



NATURVETENSKAP-MATEMATIK- SAMHÄLLE

Examensarbete i fördjupningsämnet matematik

15 högskolepoäng, grundnivå

Vikten av motivation i matematikundervisning

The importance of motivation in mathematic teaching

Safia Abuadas

Examen och poäng (Grundskollärarexamen 210hp) Examinator: Per-Eskil Persson

Datum för slutseminarium (2020-01-14) Handledare: Birgitta Norden

Förord

Motivations påverkan på elevernas inläring har länge varit i centrum för didaktisk forskning och litteratur. Detta var anledningen till min studie, som innebär att testa en motivationsfokuserad kopplade undervisning i en årskurs 3, där eleverna är svåra att fånga enligt klassläraren. Klassen är mångkulturell där det dessutom finns elever med olika varianter av inläringssvårigheter och andra problematik. Att fånga in och motivera alla individer utifrån deras behov och förutsättningar är därför särskilt utmanande och intressant.

Alla har åtminstone en speciell lärare som de aldrig glömmer. Den speciella lärarens lektion har kanske varit rolig eller gav eleven positiv energi. Vad som helst, så har han/hon lyckats lämna avtryck hos eleven. Genom att motivera eleverna, så kan alla lärare blir speciella lärare som eleverna alltid kommer minnas tänker jag.

Abstract

Enligt mina erfarenheter är problemet att eleverna tycker att matematiklektioner är tråkiga, och på grund av detta kan de inte koncentrera sig under genomgången eller instruktioner för olika uppgifter. Syftet med detta arbete är att undersöka påverkan av motivation över elevernas mottagande av matematikämnet. Denna studie tillämpar sociokulturell teori och behaviorism. En litteraturstudie av relevanta ämnen kommer att presenteras samt olika undervisningsmetoder som genomförts. Resultatet kommer att presentera hur den planerade metoden gått, det vill säga undervisningen samt intervjuerna med några elever och en lärare. Resultaten baseras på observationen under genomföring av den planerade undervisningen, samt analysen av elevernas och lärarens svar. En slutsats kommer att dras, med hänsyn till att undersökningen utfördes under en kort tid samt på fåtal elever. Man kan ändå se att elevernas inlärningsmotivation, särskilt andraspråkselevernas inställning förbättring, under matematiklektioner.

Nyckelord:

Lärarentusiasm, matematikundervisning, motivation, primary school, stöd.

Innehållsförteckning

Förord	2
Abstract	3
1. Inledning.....	5
1.1 Motivationens påverkan på elevers inläring	5
1.2 Motivationsproblem i svenska klassrum	5
1.3 Vikten av att lösa motivationsproblem i skolan	6
2. Syfte och frågeställningar.....	7
3. Teoretiska perspektiv	8
3.1 Sociokulturellt perspektiv	8
3.2 Behaviorism.....	9
3.3 Matematikens variationsteori	9
3.4 Aktionsforskningsperspektiv	9
3.5 Motivation	10
4. Tidigare forskning	11
4.1 Mattitydprojekt, MP	11
5. Metod	12
5.1 Val av metod.....	12
5.2 Val av skolan och lärare	12
5.3 Litteraturundersökning	13
5.4 Empirisk undersökning.....	13
5.4.1 Intervjufrågor	14
5.5 Etiska perspektiv.....	14
6. Resultat och analys.....	15
6.1 Observationer.....	15
6.2 Intervjuer	16
6.3 Felkällor.....	17
6.4 Resultats tolkning	17
7. Slutsats och diskussion.....	19
7.1 Resultatdiskussion	19
7.2 Kritisk diskussion av metoden.....	19
7.3 Avslutande diskussion	20
7.4 Fortsatt forskning.....	20
8. Referenslista	21

1. Inledning

I detta avsnitt kommer problemområdet presenteras och definieras för att slutligen formulera studiens syfte och frågeställningar. Det kommer även förklaras orsaken till varför det är viktigt att lösa problemet. En berättelse i Hawkins (2007) var inspirerande till denna forskning. Berättelsen handlar om Jonathon Welch som bildade en kör som var ovanlig. I sin kör, inkluderade han hemlösa personer och även personer med olika problem. Welch lyckades väcka deras intresse, samt höja deras självförtroende genom sina höga förväntningar på de, och då fick han en ovanlig blomstring av denna kör.

1.1 Motivationens påverkan på elevers inläring

Grafström och Kallenbäck (2018) definierar motivation som drivkraften som får oss att bete oss på ett sätt som tar oss mot ett specifikt mål. De beskriver motivation som en kombination av förmåga, ansträngningsgrad och belöning. Medan Carmichael, Callingham och Watt (2017) anser att intresset har varit en viktig motivationskonstruktion i matematikinläring. De beskriver processen att få elever motiverade för att lära sig matematik som en utmaning för samhället. Heinze (2005) talar om att intresse har flera gånger identifierats som ett viktigt centralinstrument för prestation. I sin studie fokuserade Heinze (2005) på ämnesrelaterade prestationer samt ämnesspecifika intresse och relationen mellan dem. Under mitt arbete i skolan märkte jag att de flesta eleverna är duktiga på IT teknologin, även eleverna med diagnos samt eleverna med språksvårigheter. Detta beror på deras intresse tror jag. Enligt skolverket, i artikeln ”Skolutveckling” på första rubriken under forskning och utvärdering, är ”motivation en viktig nyckel till elevers skolframgång” därför kan man jobba på att väcka intresse hos eleverna och utnyttja dess påverkan för inläringsskull. Grafström och Kallenbäck (2018) har undersökt om relationen mellan beteende och konsekvenser, i syftet med att koppla egen motivation med personens positiva samt negativa erfarenheter.

1.2 Motivationsproblem i svenska klassrum

Eleverna upplever matematik som ett abstrakt ämne. Detta är baserat på mina egna observationer, i till exempel ett klassrum, uttrycker eleverna deras besvikelse genom ord som:

”tråkigt, jag orkar inte, nej jag vill inte ha matte” under matte lektioner. Läraren försöker beskriva och förklara arbetet hela tiden, men eleverna pratar, går runt i klassrummet eller håller på med något annat. Ibland blir eleverna engagerade med matematiska uppgifter på elevspel eller Bingel. Elevspel och Bingel är både en sort av läromedel på internet som innehåller olika typer av uppgifter som lösas genom spel, men dessa uppgifter passar inte till alla undervisningsmoment. Grafström och Kallenbäck (2018) hävdar till sina egna erfarenheter när de säger ” det sällan finns snabba lösningar och bara ett svar”(s.8) därför så har läraren en utmaning att fånga eleverna med varje undervisningsmål.

1.3 Vikten av att lösa motivationsproblem i skolan

Enligt Lgr 11 har skolan ett uppdrag att stimulera elevernas kreativitet, nyfikenhet samt självförtroende som i sin tur kräver att fånga eleverna och att väcka deras intresse. Skolverket startade ”Matematiklyftet” 2012 som ett verktyg för utveckling av undervisning genom utveckling av lärarkompetens i ett kollegialt sätt. I dagsläget med dominering av IT-teknologin och digitala verktyg blir det ännu svårare att fånga elevernas intresse på ett traditionellt sätt. Lärarna har ansvar att variera deras undervisningsmetoder för att kunna fånga elevernas uppmärksamhet, koppla matematik till verkligheten och utveckla elevernas kunskaper när det gäller matematikämnet. Petersen (2012) startade projektet ”Mattitydprojekt” (MP) för att stärka elevernas självbild samt förändra deras negativa attityder till matematikämnet. Detta gjorde hon med hjälp av berättelse användning i sin undervisning. Carmichael, Callingham och Watt (2017) studerade påverkan av klassrummets motiverande miljö genom att studera de emotionella samt kognitiva dimensionerna av studenters intresse för matematikämnet.

2. Syfte och frågeställningar

Syftet med arbetet är att undersöka motivationens påverkan på elevernas upplevelse av matematikämnet samt deras inlärningsförmåga. Detta ska göras genom att bearbeta relevant litteratur samt genom empirisk undersökning.

Frågeställningarna lyder enligt följande:

- På vilka sätt kan motivation påverka elevers inställning till matematikämnet?
- Hur påverkas elevers inläring, särskilt andraspråkselever, av att arbeta utifrån en motivationsfrämjande undervisning?

3. Teoretiska perspektiv

Här kommer det redogöras för olika teorier och begrepp gällande elevers motivation i matematikämnet.

3.1 Sociokulturellt perspektiv

Sociokulturellt perspektiv på lärande förklaras som att alla människor lär sig hela tiden i alla sociala sammanhang, och lägger tonvikten på *vad* snarare än *om* en individ lär sig. Enligt Vygotskijs sociokulturella teori (1981) är det i samspelet med andra som man bygger upp kunskap. Förförståelsen är enligt honom en annan grundläggande förutsättning för kunskapsbyggande. Jean Piaget i sin tur (Piaget, Vygotskij, Vonèche och Tryphon, 1996) hävdar i sin teori att konflikten är tänkandets ursprung och att det ger tänkandet näring. Enligt honom pushar utmaningarna utvecklingen framåt och att människan börjar tänka när saker inte hänger ihop. Han uppmuntrar lärare att ge elever möjlighet att experimentera och resonera med varandra. Svaret spelar inte stor roll enligt honom så länge eleverna kan motivera deras tanke.

I detta arbete kommer den teorin användas för att utforma de exempellektioner som testas i denna studie som ett sätt för att öka deras motivation. Enligt Läroplanskommittén (1992) ”Kunskaper kan inte betraktas som färdiga produkter, som kan förstås isolerade från de sammanhang där de utvecklades”(s.80).

Liberg, Geijerstam och Folkeryd (2010) skriver om imitation genom hänvisning till Vygotskijs teori. De beskriver imitation som grunden för lärandet ifall det sker med förståelse. Medan Dysthe (1996) skiljer mellan det monologiskt och det dialogiskt klassrum och deras påverkan på elevernas inläring. Monologiskt klassrum enligt Dysthe (1996) bygger främst på att förmedla, reproducera och mäta kunskap och detta kännetecknas av envägskommunikation, medan dialogiska undervisningen bygger på ett samspel mellan lärare och elever samt mellan eleverna. I det dialogiska klassrummet får eleverna möjligheter att vara meningsskapande individer i interaktion med varandra samt med läraren.

3.2 Behaviorism

Behaviorism är en vetenskaplig psykologisk inriktning med fokus på beteende och inläring, enligt Watson (1997). Grafström och Kallenbäck (2018) definierade beteende som ”allt en person säger, gör, känner, tänker och även kroppsliga reaktioner som ökad puls och andning”. De delar upp beteenden i *yttre* och *inre beteenden*. Grafström och Kallenbäck (2018) kopplade också personens egen motivation och hens egna positiva eller negativa erfarenheter och upplevelser under inläringens process i deras undersökning. De anser att elevernas motivation samt inlärnings kapacitet påverkas positivt eller negativt beroende på deras egna tidigare upplevelser. Detta studien kommer att baseras på behaviorismen genom att utforma exempellektionerna som testas i denna studie så att det skapas en positiv upplevelse hos eleverna.

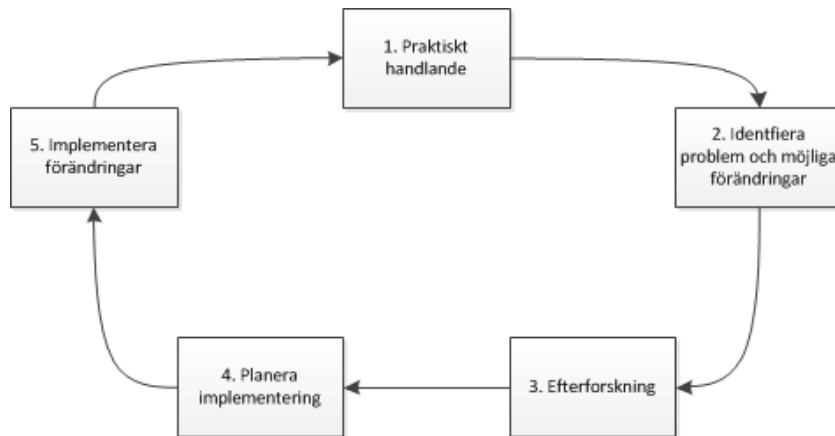
3.3 Matematikens variationsteori

Variationsteori som är utvecklad från fenomenografiska forskningsansatser är en vetenskaplig teori om inläring enligt Lo (2014). Lo refererar till (Miller, 1956) ”Det finns en gräns för vår förmåga att fokusera” (s.27). Därför behöver läraren bearbeta innehållet på olika sätt för att få en framgångsrik förståelse hos eleverna. Variationsteorins användning sker genom utformning av konkreta upplevelser för eleverna eller med användning av olika undervisningsmetoder med förutsättningar som ger eleverna möjlighet att uppleva variationen av kritiska aspekter.

3.4 Aktionsforskningsperspektiv

Peterson (2011) baserar sitt arbete om berättelse användning i matematikundervisning på Friedmans aktionsforskning. Enligt Friedman (2001) är aktionsforskningsperspektiv en forskning som ”försöker överbrygga gapet mellan social forskning och social praktik genom att i nära samarbete mellan forskare och deltagare bygga teorier som förklarar sociala fenomen” Friedman (2011, s.159). Denna teori användas för de exempellektioner som testas i denna studie. Denscombe (2014) anser att forskaren kan bygga kunskap och förståelse på ett effektivt sätt genom användning av aktionsforskning strategier. I figur 1 förklaras ordning i olika steg, först praktiskt handlande sedan identifiering av problemet med möjliga förändringar och tredje

steg blir efterforskning då blir det dags att planera implementering och till slut implementera förändringar.



Figur 1: Den iterativa processen i aktionsforskning (Denscombe 2014, s. 125).

3.5 Motivation

Enligt Grafström och Kallenbäck (2018) är motivation den drivkraft som leder till våra beteende samt mot våra mål. Enligt dem är motivation en blandning mellan förmåga, ansträngningsgrad och belöning. Dahlkvist (2012) har delat in motivation i inre och yttre motivation. Å ena sidan beskrivs inre motivation i forskning som den drivkraft som ger individer möjlighet att utföra olika aktiviteter av egen vilja, å andra sidan beskrivs yttre motivation i kontrast med detta som en drivkraft för att uppnå ett specifikt mål eller undvika specifikt situation.

4. Tidigare forskning

Här kommer svensk samt internationell tidigare forskning om ämnet beskrivas.

4.1 Mattitydprojekt, MP

I sin artikel, beskriver Peterson (2012) en forskning som hon gjorde med anledning av elevernas resultat i (TIMSS, 2008; PISA, 2009;PISA, 2003). Hon demonstrerar vikten av berättelseanvändning som pedagogiskt redskap, samt hennes projekt (Mattitydprojekt, MP) som motivationsskapande i matematikämnet. Peterson baserade sin forskning på frågan om ”Hur berättelsen som redskap i matematikundervisningen kan bidra till att stärka elevens självbild och därmed förändra elevens negativa attityder till ämnet” (2012,s.1). Som resultat fick lärarna en ökad uppmärksamhet på vikten av konkretisering och kopplingen av matematikämnet till verkligheten. MPs praktiska uppgifter upplevdes som roliga, dessutom ökade de elevernas förståelse för betydelsen av matematikämnet.

4.2 En motiverande klassrumsmiljö

Carmichael, Callingham & Watt (2017) skriver i sin artikel om att det blir alltmer en utmaning för samhället att motivera eleverna att lära sig matematik. Deras forskning är baserad på *Achievment goal theory*, som de använde som en ram för deras undersökning om motiverande miljöer i klassrummet. Ett nätbaserat självrapportfrågeformulär delades ut till studenter samt deras lärare, lärarna fick förklara vid behov. Yngre elever fick papperskopior av undersökningsfrågorna. Studiens syfte var att undersöka på vilka sätt uppfattningen hos elevernas känslomässiga och kognitiva dimensioner av intresse för matematik påverkas av lärarnas entusiasm. Resultaten bekräftade hypotesen om förhållandet mellan uppfattningar om lärares entusiasm för undervisning, och elevernas eget intresse förmedlades genom deras uppfattning av klassrummets motivationshöjande atmosfär.

5. Metod

I metoden kommer både litteraturundersökning och den praktiska undersökningen beskrivas detaljerat. Det vill säga källorna som användes, samt Exempellektionerna som utfördes för att samla in empiriskt material som kommer att genomföras under flera lektioner. Valet av metod kommer också resoneras kring. Till denna studie valdes undervisning på ett varierat sätt, såsom genom användning av berättelse. Dessutom, utvecklande av lärarens entusiasm för att få noggranna resultat om påverkan av motivation över elevernas inläring av matematikämnet. Undervisningen skedde under två veckor under matematiklektioner med olika aktiviteter och övningar med målet att öka elevernas motivation och därmed deras inlärningskapacitet. Analysen av arbetet genomfördes med hjälp av observation under hela projekten samt genom intervjuer med några elever samt klasslärare efter exempellektionernas genomföring.

5.1 Val av metod

I denna studie har empiriskt material samlats in med syftet att svara på frågeställningarna, genom intervju med en lärare samt två elever. Empiriskt material har också samlats in i form av observationer av matematiklektioner i årskurs tre. En kvalitativ undersökning användes som en utgångspunkt för intervjumetoden. Valet av kvalitativ metod är baserad på Dalen (2015), för att det ger möjlighet till en djupare förståelse, samtidigt ger det större utrymme för tolkning när det gäller analysen med koppling till teorier och tidigare forskning.

Observationerna bestod av att undersöka elevers respons och attityd under de genomförda exempellektionerna. Observationen är också viktig som diskussionsmaterial för att svara på frågeställningarna. En koppling av kvalitativa observationer med kvalitativa intervjuer är en givande undersökningsmetod enligt Johansson och Svedner (2001), på så sätt att den bidrar till en större förståelse av motivations påverkan på elevernas upplevelse av matematikämnet samt deras inlärningsförmåga.

5.2 Val av skolan och lärare

Skolan är en grundskola F-6, den ligger i Karlshamns kommun. Skolan speglar samhällets kulturella mångfald i Karlshamn. Eleverna har olika bakgrund, och nästan hälften av eleverna i skolan har ett annat modersmål än svenska.

Klassens ordinarie lärare deltog i planeringen samt genomförandet av lektionerna. Hennes klass blev mitt bekvämlighetsurval. Detta menas enligt Bryman (2011) att forskaren får intervjua tillgängliga informanter. Under höstterminen 2019 genomfördes hela projektet med undervisning, observation och intervjuer. Lärarens undervisningsmetoder innan projektet inte är i studiens fokus, men motiverings påverkan över elevernas inlärningsförmåga och upplevelse under lektioner är. Läraren arbetar som klasslärare i alla ämne förutom slöjd och idrott. Läraren arbetade som förskollärare i några år innan, sedan har hon arbetat som grundskollärare i lågstadiet i 13 år nu. En intervju genomfördes med ordinarie klassläraren på slutet av projektet, samtidigt som korta samtal genomfördes efter varje undervisningsmoment.

5.3 Litteraturundersökning

Första sökorden som användes var ”mathematic” och “motivation” i ERIC, då gavs det 4,234 träffar. Efter det söktes “primary school” då erhålls det 108 träffar. Den tredje träffen *Classroom motivational environment influences on emotional and cognitive dimensions of student interest in mathematics* var intressant och som följd valdes att läsa. När det gäller *Matematik behöver också en berättelse* då hittades artikeln tidigare och det kändes som att det är något att arbeta vidare med. Dessutom har det sedan innan observerats berättelse användning genom matematiklyftet *Uppdrag Språklyft* av Berg, Hägglund och Sahlin. (2013) . Under ett arbete med utveckling av en verksamhet gavs det en rekommendation om att läsa en handbok för beteendedetektiver *Från beteendeproblem till livskvalitet*, och skolan fick vara med på en föreläsning av författarna Grafström och Kallenbäck. Handboken inkluderar en behavioristisk syn för att ändra beteenden, vilket kan vara en bra källa som kan stödja studien när det gäller varierande undervisningsmetoder samt genomförandet av studien.

5.4 Empirisk undersökning

Undervisningen utgick från aktionsforskningsperspektiv. Friedman (2001) med samarbete mellan mig som forskare och deltagarna (eleverna och läraren). Den utgick också från planeringar av varierande undervisningssätt, samt varierande typer av uppgifter som gör undervisningen mer levande med hänsyn till sociokulturellteori. Detta gjordes genom samarbete och diskussion i klassen, samt genom forskarens entusiasm och energi samt

anknytning till verkligheten med etablering av en rolig upplevelse genom roliga uppgifter. Undervisningen skedde dagligen under matematiklektionerna i två veckor i tio lektioner sammanlagt, i en årskurs3 med 18 elever som inkluderar 9 pojkar och 9 flickor av dem läser 5 elever svenska som andra språk. Innan den första lektionen introducerades studien som en forskning till en lärarstudent på universitet. Projektet genomfördes genom undervisning, observationer och intervjuer.

5.4.1 Intervjufrågor

Efter genomföringen av undervisningen intervjuades klassläraren samt några elever. Intervjuer genomfördes muntligt med användning av frågor (*Bilaga 1*), samt med hänsyn till att ge eleverna och läraren möjlighet att uttrycka sina känslor och åsikter fritt. Intervjuarna genomfördes efter skoltid eller under rasten i en ledig lokal på en bestämd tid.

5.5 Etiska perspektiv

Jag har kommit i kontakt med grundskollärare samt min rektor gällande denna studie. Utifrån min tjänst har jag undervisat, intervjuat och observerat matematikundervisnings lektioner.

Dalen (2015) beskriver etiska ställningstaganden vid insamling av empiriska material samt kravet på att informera i god tid. Dalen (2015) beskriver också att alla individer som deltar i undersökningen har rätt att få information om undersökningssyfte samt att vara anonyma. Å andra sidan har vårdnadshavarna rätt att bestämma över sina barn, därför fick jag skicka en samtyckesblankett och vänta på deras svar. Samtyckesblanketten inkluderar information om studiens syfte, anonymitet av deltagarna och deras rätt att säga nej till att vara med när som helst. (*Bilaga 5*)

6. Resultat och analys

Här kommer det redovisas resultat från observationerna samt intervjuerna som gjordes med respektive lärare och elever, och en analys av dessa resultat i slutet av två veckors undervisning i årskurs 3 hösttermin 2019.

6.1 Observationer

Under två veckor visade eleverna en ändring i deras interaktion i klassen på ett positivt sätt. Antal elever som räckte upp handen ökade, eleverna visade mer intresse och koncentration. Eleverna fick också bättre resultat när det gäller uppgiftslösning under lektionerna. Läraren visade intresse till undervisningsmetoderna samt elevernas respons och hon upplevde en besvikelse när hon visste att projekten hade kommit till slut. Efter den andra undervisningsmoment önskade en annan lärare en repetition av samma genomgång i sin egen klass. En svårighet inträffades när det gäller relation med eleverna, på så sätt att det var kort om tid för att lära känna alla elever samt bygga relationer med dem.

I anslutning till en övning gick en elev runt och försökte hjälpa andra elever att hitta rätt plats. Han var den första som upptäckte att en halv är exakt samma som två fjärdedelar, en kvart är det samma som två åttondedelar och så vidare. Andra elever blev överraskade av det i början sedan skedde ett oplanerat samarbete mellan dem tills alla hittade rätt plats och blev nöjda med sina svar. Undervisningsmomentet var inspirerat av övningen som genomfördes under kursen Matematik för lärare i Malmö universitet (*Bilaga 2*).

I anslutning till en annan övning "Problemlösning" fick eleverna koppla en text med verkligheten genom att kolla hemma hur mycket de vägde vid sin födsel, samt komma med svaret nästa dag och diskutera vidare med kompisarna (*Bilaga 3*). Denna uppgift var utformad för att träna addition, multiplikation och olika begrepp som hälften, dubbelt och rymligt.

Med en annan övning fick varje elev ett kort med "2 x 3" till exempel på ena sidan och svaret "6" på andra sidan. De fick välja en kompis för att fråga honom/henne genom att först hälsa "high five" och sedan ställa en fråga till kompisens och även svara på kompisens fråga, sedan byta kortet och gå vidare till en annan kompis (*Bilaga 4*). Eleverna var aktiva och glada, de önskade göra samma övning dagen efter, även de elever som hade svårt med multiplikationstabellen.

6.2 Intervjuer

Efter genomföring av lektionerna intervjuades klassläraren samt några elever (*Bilaga 1*), och följande svar fick: När det gäller frågan om hur läraren uppfattade matematikundervisningen under detta projekt tänkte läraren att matematikundervisningen var roligare för barnen med tanken på de praktiska delarna samt de konkreta materialen. Andra frågan som ställdes var: ”Tror du att detta sätt av undervisningen har påverkat eleverna? På vilket sätt?”. Svaret var att hon tror att detta sätt påverkade eleverna på ett positivt sätt, och att detta visade sig genom interaktionen i klassrummet. När det gäller nästa fråga: ”Märker du skillnad i deras attityd mot matematik!”, svarade läraren att hon upplevde en ändring i elevernas attityder mot matematik med deras entusiasm under genomföring av några uppgifter. Till exempel när de ställde sig i storleks ordning, samt när de jobbade i grupper med en fyrfältare och redovisade efteråt. Matematik blev mer konkret och tydligt enligt läraren. Hon adderade att eleverna upplever matematiklektioner som tråkiga när de får bara jobba i boken med en sida upp och en sida ner, hon önskade en fortsättning på samma sätt.

En elev svarade på första frågan ”Vilken skillnad märkte du under projektet?”, att det var lättare att förstå därför att lektionen genomfördes på ett annat sätt t.ex. med ritning på tavlan eller med elevernas rörelse. När det gäller andra frågan ”Vad beror det på?”, tänkte han att det var roligt när de fick prata med varandra och diskutera, och att de inte gör det så ofta. Han adderade att han tycker om stränga läraren då eleverna brukar prata för mycket annars.

En SVA elev (elev som har svenska som andra språk) svarade på första frågan ”Vilken skillnad märkte du under projektet?”, att de fick röra sig mer än vanligt och prata med kompisarna men ändå så var klassen ganska lugnt och tyst. Hon trodde att detta beror på att övningarna var roliga, och dem pratade inte om något annat än övningarna som de brukar göra annars. Hon berättade även om en annan skillnad, eleven har ganska svårt att följa lärarens instruktioner, men genom diskussionen med kompisarna fick hon extra förklaring både på svenska och på elevens modersmål arabiska.

6.3 Felkällor

Undersökningen gjordes under två veckor vilket inte är tillräckligt för att få ett förväntad samt trovärdig resultat. Projektet skulle genomförts i ett antal klasser samt i olika skolor för att kunna genomföra statistik och jämföra resultaten. Det tar också längre tid för att kunna lära känna elever, bygga relation med dem och öka deras självförtroende.

Att observera och undervisa samtidigt är inte lätt, för att forskaren missar mest de små detaljerna, å andra sidan kan man inte tvinga en annan lärare att undervisa på ett visst sätt, visa entusiasm och ställa frågor eller svara eleverna på ett bestämt sätt, för att kunna själv bara observera. Alternativet kan vara ett gemensamt projekt då en person får vara observator medan den andra får undervisa.

Laborativt materialet samt hjälpmedel var inte tillgängliga på det önskade sättet, samt denna studie var begränsad med användning av en bestämd matematik bok. Man kan skapa materialet själv precis såsom det gjordes under detta projekt, till exempel genom användning av handgjort kort, skrivbordet, praktiska uppgifter samt muntliga berättelser.

En längre planeringstid kan vara av stort hjälp med hjälpmedelskapning samt urval av böcker, olika uppgifter och uteaktiviteter.

6.4 Resultats tolkning

Utifrån observationerna och intervjuerna tyder resultatet på att elevernas motivation ökade som följd av studiens exempellektioner. Eleverna visade intresse till matematik ämnet under genomföring av projektet i två veckor. Det är inte säkert att deras upplevelse av matematiklektioner som roliga kommer fortsätta efter projekten eller med en annan lärare. Ett kort projekt kan sällan ge en livslång ändring i elevernas beteende, inte till alla elever i alla fall som Grafström och Kallenbäck (2018) berättade att det är sällan som man får snabba lösningar eller bara ett svar.

Användning av berättelse i matematik undervisning som Peterson (2011) rekommenderade, kräver mycket tid för att genomföras och det var omöjligt under denna korta studie. Å andra sida korta avsnitt genomfördes ändå genom problemlösning. Under matematiklyftet på min arbetsplats fick en special lärare vara med och jobba bara med berättelsen. En annan matematik

lärare tog över andra delar av matematik lektioner. På detta sätt fick lärarna chans att utveckla denna del medan de koncentrerade på koppling av matematiken med verkligheten och då fick man väcka elevernas intresse på köpet. Under detta projekt fick en elev en liten syster och då kändes det rymligt att utnyttja denna händelse genom problemlösning och genom koppling av matematikämnet till verkligheten. Eleverna visade stor engagemang under denna uppgift. Problemet handlade om bråk och eleverna visade intresse att veta mer om deras egen vikt när dem föddes och de fick fråga deras föräldrar och koppla hemmet med skolan genom matematikämnet.

När det gäller sociokulturellt teori upptäcktes det att interaktion i klassen spelar en stor roll med klassrumstämning plus att eleverna minskade sina prat i klassen när de fick prata inom ramar med läraren, med kompisarna och till hela klassen när dem fick presentera deras tankar.

När det gäller behaviorism upplevdes detta i elevernas höga förväntningar genom koppling av deras upplevelse till roliga moment under matematiklektioner. Efter den andra lektionen ställde eleverna frågor som vad ska vi göra idag? Och, kommer vi jobba med samma övning som igår? Eleverna kopplade projekten med roliga övningar på ett synligt sätt genom deras förväntningar under varje lektion efter det andra undervisningsmomentet. Eleverna visade att en positiv upplevelse under matematiklektioner kan vara ett bra tecken till en ändring av attityder mot matematikämnet.

Eleverna visade intresse vid projekten, de upplevde uppgifterna som roliga och intressanta och önskade mer rörelse och samarbete under lektionerna. När det gäller andraspråkselever så vet lärarna att dem behöver mer förklaring på olika sätt, det går inte att använda bara ett språk med elever som har språksvårigheter. Under observationer samt intervjuer upptäcktes entusiasm hos andraspråks elever mest och det kan tolkas som att dem fick extra förklaringar på olika sätt, då kunde dem skipa språkhinder utan särskild stöd eller studiehandledare.

En elev berättade att han ”tycker om stränga lärare”, det var hans uppfattning av tydliga instruktioner och den bestämda tiden som lades på varje uppgift. Många elever har svårt att bestämma sig eller välja själva i olika situationer då blir det lättare för dem att veta exakt hur lektionen styrs. Under observationen upptäcktes det att eleverna började prata och gick runt bara när de fick otydliga instruktioner, svåra uppgifter eller när de blev klara med uppgiften utan att få något annat att göra.

7. Slutsats och diskussion

Här kommer resultatet med hjälp av tidigare forskning diskuteras. Metoden kommer även diskuteras ur ett kritiskt perspektiv, samt förslag för vidare forskning kommer att presenteras.

7.1 Resultatdiskussion

Att vara lärare kräver mycket för att motivera alla elever i en klass med hänsyn till deras individuella förutsättningar och behov. Läraren måste hålla sig uppdaterad för att kunna undervisa samt fånga eleverna i olika tider. Undervisningsprocessen kräver ansträngning av både läraren och elev för att lyckas. Enligt Petersen (2012) har eleverna förväntningar inte bara på lärarens förklaring men också på lärarens egenskaper som att vara trevlig, tålmodig och så vidare därför är det viktigt för läraren att kunna hantera sin professionella roll genom att visa entusiasm, intresse och vara energetisk under varje undervisningsmoment.

7.2 Kritisk diskussion av metoden

I denna studie var det inte rimligt att öka elevernas självförtroende genom höga förväntningar, då en förutsättning är att man behöver lära känna eleverna och bygga bra relationer samt trovärdighet hos dem. Ett försök att öka en elevs självförtroende genom höga förväntningar lyckades inte, tvärtom blev han besviken istället. Han sa "Du känner inte igen mig och du vet inte vad jag kan". Å andra sidan inträffades olika svårigheter på grund av bristen av tid därför fick man inte den förväntade resultaten. En jämförelse med en annan åk 3 klass som får den traditionella undervisningen skulle vara ett bra verktyg för att mäta förändringen, men det var också omöjligt då både klasser har matematiklektion samtidigt plus att en lärarstudent hade sin VFU i den andra Åk3 klass samtidigt som denna studie. Det känns också att forskaren har möjlighet att lyckas på ett bättre sätt när hen bara observerar utan att behöva genomföra lektionerna själv. Men i detta fall var det inte möjligt då det var svårt att sitta längre tid med klassläraren för att kunna planera och förklara tanken och undervisningsmetoderna samt strategier då läraren inte var en del av studien och hade inte möjlighet att ägna extra tid särskilt till denna studie.

7.3 Avslutande diskussion

Frenzel, Goetz, Lüdtke, Pekrun och Sutton (2009) baserade deras studie på två hypoteser. Den första är att lärarens och elevens glädje i klassrummet är en positiv länk, den andra är att lärarens entusiasm förmedlar förhållandet mellan lärarens och students glädje. I deras resultat upptäcktes relationen mellan matematiklärarens glädje av att undervisa och elevernas glädje att vara med i matematikundervisningen. Under denna korta studie upptäcktes det en stor påverkan av motivation över elevernas inläring under matematiklektionen samt deras inställning och närmande till matematiklektioner under studiens genomförande. Motivations påverkan över andraspråkselever upptäcktes genom observation samt intervjuer, de upplevde ett osynligt stöd genom praktiska uppgifter samt samarbete under lektionerna.

7.4 Fortsatt forskning

Man kan inte generalisera när det gäller undervisning i klassrummet och detta beror i stort sett på individuella skillnader. En strategi som fungerar väldigt bra i en klass fungerar inte på samma sätt i en annan klass. Det som är viktigast med fortsättning av forskning är att lära känna elever och ta hänsyn till deras behov, individuella skillnader och elevernas intresse vid planering av varje lektion. Detta samband mellan lärarens roll i att motivera eleverna och dess relation till elever kan vara intressant i kommande forskning att undersöka. Att vara lärare tar några år när det gäller utbildning och legitimation, men att vara en bra lärare som väcker elevernas intresse under varje lektion är ett livslångt arbete. Läraren är en forskare under varje lektion i varje klass. Under denna studie upptäcktes vikten av motivation på elevernas upplevelse av matematikämnet samt deras inlärningsförmåga. Därför kan det vara intressant att vidare undersöka hur olika sätt att utforma matematikundervisning påverkar elevernas motivation.

8. Referenslista

Berg, E., Hägglund, U. & Sahlin, P. (2013). *Uppdrag språklyft med matematik: åk 1-3 : [högläsningstexter och elevuppdrag med problemlösning]*. (1. uppl.) Stockholm: Natur & kultur.

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. (2., [rev.] uppl.) Malmö: Liber.

Carmichael, C., Callingham, R. & Watt, H.M.G. ZDM (2017). Classroom motivational environment influences on emotional and cognitive dimensions of student interest in mathematics. *Mathematics Education* 49: 449.

Hämtad 2019-11-25 från:

<https://link-springer-com.proxy.mau.se/article/10.1007/s11858-016-0831-7#enumeration>

Dalen, M. (2015). *Intervju som metod*. (2., utök. Uppl.) Malmö: Gleerups utbildning.

Dahlkwist, M. (2012). *Uppdrag lärarledarskap: ledarskap, relationer och grupprocesser*. (1. uppl.) Stockholm: Liber.

Denscombe, M. (2014). *The good research guide: for small-scale social research projects*. (5th ed.) Maidenhead, England: McGraw-Hill/Open University Press.

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

Friedman, V. (2001) Action science: Creating communities of inquiry in communities of practice. I P. Reason & H. Bradbury (red.) *Handbook of action research*. London: Sage, p. 159-170.

Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 705–716. CrossRefGoogle Scholar. Hämtad 2019-11-18 från:

<https://pdfs.semanticscholar.org/8630/80df36c8debcf2d6b038540ede4a092dc50d.pdf>

Grafström, M., & Kallenbäck, C. (2018). *Från Beteendeproblem till livskvalitet* Stockholm: Natur & Kultur

Hawkins, Esther Coleman. (2007). *Choir of hard knocks*. Australia.

Heinze, A., Reiss, K. B., & Franziska, R. (2005). *Mathematics achievement and interest in mathematics from a differential perspective*. *ZDM*, 37(3), 212–220. Google Scholar

Johansson, B. (2001). *Examensarbetet i lärarutbildningen: undersökningsmetoder och språklig utformning*. (3. uppl.) Uppsala: Kunskapsföretaget.

Liberg, C., Geijerstam, Å.A. & Folkeryd, J.W. (2010). *Utmana, utforska, utveckla!: om läs- och skrivprocessen i skolan*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Lo, M.L. (2014). *Variationsteori: för bättre undervisning och lärande*. (1. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Läroplanskommittén (1992). *Skola för bildning: huvudbetänkande*. Stockholm: Allmänna för.

Lgr11. Hämtad 2019-11-20 från:

<https://www.skolverket.se/publikationsserier/styrdokument/2019/laroplan-for-grundskolan-forskoleklassen-och-fritidshemmet-reviderad-2019>

Miller, G. A. (1956). *The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information*. Hämtad 2019-12-25 från:

https://pdfs.semanticscholar.org/4023/ae0ba18eed43a97e8b8c9c8fcc9a671b7aa3.pdf?_ga=2.56086123.1124477127.1577793413-1630379595.1577793413

Petersen. Visions conference (2011) *Matematik behöver också en berättelse*. Hämtad 2019-11-15 från:

<https://journals.uio.no/index.php/adno/article/view/1080/959?fbclid=IwAR157-xxJik5JbJDDSBTPWYZQg32PQvK7tLYdd0US-HKoeUNwQUzqJ5-cs8>

Piaget, J., Vygotskij, L.S., Vonèche, J. & Tryphon, A. (red.) (1996). *Piaget-Vygotsky: the social genesis of thought*. Hove: Psychology Press.

Skolverket (2019). *Kollegialt lärande i matematik*. Hämtad 2019-11-23 från:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/kompetensutveckling/matematik---kompetensutveckling-i-matematikdidaktik>

Skolverket (2019). *Motivation en viktig nyckel till elevers skolframgång*. Hämtad 2020-01-02 från:

<https://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning-och-utvarderingar/forskning/motivation-en-viktig-nyckel-till-elevers-skolframgang>

Vygotskij, L.S. (1981). *Psykologi och dialektik: [en antologi]*. Stockholm: Norstedt.

Watson, J.B. (1997). *Behaviorism*. New Brunswick, N.J.: Transaction.

Bilaga 1

Intervju frågor

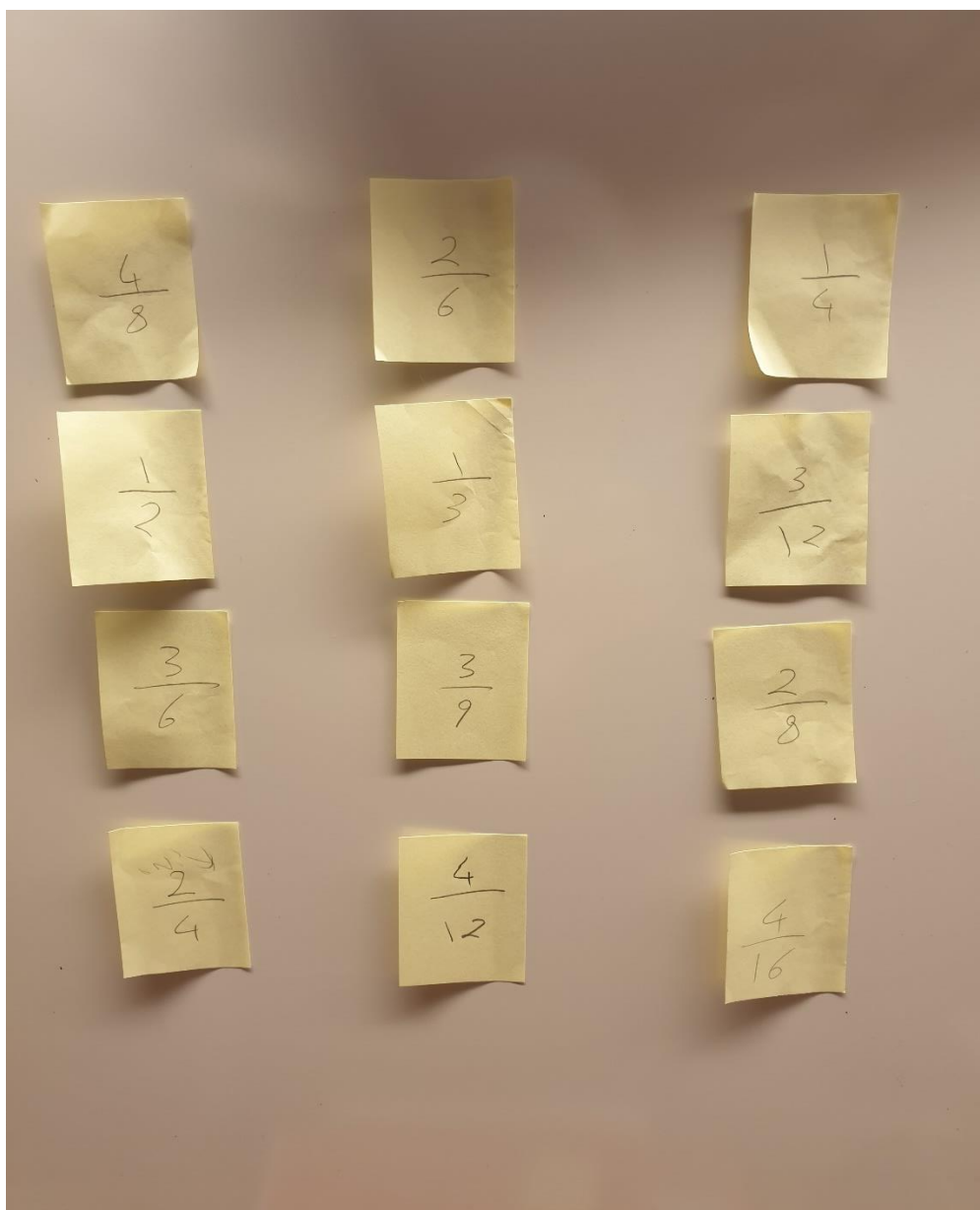
Till lärare:

- Hur uppfattar du matematikundervisning under detta projekt
- Tror du att detta sätt av undervisning har påverkat eleverna? på vilket sätt!
- Märker du skillnad i deras attityd mot matematik!

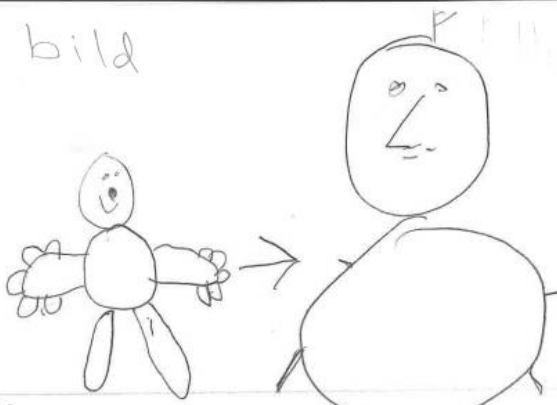
Till eleverna:

- Vilken skillnad märkte du under projektet?
- Vad beror det på?
- Vad menar du, kan du förklara!

Bilaga 2



Bilaga 3

<p>Symbol</p> <p>$3\text{ kg} + 3\text{ kg} = 6\text{ kg}$</p> <p>Jätte rimligt</p>	<p>bild</p> 
<p>Ord</p> <p>När han föddes vägde han 3 kg Nu väger han 6 kg</p>	<p>Räknehändelse</p> <p>Bebisen är 6 månader nu. Han väger dubbelt så mycket som han vägde när han föddes. Hur mycket väger han nu och hur mycket vägde han när han föddes</p>

Bilaga 4

3.2	3.3	4.3
3.1	0.3	5.3
6.3	8.3	7.3
2.3	9.3	10.3

6	9	12
3	0	15
18	24	21
6	27	30

Bilaga 5



Karlshamn 2019-11-26

Hej!

Jag heter Safia Abuadas, och är på väg att skriva ett examensarbete i min lärarutbildning.

Arbetet ska handla om barns upplevelser av ämnet matematik i skolan. Jag är intresserad av att få veta både när barn upplever matematik ämnet som roligt och när de upplever det som svårt.

För att kunna ta reda på detta behöver jag intervjua några barn. Jag kommer att spela in intervjuerna. Intervjuerna kommer enbart användas till denna undersökning, och inspelningarna kommer inte att offentliggöras.

Mitt arbete kommer att bygga på det material som jag samlar in. Det kommer inte att vara möjligt att identifiera något barn. Ingen kommer att framträda med namn i det färdiga arbetet. Barn som deltar i intervjun kan när som helst välja att säga nej till att vara med.

Jag hoppas att ni som föräldrar tillåter att ditt barn deltar genom att fylla i talongen nedan. Om du önskar mer information om mitt arbete är ni välkomna att kontakta mig.

Vänliga hälsningar,
Safia Abuadas
0720104979
safia.abuadas@utb.karlshamn.se

Samtyckesformulär för förälder

Undertecknad samtycker till att _____ (barnets namn) deltar i Safia Abuadas' Examensarbete, det vill säga deltar i en intervju som dokumenteras. Dokumentationen kommer enbart att användas i examensarbete. Den kommer aldrig att offentliggöras.

Datum: _____