på filmen. Fas två handlar om målformulering. Eleven sätter upp ett mål och gör upp en plan för att närma sig målet. Fas två genomförs när hen tittat på filmen och gjort läxan i filmen. Detta mål kanske inte eleven uttrycker explicit men i resultatet kan vi se att många elever uppfattar att filmerna ger en tydlig anvisning om vad de behöver ha kunskap om i kursen. Fas tre handlar om strategier, eleven arbetar och genomför strategier för att lyckas med sitt mål. Denna fas genomförs när hen arbetar på lektionen och hemma med relevanta uppgifter som är kopplade till filmen. Den sista fasen handlar om att minska luckan. Eleven undersöker om hen har lyckats och i så fall kan gå vidare. Denna fas genomförs efter lektion och efter hemarbete när eleven känner sig säker på det delmoment hen arbetat med.

När eleverna kommer till lektionen är tanken att de ska ha en viss kunskap om det moment vi kommer att arbeta med. De fördelar vi har sett är att vi snabbare kan gå vidare och arbeta med mer komplexa uppgifter. När läraren inte behöver ägna en stor del av lektionen till genomgång finns det mer tid för att hjälpa den enskilda eleven/gruppen i sin kunskapsutveckling. I de undersökningar som gjorts om Flipped Classroom lyfts det fram att läraren får mer kunskap om hur eleverna lär sig samt vad de tycker är svårt. Läraren får även mer tid att diskutera relevant innehåll. Dessutom upplever lärarna att eleverna är både mer engagerade och aktiva i sin lärprocess. I vårt projekt har vi uttrönt var både gruppen och den enskilde eleven har för svårigheter. Det är den kunskapen som legat till grund när vi har skrivit manus och bearbetat innehållet i filmerna. Eftersom vi inte har behövt ha långa genomgångar i början av lektionerna har vi arbetat mer elevfokuserat genom att eleverna har börjat arbeta med olika uppgifter direkt efter den korta genomgången av filmläxan. Detta har resulterat i en högre arbetsmoral på

lektionerna. Vi menar också att de lyckats bättre med sina självstudier eftersom de haft tillgång till filmerna.

Enligt Hattie kan återkoppling *”ge ledtrådar som fångar en persons uppmärksamhet och hjälper honom eller henne att fokusera på att lyckas med en uppgift.”* (2012:157) Vi anser att filmerna och uppgiften de haft i läxa kan ses som en form av återkoppling eftersom den både kan fånga och hjälpa eleven att fokusera på ett moment eller en uppgift. Positivt är även att eleverna kan se filmen flera gånger ifall hen tappar fokus eller inte förstår någon del av momentet/uppgiften. En elev uttrycker följande vilket vi tycker kan spegla något om återkoppling: *”Jag skulle aldrig ha klarat kursen om vi inte jobbat med filmer. Det var jättebra. Jag tittade flera gånger till jag förstod.”*

Det fanns även mer tid för den enskilda eleven att få återkoppling direkt i klassrummet eftersom de hade vissa kunskaper om begreppen när de kom. Lärarna kunde hjälpa eleven/eleverna att fokusera mycket mer på strategier, verktyg eller kunskaper som de behövde för att lösa en uppgift. Även missförstånd blev mer tydliga när lärarna hade tid att diskutera med eleverna.

Något som vi inte räknat med och som blev tydligt i resultatet var att det fanns elever i gruppen som alltid hade känt att det var jobbigt att gå till matematiklektionen eftersom de visste att *”jag kommer ändå aldrig förstå någonting”*. Dessa elever är nog de som vunnit mest på projektet eftersom de nu kände en trygghet i att ha möjlighet att förbereda sig inför lektionen. *”Det är roligt att gå på lektionerna när jag förstår. Jag känner mig lite smart”*

Vad gäller resultatet i projektet finns det vissa parametrar som påverkar resultatet i viss riktning. Relevant för det här projektet är gruppens sammansättning, klassrumsklimat, relation mellan elevgruppen och lärarna samt även den enskilde elevens relation till lärarna. Den klass som varit föremål för projektet har både mer och mindre studiemotiverade elever. Något som förenar individerna i gruppen är dock att alla trivs i skolan. Det finns några naturliga ledare i klassen. Vi tror att dessa elever bidragit till det positiva mottagandet av arbetssättet.

Klassrumsklimatet är också något som vi tror påverkat projektet positivt. Klassen har högt i tak och respekterar varandra. Vi har också märkt att många har hjälpt varandra under projektets gång och det har varit mycket mer arbetsglädje och energi på lektionerna än tidigare.

Vad gäller den valda metoden anser vi att vi fått svar på de frågeställningar vi haft. Detta eftersom vi under projektets gång haft mindre intervjuer med tio elever samt i slutet på projektet haft fyra djupintervjuer. På så sätt har vi intervjuat cirka hälften av eleverna. Vi har dessutom haft en ständig dialog med alla elever vilket resulterat att vi fått svar på andra frågor som inte ingår i projektet. Detta har bidragit till att vi fått mycket mer kunskap om hur eleverna lär sig och deras tankar om matematik.

Vad gäller projektets betydelse för yrkesrollen har vi fokuserat mycket på den gemensamma förberedelsen innan lektionen. När en lärare skall ha en genomgång på lektionen sker detta i interaktion med eleverna och eventuella missförstånd kan rättas till under genomgången. När vi istället ska spela in en film måste kommunikationen vara oerhört tydlig och som sändare av ett budskap måste vi tänka på eventuella tolkningar av budskapet. Detta har påverkat och utvecklat oss lärare på ett mycket positivt sätt när vi diskuterat hur vi vill förmedla de olika

delmomenten. På lektionerna tycker vi att vi fått mer kunskap om elevernas förförståelse vilket även hjälpt oss när vi ska producera filmer. En annan aspekt som vi upplevat under projektet är att eleverna tar mer ansvar. Vi har kunnat säga att eleverna kan titta på filmen ifall de inte varit med på lektionen. Med det arbetssättet har det varit svårt för eleven att ge upp och strunta i matematiken. De har blivit "tvingade" att ta ansvar.

7 REFERENSLISTA

Bischof, J., Verleger, M.A. (2013) *The Flipped Classroom: A Survey of the Research*. American Society for Engineering Education. s.1-18.

Freeman Herried, C., Shiller, N. A. (2013). *Case Studies and the Flipped Classroom*: National Science Teachers Association (NSTA). Reprinted with permission from Journal of College Science Teaching, Vol. 42, No. 5.

Hattie, J. (2012). *Synligt lärande för lärare*. Stockholm: Natur & Kultur

Lage, M. J., Platt, G.J., Treglia, M. (2000) *Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment*. Journal of Economic Education, winter 2000. s.32

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

Skolverket (2016) *Det upp och nervända klassrummet*. Hämtad 2016-11-04 från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/resurser-for-larande/itiskolan/sa-arbetar-andra/overgripande/det-upp-och-nervanda-klassrummet-1.176083>

Skolverket. (2016) *Hemläxors nytta inte självklar*. Hämtad 2016-10-20 från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik/undervisning/hemlaxors-nytta-inte-sjalvklar-1.203316>

Stockholms universitet. (2016) *MiMa*. Hämtad 2016-10-20 från <http://www.su.se/primgruppen/forskning/forskningsprojekt/mima>

8 BILAGOR

Enkät till hela klassen

1	Har du gjort alla eller flera av de filmläxor som klassen haft? Ja Nej
2	Har du tittat på någon film mer än en gång när du har haft den i läxa? Ja Nej Om flera gånger, hur många gånger har du tittat på filmen.....
3	Hur tycker du filmerna har varit? De har varit lätta att förstå De har varit svåra att förstå Vissa har varit lätta och andra har varit svårare att förstå
4	Tycker du att filmerna har hjälpt dig i din inläring? Ja Nej Delvis
5	Har du använt filmerna vid repetition inför provet? Ja Nej
6	Tror du filmerna har hjälpt dig att lyckas bättre på provet? Ja Nej Delvis
7	Tycker du att du känner dig säkrare på det momenten vi arbetat med när det funnits filmer att titta på? Ja Nej Delvis
8	Har du fått bättre självförtroende vad gäller matematik? Ja Nej Om ja, vad kan det bero på
9	Tycker du att din motivation att lära sig matematik har höjts? Ja Nej Delvis

Intervjufrågor

Nedanstående frågor har vi använt som ett batteri vid intervjuerna. Många av dem täcker samma område vilket gör att vi hoppat över några frågor i vissa intervjuer.

Inledande fråga

- Vad tycker du har fungerat bättre och sämre under projektets gång?

Lektionerna

- Hur tycker du matematiklektionerna har fungerat under projektets gång?
- Har det varit lättare att arbeta på lektionerna under projektets gång? Varför i så fall?
- Vad tycker du har varit bäst/sämst på lektionerna?
- Hur och när har du tittat på filmerna?
- Kan du ge några orsaker till att du arbetat bättre/sämre på lektionerna under projektets gång.

Kunskapsinhämtning/självförtroende

- Har filmerna hjälpt dig på något sätt och i så fall hur?
- Hur har du använt filmerna?
- Hur har filmerna fungerat?
- Har ditt självförtroende påverkats under projektets gång?
- Har din inställning till matematik förändrats?
- Tycker du att filmerna har hjälpt dig när du pluggat matematik?

Självstudier

- Har filmerna hjälpt dig på något sätt och i så fall hur?
- Har du använt filmerna på något annat sätt än som filmläxa?
- Hur har du pluggat till proven?
- Tycker du att filmerna har hjälpt dig när du pluggat matematik?