



GÖTEBORGS UNIVERSITET

”Mitt stora mål är ju att bli klar med matteboken”

En kvalitativ analys av elevers attityder till matematikboken

Emanuel Mattsson

Självständigt arbete L6XA1A

Handledare: Rimma Nyman

Examinator: Maria Åström

Rapportnummer: VT17-2930-030-L6XA1A

Sammanfattning

English title: "My greatest goal is to be finished with the mathematic book" – A qualitative analysis of pupils' attitudes towards the mathematic textbook.

Författare: Emanuel Mattsson

Typ av arbete: Examensarbete på avancerad nivå (15 hp)

Handledare: Rimma Nyman

Examinator: Maria Åström

Rapportnummer: VT17-2930-030-L6XA1A

Nyckelord: Matematik, matematikbok, attityder, elever, intervju,

Denna uppsats problematiserar elevers användning av matematikboken. Eftersom statistik visat att elever i Sverige får arbeta med matematikboken mycket är syftet att ta reda på vad de tycker om detta. Undersökningen handlar om vad elever uttrycker om upprepande uppgifter, användandet av matematikboken, hur deras tilltro till att lösa en uppgift ser ut och vad eleverna upplever som mål med matematikboken är. Grunden till denna undersökning ligger i en pilotstudie som väckte ytterligare frågor om vad elever egentligen tycker om matematikboken. Pilotstudien visade att elever är positiva till matematikboken men visade också att de är kritiska till den. Genom kvalitativa intervjuer belyser denna undersökning elevers attityder till matematikboken och den kritik som eleverna visade i pilotstudien benas ut. Utifrån ett ramverk har frågor utformats och intervjuer har genomförts på sju högpresterande elever i en årskurs sex. Resultatet visar att elever tycker att matematikboken är upprepande och ibland långtråkig. Elevernas tilltro till sin förmåga att lösa en uppgift är hög. Genom ett ramverk och en analys kan denna undersökning visa att det kan bero på elevernas tidigare erfarenheter av matematik. Denna undersökning visar att eleverna inte riktigt vet varför de använder matematikboken. Endast en elev uttryckte att matematik kan vara bra för framtida jobb medan en annan elevs mål med matematik är att bli klar med matematikboken. I och med resultatet belyser denna uppsats viktiga pedagogiska implikationer som skulle kunna hjälpa lärare att förstå elevers syn på matematikboken och bidra till en förbättring av dess användning.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
1. Bakgrund	1
1.1 Problematisering	1
1.2 Pilotstudien	2
1.3 Resultat av pilotstudie och ”den öppna frågan”	2
2. Syfte och frågeställningar	3
3. Litteraturgenomgång	3
3.1 Vad är en lärobok?	3
3.2 Matematikbokens användning	3
3.2.1 Matematikboken i Sverige	4
3.3 Tråkiga uppgifter, individualisering och elevinflytande	4
4. Teoretisk anknytning och ramverk för analys av attityder	5
4.1 Fallstudien	5
4.2 Känslor och attityder	5
4.4 Värderingsprocesser skapar attityder, ramverket	6
5. Metod	7
5.1 Pilotstudien	7
5.1.1 Intervju och intervjuguide	7
5.1.2 Motivering av frågorna till intervjuguiden	7
5.1.3 Intervjuerna	8
5.1.4 Urval	8
5.1.5 Respondenterna	9
5.1.6 Reliabilitet	9
5.1.7 Validitet	9
5.1.8 Generaliserbarhet	9
5.1.9 Forskningsetiska förhållningssätt	10
5.2 Induktiv och deduktiv metod	10
5.2.1 Sex faser i tematisk analys	10
5.2.2 Fallgropar	11
6. Resultat	11
6.1 ”Det är typ samma sak fast bara olika tal”	11
6.2 ”Ibland är det ganska tråkigt”	13
6.3 ”Då blir man typ arg på boken”	13
6.4 ”Det finns nog ganska goda användningar för matte”	15
6.4.1 ”Mitt stora mål är ju att bli klar med matteboken”	16
6.5 Analys av resultat utifrån värderingsprocesserna	17

7. Diskussion	17
7.1 Hur ser högpresterande elevers attityder till matematikboken ut?	18
7.1.1 Vad uttrycker eleverna om upprepande uppgifter i matematikboken?	18
7.1.2 Vad uttrycker eleverna vid arbete med matematikboken?	18
7.1.3 Vad uttrycker eleverna om sin förmåga att lösa en uppgift i matematikboken?	19
7.1.4 Vad uttrycker eleverna att målet med matematik och matematikboken är?	19
7.2 Pedagogiska implikationer	19
7.3 Metoddiskussion.....	20
8. Slutsats	21
8.1 Framtida forskning	21
9. Referenser.....	22
10. Bilagor	24
10.1 Bilaga 1, enkätfrågor, pilotstudie	24
10.2 Bilaga 2, intervjuguide	24
10.3 Bilaga 3, förfrågan.....	24

1. Bakgrund

Jag har under min verksamhetsförlagda utbildning (VFU) sett elever som är omotiverade under matematiklektionerna, ofta när de arbetar i matematikboken. Jag har även sett elever som är trygga med att arbeta i matematikboken. För att få svar på varför det är så började jag söka efter forskning kring ämnet och fann att det finns forskning om dels matematikboken och dels attityder till ämnet matematik. Dock finner jag inte mycket forskning på elevers attityder till enbart matematikboken. Drivkraften till denna undersökning är därför att söka svar på elevers attityder till matematikboken. En studie som visar elevers attityder till matematik är en studie av Gibbs, Goos, Geiger & Dole, (2012), där en lärare har testat att undervisa utan matematikboken. Eleverna fick bland annat boka fiktiva flygbiljetter och därmed använda matematik i det verkliga livet. En del elever tyckte det var roligt medan andra ville gå tillbaka till den traditionella undervisningen. I detta fall var den traditionella undervisningen i form av att läraren går igenom något på tavlan och sedan arbetar eleverna själva i matematikboken. Förutom forskning på attityder till matematik har jag funnit forskning på matematikboken, bland annat en studie av Lepik (2015) som visar att matematikboken ofta används på olika sätt av lärare. Studien visar också att lärare i Estland är väldigt beroende av matematikboken, precis som i Sverige (Skolverket, 2012). En annan undersökning av Cai, Moyer och Nie (2010) visar hur två matematikböcker kan skilja sig markant åt, den ena matematikboken visade sig ha ett procedurellt sätt att presentera uppgifter på medan den andra hade ett konceptuellt sätt.

I denna studie kommer mycket fokus ligga på Monica Johanssons (2006) avhandling och en studie av Hannula (2002). Johansson (2006) går igenom olika aspekter av hur matematikboken används i klassrummet och hur elever har beskrivit att matematikboken tar bort glädjen i att lära sig matematik. Hannula (2002) har genomfört en studie med observationer och intervjuer på en elev, från början var eleven negativt inställd till matematik, som senare förändrades till positiv. Det råder som vi kan se mycket oklarheter i hur matematikboken används och framställs. Fokus i denna uppsats ligger på vad eleverna själva tycker om matematikboken.

1.1 Problematisering

Johansson (2006) ställer bra frågor utifrån sina resultat, där hon menar på att det är viktigt att ta hänsyn till elevernas åsikter och attityder: "Vad är deras åsikt gällande matematikboken och de uppgifter som finns i den?". Problemet är att många elever är omotiverade i matematik, vilket jag också har sett under mina VFU-perioder, och då särskilt när de har arbetat med matematikboken. Jag vill veta vad elevers attityder är i en årskurs sex genom att intervjua dem. Det finns flera undersökningar på att matematikboken används väldigt mycket i Sverige. Bland annat TIMSS¹ (2007) visar att Sverige är ett av 50 länder som i störst utsträckning använder matematikboken i huvudsaklig grund för matematiklektionerna. Även Skolverket (2012) tar i sin bok *Tid för matematik- Erfarenheter från matematiksatsningen 2009-2011* upp hur matematikboken är det som eleverna i grundskolan får sitta och arbeta med, medan läraren går runt och hjälper. Det diskuteras också om det sjunkande PISA-resultatet, vad det beror på, om det kan vara materialets fel, eller om det behövs mer kompetens från lärarna. Den senaste mätningen genom PISA och TIMSS visar dock en svag uppgång enligt de senaste rapporterna hos svenska elever (Skolverket, 2016a; Skolverket, 2016b). I boken *Tid för matematik- Erfarenheter från matematiksatsningen 2009-2011* är det även många lärare som

¹ Trends in Mathematics and Science Study

reflekterar över just materialet de använder. Löwing (2012) rekommenderar att i varje lektion fokusera på innehållet och bestämma material utifrån det (Skolverket, 2012). Om det är det som ska hjälpa svensk skola att komma vidare eller om det är något annat att vi måste göra är för tidigt att säga. Denna undersökning ska bidra till att få reda på vad eleverna själva tycker om matematikboken. Om det är som Johansson (2006) menar, att matematikboken tar bort elevers lust att lära, varför gör vi då inte någonting åt det?

Jag tänker att om vi kan få reda på elevernas attityder till matematikboken kan man diskutera varför det kan vara på det viset och fundera över varför det finns elever som inte tycker om att arbeta i matematikboken eller elever som sitter av matematiklektionen. Undersökningen kan även visa förståelse för elevernas sätt att resonera kring matematikbokens betydelse och kan bidra med viktig information till blivande och verksamma lärare.

1.2 Pilotstudien

Idén till undersökningen började med en pilotstudie som genomfördes på min VFU-skola, där enkäter delades ut till 23 elever. Frågeställningen till pilotstudien var: Hur ser elevers attityder till matematikboken ut och vad är deras uppfattning av undervisning med/utan matematikboken. Syftet var att få reda på vad eleverna känner för matematikboken för att som blivande matematiklärare kunna undervisa med den mest effektiva vägen i matematik. Det är såklart inte lätt att veta vad som är bäst att göra och om nu svaret hade blivit att eleverna har en negativ syn på matematikboken behöver inte det betyda att tar man bort boken kommer resultaten stiga. Studiens fokus var mest att se vad eleverna har för attityder och om det finns något klart svar på frågan och om en kvantitativ eller en kvalitativ metod föredras.

I samtal med läraren till klassen framgick det tydligt att matematikboken har använts mycket, ofta med en introduktion först till ett nytt område och sedan har eleverna fått räkna själva. Vad det kan ha haft för påverkan på elevernas attityder till matematikboken är såklart av stor vikt. Det ska dock tilläggas att under våren 2017 har läraren börjat använda sig av mer undervisning utan matematikboken, närmare bestämt en gång i veckan då ett problem tas upp och eleverna har fått arbeta själva, sedan i par och slutligen diskuteras problemet i helklass.

1.3 Resultat av pilotstudie och "den öppna frågan"

Fem frågor var totalt med i enkäten varav en fråga var en öppen fråga. (För frågorna till enkäten, se bilaga 1). Resultatet i undersökningen visade att eleverna är positivt inställda till matematikboken. 21 av 23 svarade att de tycker bäst om undervisning med matematikboken, 19 svarade att de tycker om matematikboken. 17 svarade att de lär sig bäst genom att arbeta i matematikboken och 20 vill ha undervisning i matematik med matematikboken. Jag blev förvånad över resultatet då jag trodde eleverna skulle vara mer negativa till matematikboken. Jag nöjde mig inte med dessa svar men som tur var hade jag med en öppen fråga: "Vad tycker du om matematikboken?", här var svaren mer blandade och en nyfikenhet väcktes då svaren på frågan inte stämde överens med kryssfrågorna. Det framgår tydligt att eleverna tycker om matematikboken eftersom de vill kunna arbeta för sig själva i sin egen takt och det är bekvämligt. De skrev också att matematikboken är bra eftersom då kan man lyssna på musik och jobba för sig själv. Men de riktar även kritik mot matematikboken som inte framgår i kryssfrågorna, flera elever har skrivit att matematikboken är upprepande och det blir tråkigt för att det är samma uppgifter om och om igen. En del elever skrev även att de tycker om matematikboken men de förklarar också att de kanske lär sig mer utan matematikboken men känner sig trygga med att arbeta i matematikboken för sig själva.

Eftersom svaren på den öppna frågan blev mycket mer intressanta än de i enkätfrågorna väcktes idén om att göra en kvalitativ undersökning istället. Därför motiverades denna undersökning till att bli en kvalitativ undersökning med intervjuer av elever för att få reda på deras attityder till matematikboken. Enligt Trost (2010) är en kvantitativ studie att föredra om man är ute efter vad en viss mängd säger. Men om man är intresserad av att förstå människors sätt att resonera kring eller skilja på något i olika handlingsmönster är en kvalitativ att föredra (2010).

2. Syfte och frågeställningar

Syftet med den här uppsatsen är att bidra till förståelse för elevers attityder till matematikboken. Genom att intervjua elever i en årskurs sex avser jag att besvara den övergripande frågan: *Hur ser högrepresterande elevers attityder till matematikboken ut?*

Detta kommer besvaras med hjälp av följande frågor:

- Vad uttrycker eleverna om upprepande uppgifter i matematikboken?
- Vad uttrycker eleverna vid arbete med matematikboken?
- Vad uttrycker eleverna om sin förmåga att lösa en uppgift i matematikboken?
- Vad uttrycker eleverna att målet med matematik och matematikboken är?

3. Litteraturgenomgång

I detta avsnitt visas en definition av vad en lärobok är för något och hur matematikboken används. Sedan följer matematikbokens användning i Sverige och vad Johansson (2006) anser som viktigt att diskutera gällande matematikbokens användning.

3.1 Vad är en lärobok?

I Svenska Akademiens Ordbok (SAOB) finns en beskrivning av läroboken: (vid undervisning använd) bok som meddelar (elementära) kunskaper i visst ämne. *Lärobok (för den högre, lägre undervisningen) i historia, matematik osv. Lärobok för självstudier i tyska, engelska, franska (SAOB, 1942).* Att läroboken är en bok som ”meddelar” kunskaper är här intressant och kan kopplas till Sönerhed (2011) som diskuterar vad läroboken används till. Hon tar upp Wartofskys (1979) ideer om artefakter. Artefakter kategoriseras på tre olika sätt. Den första av dessa tre är förstahandsartefakter, som är verktyg, så som yxor, nålar, pilbågar och tekniska egenskaper i användandet av verktyg. Andra typen av artefakter är de representationer som är till för att bevara och föra vidare erfarenheter som behövs i produktion och användandet av förstahandsartefakter. Den tredje artefakten är abstraherad från dess direkta representationsfunktion och är således inte direkt praktiska (Sönerhed, 2011). Läroböcker är exempel på tredjehandsartefakter och kan ses som ett verktyg för utbildning. Att läroboken kan ses som en artefakt kan kopplas till Pepin och Haggarty (2002) som menar att texten alltid varit lärarens källa med läraren som förmedlare. Det är oundvikligt att ställa sig frågan här om det är meningen att matematikböcker bara ska föra över kunskap till eleverna?

3.2 Matematikbokens användning

Matematikboken kan hjälpa nyexaminerade lärare att bestämma vad som ska undervisas och hålla eleverna i samma takt (Sönerhed, 2011). En annan syn som Johansson (2006) belyser är en hänvisning till Stray och de Castell, Luke och Luke där Johansson har tolkat att läroböcker är designade för att framföra en övergripande pedagogisk version av ett område av kunskap. Det är speciella böcker, menade för utbildning som håller en unik och signifikant

social funktion i relation till andra texter eftersom de "representerar till varje generation en officiell auktoritativ version av mänsklig kunskap och kultur". Enligt Johansson (2006) existerar det en författare och en producerare av läroboken, som man kan anta har intentionen att erbjuda en välgjord, omsorgsfull pedagogisk version av ett skolämne. Hursomhelst är publicering en marknad i de flesta länder. Kraften som driver designen och produktionen av läroböckerna är därför både pedagogisk och ekonomisk. I någon mening finns det en naturlig mening för lärande i läroboken. Man kan tänka sig behaviorism när fokus ligger på att få fram det rätta svaret. Enligt Johansson skulle det vara viktigare och bättre att ur ett konstruktivistiskt och sociokulturellt perspektiv, utgå från elevens erfarenheter för att skapa problem och därifrån diskutera och samarbeta.

3.2.1 Matematikboken i Sverige

Läroböcker i Sverige är väldigt ofta färgade efter vilken svårighetsgrad uppgifterna är på (Johansson, 2006). Detta kan enligt författaren bero på skolformen i mitten av 00-talet. Då skulle skolan bli en förstående skola och undervisningen skulle bli individualiserad. Man ansåg att om läroböckerna har en anpassad nivå för eleven underlättar det också. Därför ansågs det att problemet var löst. Till en viss grad kan just detta vara förklaringen till varför många elever får sitta och arbeta för sig själva. Vidare skriver Johansson att huruvida matematikboken ska användas i skolan länge varit ett problem i Sverige. Till exempel menade skolkommittén 1946 att undervisningen lutade sig alltför mycket mot matematikboken. De menade att pålitligheten mot läroboken var ett hot mot utvecklingen av en demokratisk skola. Huruvida läroboken ska vara under granskning har också varit ett hett ämne för utbildningsnämnden i Sverige. Granskning av läroböcker utfördes som standard från 1930 till 1992 (Johansson, 2009). Den senaste kommittén för granskning var *Statens Institution för Läromedelsinformation*, som var aktiva 1974-92. En av deras utvärderingar av matematikläroböcker beskriver dem som monotona, karaktärslösa och ointressanta. För tillfället finns ingen granskning i Sverige. De som tillverkar matematikboken måste inte ha med det som står i läroplanen. Därför ligger ett stort ansvar på de som köper boken för att värdera om läroboken täcker de punkter som står i läroplanen (Johansson, 2006). Fortsättningsvis skriver forskaren att gällande eleverna och matematik så finns det åtminstone tre olika frågor som är relevanta i användandet av matematikboken. Dessa tas upp i nästa stycke.

3.3 Tråkiga uppgifter, individualisering och elevinflytande

Johansson (2006) menar att det är svårt att uppehålla glädjen i att lära matematik om det gång på gång för eleverna är tråkiga uppgifter. Till exempel presenteras en elev, Beate, som beskriver hur tråkigt det är i matematikboken eftersom det är så många upprepande uppgifter. Beate beskriver med egna ord; "det bara fortsätter och det är så många sidor...". Författaren nämner också att skolinspektionen har granskat en skola och observerat att elever ofta är tvingade till att lära sig uppgifter helt på egen hand direkt från matematikboken samt att många elever har svårt att förstå uppgifterna.

Individualisering, det andra frågan Johansson (2006) tar upp är också ett viktigt ämne för svensk skola då läraren ska stimulera och utmana eleverna i sitt lärande av matematik. I dagens läroplan står det dock inte om att eleverna specifikt ska få en individualiserad undervisning. Det står däremot att: "eleverna ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga i att använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter" (Skolverket, 2011). Om detta ska utföras genom matematikboken står det inte heller om. Johansson (2006) menar att eleverna ska bli utmanade utefter deras egen förmåga. Detta är dock inte lätt att göra genom matematikboken. Detta kan styrkas genom Brändströms (2005)

rapport, Brändström har analyserat läroböcker i matematik och funnit att trots olika svårighetsgrader är "processerna och det efterfrågade kravet för lågt" (s.75).

Det tredje problemet som Johansson (2006) tar upp har med elevinflytande att göra, enligt läroplanen ska läraren se till att eleverna får vara med och bestämma. Johansson (2006) menar att det är mycket svårt att påverka när läraren går efter läroboken med sin starka position, därför blir det svårt för eleven att motargumentera läroboken. Att lärobokens författare eller "läroboken" är i auktoritet kan även Weinberg och Wiesner (2010) styrka. De diskuterar hur läroboksförfattarna kan formulera en text så att den tänkta läsaren bara accepterar det som står i läroboken utan att ifrågasätta detta.

4. Teoretisk anknytning och ramverk för analys av attityder

I detta avsnitt presenteras ett ramverk som Hannula (2002) tagit fram. Ramverket är till för att identifiera attityder. Först beskrivs en fallstudie, sedan hur ramverk är uppbyggt, därefter följer en definition av attityd, känslor och kognition. Slutligen beskrivs hur själva ramverket fungerar.

4.1 Fallstudien

Ramverket används i en fallstudie och visar på hur stark effekt det kan ha, hur det kan hjälpa en att förstå attityder hos elever. Hannula (2002) har observerat och intervjuat en elev, Rita under 4 år. I början var hon väldigt negativt inställd till matematik. Mot slutet av studien var hennes inställning dramatiskt förändrad. Numer är hon positivt inställd, i den grad att hon i alla fall inte ger upp när hon ser ett tal eller problem i matematik. Förr var hon redan innan hon fick talet framför sig negativt inställd och visste att hon inte skulle klara av det. Frågor ställdes till Rita, bland annat om vad hon tyckte om matematiken. Hon att det var bättre i lågstadiet än i årskurs sex men hon kunde inte komma ihåg vad de gjorde som var bättre. Vidare berättar Rita om att man inte behöver matematik i livet. Hon berättar att hon vet tillräckligt med matematik för att gå och köpa en t-shirt. Rita menar att den krångliga matematiken (årskurs 7) som de har inte behövs. Hannula förhåller sig så objektiv han kan men beskriver ändå en förklaring till Ritans inställning. Rita är negativt inställd till matematik eftersom hennes förståelse för ordet problem och matematik är negativ. Vidare beskriver forskaren att konceptet matematik är för Rita stark förknippat med negativa känslor, antingen direkt eller via en förväntan av misslyckande. Eftersom hennes erfarenheter av matematik är negativa blir således hennes association och inställning till med matematik negativ.

4.2 Känslor och attityder

Bakgrunden till Hannulas (2002) ramverk är byggt på psykologin av känslor. Forskaren menar att känslor alltid finns närvarande i människor. Men bara när känslor är tillräckligt starka kan de uppfattas och observeras. Det finns enligt Buck (1999) tre utvecklade sätt identifiera känslor, genom att adrenalin utsöndras, att man visar känslor genom till exempel ett leende och slutligen att man känner något så som att vara ledsen. Hannula (2002) skiljer på känslor på minst tre olika sätt. Första är att känslor är förknippade med personliga mål. Andra är att känslor är sedda som en fysiologisk reaktion av en förståelse för något och det tredje sättet är att känslor har en funktion som att lära sig adaptera sig till andra människor.

Attityder är i vardagsbegrepp något som man använder för att beskriva om någon gillar eller inte gillar något (Hannula, 2002). Hannula (2002) skriver också att attityder är en tvetydig konstruktion, det används ofta utan en tillräcklig definition och begreppet behöver utvecklas mer teoretiskt. Det mest uppenbara problemet med attityder är diskrepansen mellan tagna och

uppförda attityder. Utöver det menar Hannula (2002) att sätt att mäta attityder på behöver förfinas ytterligare. Attityd är inte en psykologisk konstruktion utan ses av Hannula (2002) som ett beteende som är uppkommen från olika värderingsprocesser. Elever kan uttrycka gillande eller ogillande på grund av känslor, förväntningar eller värden. Hannula (2002) fokuserar på vad som händer i elevernas tänkande när eleverna har tolkat en situation (Hannula, 2002). Värderingsprocesserna förklaras i nästa stycke.

4.4 Värderingsprocesser skapar attityder, ramverket

Hannula (2002) skriver om fyra olika sätt att uttrycka matematiska värderingar som genererar attityder. Han förklarar att eleverna omedvetet värderar situationer och får känslor och förståelser för situationer genom dessa värderingar.

Den första värderingsprocessen handlar om att medan en elev arbetar med matematik pågår det en ständig omedveten värdering av situationen i anslutning till personliga mål. Denna värdering ses som en känsla av att lyckas komma framåt, mot målet och kan antingen ge positiva känslor eller om ett hinder uppstår kan det ge negativa känslor, så som ilska, rädsla eller nedstämdhet.

Den andra processen är när en elev arbetar med matematik. Till exempel om en elev arbetar med övningar och redan innan har förutfattade känslomässiga associationer. Dessa automatiska associationer är baserade på tidigare matematiska erfarenheter, som kan leda till att eleven har positiva eller negativa känslor.

Den tredje är om en elev går ytterligare ett steg i förståelsen och är medveten om att vad eleven gör har betydelse. Till exempel om en elev är målmedveten och arbetar i matematikoken kan eleven få högre betyg.

I den fjärde tas personliga mål upp, om till exempel en elev har som mål att läsa vidare och behöver höga betyg. I denna värderingsprocess är eleven medveten har förståelse för matematik i relation till andra mål.

Något förenklade är dessa värderingsprocesser:

1. Känslorna som eleven upplever under matematik relaterade till aktiviteter.
2. Känslorna som eleven automatiskt associerar med konceptet "matematik".
3. Utvärderingar av situationer som eleven förväntar att följa som en konsekvens av att arbeta med matematik.
4. Värdet av matematikrelaterade mål i elevens överblickande struktur för mål.

Det är detta ramverk som används i denna undersökning, dels för att ta fram frågor som beskrivs i metoden och dels en hjälp för analys av de attityder denna undersökning identifierar. Ramverket är byggt på känslor, alltså om en elev visar en typ av känsla i relation till matematik kan denna analyseras och då går det lättare att förstå eleven. Hannula (2002) menar att detta ramverk kan bidra till insikt i utvecklingen av attityder. Vidare menar Hannula att ingen av de olika värderingsprocesserna kan uteslutas för att förstå respondenten Rita. Forskaren har använt ramverket på tre elever med gott resultat men menar att det fortfarande behövs mer forskning för att säkerställa ramverket.

5. Metod

I detta avsnitt beskrivs hur undersökningen har gått till. I den första delen av avsnittet beskrivs genomförandet av studien där val av metod och intervjuguide motiveras, hur intervjuerna och urvalet gick till samt en presentation av respondenterna. Därefter diskuteras reliabilitet, validitet, generaliserbarhet och forskningsetiska förhållningssätt. I den andra delen av avsnittet presenteras analysmetoden. Där diskuteras huruvida denna undersökning har ett induktivt eller deduktivt förhållningssätt. Därefter visas en genomgång av tematisk analys och dess sex olika faser och fallgropar, eftersom intervjuerna analyseras just med hjälp av Braun & Clarkes (2006) tematiska analysmetod.

5.1 Pilotstudien

Pilotstudien genomfördes som nämnt innan på en årskurs sex, på min VFU-skola. Pilotstudien visade att eleverna har delade åsikter gentemot matematikboken. En del elever är trygga och en del elever är lite mer tveksamma om vad deras attityd är till matematikboken. Därför blev denna undersökningens syfte att undersöka elevernas attityder till matematikboken. Eftersom kryssfrågorna gav så vaga svar blev intresset att få en fördjupning av den uppfattning som gick utläsa av den öppna frågan till pilotstudien, "Vad tycker du om matematikboken?".

5.1.1 Intervju och intervjuguide

En kvalitativ metod valdes eftersom den öppna frågan i pilotstudien bidrog till elevsvar som utgjorde rik data för vidare analys. Enligt Stukát (2011) har det kvalitativa synsättet sina rötter i de filosofiska inriktningarna hermeneutik och fenomenologi. Vilket innebär att man söker efter uppfattningar och i huvudsak ska man tolka och förstå det resultat som framkommer. Intervjuguiden till denna undersökning har en del formulerade frågor men det betyder inte att just dessa ställdes utan de var mer som förslag och som stöd för intervjuaren. Enligt Trost (2010) ska man inte ha färdigformulerade frågor i intervjuguiden utan istället en lista på områden. Vidare menar Trost (2010) att frågorna kan allteftersom intervjun fortskrider falla huller om buller beroende på vad den intervjuade svarar och vilka följdfrågor som anses vara relevanta. Kvale och Brinkmann (2014) menar att när intervjuguiden innehåller områden som ska täckas och förslag till frågor finns är intervjuguiden halvstrukturerad. "Det är upp till intervjuaren att avgöra om hon ska följa guiden strikt eller om hon ska följa upp den intervjuades svar och de nya inriktningar som kan öppna sig" (Kvale & Brinkmann, 2014, s.172). Intervjuguiden till denna undersökning anses därför vara halvstrukturerad då den innehåller områden och förslag på frågor.

5.1.2 Motivering av frågorna till intervjuguiden

Intervjuguiden utformades dels utifrån de frågor som pilotstudien gav och dels utifrån de fyra olika värderingsprocesser enligt Hannulas (2002) ramverk för att identifiera attityder som nämnt ovan. En motivering till en del av frågorna till intervjuguiden görs nedan.

Respondenterna fick en matematikbok framför sig där ett uppslag fullt med uppgifter visades. Detta för att få fram vad eleverna uttrycker om upprepande uppgifter. Detta kan härledas till värderingsprocess ett, vad elevens känslor är när hen erfaras av matematiska aktiviteter.

Frågan: Hur tycker du det är att arbeta i matematikboken? kan härledas till värdering två som handlar om vad elever har för attityder i association till matematik.

Frågan: När du har en uppgift framför dig, tror du att du kommer klara den då? Frågan kan härledas till värdering tre då den söker svar om elevens sätt att resonera kring deras förväntan, till exempel om de vill utmanas och att det kan finnas konsekvenser för om de klarar av svårare uppgifter.

För att te reda på elevernas mål med matematikboken ställdes frågorna; Vet du varför du lär dig matematik? Och, Vad har du för personligt mål med matematikboken? Dessa kan härledas till värdering fyra, som handlar värdet av matematikrelaterade mål i elevens överblickande struktur för mål och om eleven är medveten om varför hen lär sig matematik. (Se bilaga 2 för fullständig intervjuguide).

Detta ramverk är en grund till denna undersökning. För att inte låsas vid ramverket helt och hållet har följdfrågor förekommit i intervjuerna. Här lutar jag mig dels mot Trost (2010) som menar att om man låter det objektiva synsättet styra kan nytänkande hämmas.

5.1.3 Intervjuerna

Intervjuerna genomfördes i elevernas skolmiljö som kan anses vara naturligt men som Trost (2010) stödjer, han menar att intervjun ska ske i ett rum där respondenten är van vid att vara. Intervjun började med att en kort sammanfattning som Kvale och Brinkmann (2014) föreslår, att intervjun inleds med en orientering för den intervjuade om vad undersökningen går ut på och att intervjun kommer spelas in. Under intervjun var jag tillåtande. Jag märkte att eleverna i början av intervjun försökte svara på ett sätt som frågade om det var rätt eller fel. Jag försökte då att vara öppen och inte tolka deras svar utan fortsatte fråga vad de tänkte och inte berättade vad jag tänkte om en viss sak. Jag fick många gånger akta mig för att säga en för ledande följdfråga. Enligt Trost (2010) ska intervjuaren veta vad den vill med intervjun och det är upp till denne att genom intervjuguiden lotsa den intervjuade dit. Också är det enligt Trost (2010) viktigt att få svar på frågan hur snarare än varför. Intervjuaren ska försöka förstå den intervjuade. I och med detta förhållningssätt märkte eleverna efter ett tag att de kunde säga vad de tyckte och det flöt på bättre efter det. Jag försökte vara nyfiken och inte vara i den roll som jag hade när jag gjorde min VFU där. Enligt Trost (2010) ska intervjuaren inte vara en "robot" utan fortfarande vara människa men ligga lågt med görande och tyckande. Med detta i åtanke försökte jag vara öppen och inte komma med ett "svar" efter att eleverna sagt något. Jag var helt enkelt ovetandes och nyfiken på vad elevernas uppfattning är om matematikboken. Det var inte helt lätt men jag visste vad det kunde ge för resultat då Trost (2010) påpekar att relationen mellan den intervjuade och intervjuaren ska vara att den intervjuade ska finna intervjuaren intressant och den intervjuade ska finna sådant som den inte visste om sig själv. Det är den intervjuade som är i centrum för sammanhanget (Trost, 2010). och intervjuaren ska inte fråga efter vad den intervjuade "kände" eller "upplevde", hellre ska man fråga efter vad den intervjuade "gör, gjorde då". Eftersom att då kan intervjuaren få en bättre berättelse, annars finns det risk för att svaret blir väldigt kort. Detta var inte helt enkelt men det märktes att om frågorna ställdes på det viset fick blev svaren om både vad eleven kände och vad eleven gjorde om det till exempel var för mycket uppgifter på en sida.

5.1.4 Urval

Urvalet av respondenter måste diskuteras i denna undersökning. Att välja sin VFU-skola är ett bekvämlighetsurval. Enligt Eliasson (2006) är bekvämlighetsurval ett sätt som till exempel journalister använder. De enda som kan komma med i detta "stickprov" är de som finns till hands där journalisten är. Deras åsikter säger dock inget om befolkningen i stort (Eliasson, 2006). Dock, tog jag inte de första bästa jag hittade, utan jag hade redan en bra relation till eleverna och visste redan en del om deras attityder till matematikboken i och med VFU och pilotstudien. Stukát (2011) menar att om undersökningsgruppen är liten kan resultatet bli ointressant, i alla fall ur en kvantitativ forskares synpunkt. Dock menar Stukát (2011) att just ett sådant icke representativt urval kan vara just det man söker där generalisering inte är möjlig. Hade jag blandat in andra skolor eller elever hade de kanske inte haft samma bakgrund.

Utav 23 elever tackade nio ja till att delta i undersökningen. När tid hade bestämts och jag var på plats i skolan för intervjuer föll ytterligare två elever bort, en som inte längre ville vara med och en som inte var i skolan och oklart när hen skulle komma tillbaka. Varför så få tackade ja, kan bero på att de elever som inte ville vara med har en negativ inställning till matematikboken, de kanske inte riktigt visste vad de skulle få för frågor och var skeptiska, eller så undviker de matematikboken så mycket de bara kan. Detta menar Stukát (2011) kan innebära att viktiga data har fallit bort. Således skulle resultatet eventuellt blivit annorlunda om blandningen av typen av elever hade varit större, vilket diskuteras mer nedan.

5.1.5 Respondenterna

Eleverna har valt att döpas med fiktiva namn och är Lina, Linus, Hampus, Thorsten, Martin, Gustav och Malin. Intervjun med Gustav genomfördes först och blev inte lika utvecklad som de övriga intervjuerna och valdes att inte tas med i resultatet. Liknande svar gavs dock som de övriga respondenterna. Eleverna kan ses som högpresterande då de har höga betyg. De sticker alltså ut från resterande elever i klassen. Hur detta har påverkat studien diskuteras närmare nedan.

5.1.6 Reliabilitet

Enligt Kvale och Brinkmann (2014) är reliabilitet ett forskningsresultats tillförlitlighet, detta är frågan om undersökningen kan reproduceras på en annan grupp och då få samma resultat igen. Vad det gäller tillförlitlighet är denna undersökning inte heltäckande utan söker svar på en liten grupps attityder. Något som kan spela in på tillförlitligheten och resultatet är att intervjuerna skedde på högpresterande elever i matematik. Om det är så, ses detta inte av mig som en nackdel, snarare tvärt om, undersökningen kan istället få svar på vilka attityder denna typ av elever har till matematikboken. Kvale och Brinkmann (2014) diskuterar också huruvida olika svar kan följa beroende på vem det är som intervjuar och om frågorna till svaren har varit ledande eller inte. Då jag inte är en erfaren intervjuare kan det såklart spelat in. De betonar också vikten av att vara objektiv för att få bra reliabilitet. Dock menar Kvale och Brinkmann (2014) att om en för stor vikt på reliabiliteten läggs kan det motverka kreativiteten då intervjuaren inte får improvisera vilket kan leda till att variationsrikedom hämmas. Jag har tagit mycket hjälp av Trost (2010) i hänseende av denna fråga att vara objektiv, han menar att intervjuaren inte ska vara en "robot" utan fortfarande vara människa men ligga lågt i tyckande och görande.

5.1.7 Validitet

Validitet handlar enligt Kvale och Brinkmann (2014) om hur pass sanningsenlig ens forskning blir, om frågan som har ställts besvaras med den metod som har valts. Eftersom undersökningen är ute efter uppfattningar eller attityder måste en kvalitativ metod väljas som tidigare motiverats. Det är något som Kvale och Brinkmann (2014) förslår ska ske genom hela arbetet, även teorin som frågorna till intervjun bygger på måste stämma överens. Intervjuguiden till denna undersökning är utformad efter Hannulas (2002) ramverk och kan därför anses ha en teoretisk anknytning.

5.1.8 Generaliserbarhet

Stukát (2011) menar att generaliserbarheten handlar om för vem eller vilka det resultat som kommer fram ur undersökningen gäller. Denna undersökning är inte heltäckande för ett område eller population utan kartlägger attityder av särskilt utvalda elever i en klass i årskurs sex. Eftersom undersökningen behandlar en liten grupp menar Stukát (2011) att det påverkar generaliserbarheten. Alltså kan undersökningen bara tala för den grupp som undersökts. Däremot menar Stukát (2011) att om det finns många liknande svar från respondenterna

stärks generaliserbarheten samt om jämförelser sker med andra undersökningar stärks trovärdigheten. Som nämnt innan svarade nio elever ja på att delta i undersökningen, detta medföljde att jag inte kunde välja fritt vilka jag ville intervjua. Således kan det vara så att jag bara fått elever som är positivt inställda till matematikboken vilket kan påverkat undersökningens resultat. Dock är det bara en spekulation, det kan vara så att det bara inte fanns tillräckligt med intresse. Även, som nämnt innan går det inte generalisera resultatet till alla elever då de elever jag fick möjlighet att intervjua är högrepresterande i matematik.

5.1.9 Forskningsetiska förhållningssätt

I vetenskapsrådet (2002) finns det fyra huvudkrav som ska följas. Dessa presenteras här och hur denna undersökning förhåller sig till dem. Det första och andra kravet är *informationskravet och samtyckeskravet*, eleverna fick hem en lapp där information till föräldrarna medlades och om barnen fick tillåtelse att bli intervjuade (se bilaga 3). Eleverna blev informerade om att deras medverkan var frivillig och kunde avbrytas när som helst. Det tredje kravet är konfidentialitetskravet som också följs då inga namn eller igenkännbara personlighetsdrag nämns om de intervjuade. De namn som nämns i denna undersökning är påhittade. Fjärde och sista förhållningssättet är nyttjandekravet som innebär att de insamlade uppgifterna endast får användas för forskningsändamål. Detta följs också och eleverna blev tydligt informerade om detta. Vetenskapsrådet (2002) skriver att dessa är extra viktiga om undersökningsobjektet anses vara etiskt känsliga. Denna undersökning är inte av sådan karaktär men dessa krav om etiska förhållningssätt följs ändå.

5.2 Induktiv och deduktiv metod

Enligt Braun och Clarke (2006) är det viktigt att bestämma sig för vad man vill analysera i förhållande till det man redan vet. Braun och Clarke diskuterar ingången på analysmetoden, antingen induktiv eller deduktiv. Bryman (2008) menar att när en teori har skapats är det svårt att veta om den går applicera på praktiken. Bryman anser också att det alltid är svårt att veta vad man ska utgå från, om man ska utgå från ett deduktivt eller induktivt synsätt. Vidare anser forskaren att det är svårt oavsett vad man väljer eftersom om man utgår från ett induktivt synsätt har man ofta redan subjektiva föreställningar och det är omöjligt att helt falla bort från dessa och hålla sig helt objektiv. Braun och Clarke menar (2006) att man har med sig sin kunskapsteori som påverkar studien. Det är också svårt att veta om deltagarna blir påverkade av forskarens inställning till arbetet, genom att svara så som de tror att forskaren vill att de ska svara. Deduktiv däremot är driven av en teori och analysen tenderar att bli fattigare på information och beskrivning av data. Detta gör att frågeställningen blir teoretiskt bunden medan om man har ett induktivt tillvägagångssätt blir frågeställningen mer flexibel och man kan formulera om den. I denna undersökning används både induktiv och deduktiv metod. Dels deduktiv genom Hannulas (2002) ramverk som kan anses vara en teori och dels induktiv genom de frågor som uppstod från pilotstudien.

5.2.1 Sex faser i tematisk analys

Tematisk analys används i denna undersökning för att analysera den data som undersökningen tagit fram. Enligt Braun och Clarke (2006) är tematisk analys när man analyserar rapporter och mönster i data. Med hjälp av tematisk analys kan en mindre erfaren forskare inom kvalitativa tillvägagångssätt få ett lättare närmande i sin analysprocess, eftersom man inte är lika bunden som vid användandet av teorier. I denna analysmetod finns det sex faser där den första är att göra sig bekant med det insamlade materialet. Sedan sker transkriptionen, här finns ett bra tillfälle att bekanta sig med materialet. Transkriptionen tar lång tid och är ofta tråkig men det är ett bra tillfälle att verkligen ta reda på vad det är man har samlat in. I fas tre sker tematiseringen, i början finns massor med olika små områden som man kan sätta ihop till teman. I fas fyra bryts teman ner och dras isär, kanske går det inte ha två områden i samma

eftersom de skiljer sig åt, vissa temans områden kanske behöver vara för sig själva. I fas fem namnges de olika teman och här är det också viktigt att se att varje tema står för sig själv och att det inte finns något som diskuteras överlappande i de olika teman så att man håller sig till det som rubriken säger. I den sjätte och sista fasen sker en granskning där man ser till att varje tema inte upprepar sig själv och ser till att det är bekvämt att läsa. Sist gör man en argumentation för sin frågeställning. I stort sett har denna process följts genom hela arbetet, bortsett från att tematiseringen har påverkats av ramverket och pilotstudien, alltså inte bara de teman som har kunnat identifieras under transkriptionen och läsningen av dessa.

5.2.2 Fallgropar

Braun och Clarke (2006) är självkritiska då de nämner vissa fallgropar. Den första är att det finns risk för att inte få fram något av sin analys. Man måste beskriva vad som har gjorts i förhållande till sin frågeställning och berätta vad syftet med studien var och vad man kommit fram till. En andra fallgrop är att man använder sökorden till teman (de sökord man använde sig av i databaserna för att få fram material till sin studie). En tredje fallgrop är då man inte har en genomgripande tanke genom analysen, det hoppar för mycket mellan de olika rubrikerna eller temana. Den fjärde fallgropen är när en motsättning mellan det insamlade materialet och antaganden som forskaren har gjort inte stämmer. Detta måste man akta sig för, man måste alltid grunda sina antaganden. Den femte fallgropen som de nämner är när man gör en missbedömning mellan sin utgångspunkt och undersökningens analytiska antaganden. Frågeställningen måste stämma överens med det analysen visar.

6. Resultat

I det här avsnittet presenteras elevers attityder till matematikboken utifrån fem olika teman, som formades med hjälp av Braun och Clarkes (2006) tematiska analys, ett tema för varje frågeställning och värderingsprocess. 6.4 har två teman men behandlar en frågeställning respektive en värderingsprocess. De olika temana är 6.1 "*det är typ samma sak fast bara olika tal*", 6.2 "*långtråkigt för man får sitta och skriva*", 6.3 "*då blir man typ arg på boken*", 6.4 "*det finns nog ganska goda användningar för matte*" och 6.4.1 "*mitt stora mål är ju att bli klar med matteboken*". Resultatet är framlagt som ett narrativ, utdrag ur transkriberingar kommer visas och sedan en kort kommentar nedanför varje respondent.

I stort sett är transkriberingen helt korrekt förutom att jag har tagit bort ord som upprepas flera gånger så som "typ" eller "aa" och liknande. Om det finns en början eller fortsättning på uttalandet markeras detta med (...).

6.1 "Det är typ samma sak fast bara olika tal"

Fråga: Om du ser att det är jättemånga uppgifter på en sida, vad känner du då?

Malin: Det där tycker jag ser jobbigt ut för då måste man hålla på och göra massa uppställningar och så det är bara typ samma uppgift som här det är typ samma uppgift fast bara olika tal och liksom nio såna uppgifter, det är ju det är roligare när det är lite sån text där det står en liten mening men om det är en jättelång mening för då måste man läsa hela och liksom verkligen kolla vad det är som står men aa.

Emanuel: Om du skulle få förändra något i matteboken, vad skulle du göra då?

Malin: Jag skulle kanske haft mer röda uppgifter än gröna. Mindre såna där tal på rad och mer såna där uppgifter med meningar där det står ett problem.

Malin tycker det är besvärligt med många uppgifter. Hon beskriver att det är samma uppgift om och om igen fast olika tal. Det är tydligt att **Malin** vill ha en svårare matematikbok, då hon beskriver hur hon vill ändra matematikboken till det svårare (röda sidor).

Hampus: Jag kanske sätter målet att bli klar med den sidan, och om det är typ 15 uppgifter på en sida då tar dom upp väldigt lite plats så då är väl frågan ganska liten så då tänker jag att det här kommer gå väldigt snabbt, så då kommer det gå lite snabbare om man tänker så.

Emanuel: Om du skulle få förändra något i matteboken, vad skulle du göra då?

Hampus: Svårare uppgifter och för att jag gör svårare uppgifter då kanske jag gör lite mindre uppgifter, på ett kapitel är det mellan 40 och 80 uppgifter så jag skulle valt att ta typ... istället för 40 lätta uppgifter så kanske jag vill ha 15 svårare uppgifter eller nånting.

Hampus tycker att uppgifterna går snabbt att göra. Han tänker att uppgifterna är små och då kommer det gå snabbt att göra dem. Han skulle vilja ändra matematikboken genom att skära ner på de lätta och lägga till färre men svårare uppgifter.

Emanuel: Tycker du om när det är så här upprepande?

Linus: Mm... ja om det är en så här en sida så är det okej, men inte om det är tre sidor med samma sak då tycker jag det är jobbigt, tråkigt.

Emanuel: Om du skulle få förändra något i matteboken, vad skulle du göra då?

Linus: mmm, kanske ta bort övningar med plus och minus och sätta in något lite svårare på det.

Linus attityd till upprepande uppgifter är delad. När det är flera sidor med upprepande uppgifter tycker han det är jobbigt och tråkigt. Om han skulle få ändra på något skulle han vilja ta bort plus och minus och lägga till något svårare.

Lina: (...) jag tänker typ att det är bra när det inte är så många så jag tänker lite såhär åå nej det här kommer ta mycket längre tid eller så, så jag tycker om när det är färre uppgifter

Emanuel: Om du skulle få förändra något i matteboken, vad skulle du göra då?

Lina: Mm... Jag tror att, antingen göra dom röda sidorna lite svårare för att dom är nästan samma som gröna eller ta till en nivå liksom, som är då typ den här fördjupningsboken fast man sätter in några såna i den här boken istället, för att dom sidorna som finns här brukar vara oftast lite för lätta utan det är mer den här extraboken då som är lite svårare.

Linus inställning till upprepande uppgifter är negativ, hon tycker bättre om när det är färre uppgifter. Detta skulle hon också vilja förändra på, då hon menar att det är samma uppgifter i

det gröna kapitlet och det röda. Hon skulle vilja göra de "röda sidorna" svårare och lägga till uppgifter från fördjupningsboken.

6.2 "Ibland är det ganska tråkigt"

Fråga: Hur tycker du det är att arbeta i matematikboken?

Linus: Jag tycker att på några ställen, några gånger är det jättemånga uppgifter som är samma sak, men några gånger tycker jag det är ganska roligt för det är både problemlösningar och andra uppgifter.

Emanuel: Ensam eller tillsammans med någon?

Linus: Jag tycker tillsammans, det är alltid roligare med någon.

Linus verkar inte tycka om när det är många uppgifter då han tycker det är roligare när det är både problemlösningar och andra uppgifter.

Hampus: Ibland är det ganska tråkigt eller långtråkigt för man får sitta och skriva typ i fall man har en uppställning med addition, typ 23 gånger 42 så har man det typ fyra uppgifter med tre a, b och c i varje, då kan det bli lite långtråkigt att sitta och göra det hela sidan för det tar ganska lång tid eller inte jättelång tid kanske en halv minut per uppgift så det är ganska tråkigt men sen så är det lätta uppgifter så det tar inte så lång tid. Men sen ibland så har dom en uppgift och går vidare till en annan uppgift. Det är roligare tycker jag för då får man lite annorlunda grejer.

Emanuel: Hur arbetar du bäst i matteboken? Ensam eller med någon?

Hampus: Asså, jag tycker det är roligare att arbeta med vänner för då får man sitta och diskutera och så men jag tror att jag arbetar bäst ensam för då behöver jag inte sitta och diskutera och så i fall kompiserna har fel och jag rätt då får jag visa hur jag tänker och så men om jag arbetar ensam har jag liksom rätt direkt så då kan jag bara gå vidare.

Hampus tycker att det ibland är långtråkigt att arbeta i matematikboken. Han återkommer ofta till att det ska gå snabbt. Han vill helst att det ska vara olika uppgifter efter varandra och han vill arbeta själv.

Lina: Jag tycker det är ganska kul eftersom jag jobbar tillsammans med någon men annars så, asså om jag hade jobbat själv så tycker jag det är tråkigare, det är mycket roligare om man jobbar tillsammans med någon och hjälper varandra. Det beror ju på, det är ju roligare att jobba i boken än att kolla på genomgång, speciellt om det är något jag själv redan kan och gått igenom(...)

Lina tycker att det är kul om hon får jobba med någon. Hon tycker det är roligare att arbeta i matematikboken än att kolla på genomgång, särskilt om det är något hon redan kan.

6.3 "Då blir man typ arg på boken"

Fråga: När du har en uppgift framför dig, tror du att du kommer klara den då?

Malin: Ehm, på dom gröna sidorna i den här boken så tror jag det och sen så när man blir färdig med den så går man ju över till tornetboken, där är jag inte lika säker för uppgifterna kan vara svåra.

Emanuel: Om du inte kan lösa en uppgift, vad känner du då?

Malin: Jag tycker det är jobbigt.

Emanuel: Något mer? Att inte kunna lösa en uppgift.

Malin: Jo, om man verkligen inte fattar då blir det såhär då blir man typ arg på boken och ibland fattar man verkligen inte även fast man har svaret framför sig och inte fattar då blir man; ”oj hur har du tänkt”?

Som vi kan se är **Malin** ganska säker på att hon kommer klara uppgifterna men stöter ibland på problem, särskilt i ”tornetboken”. Om hon inte kan lösa en uppgift blir hon arg på boken. Hennes attityd är då också att hon tycker det är jobbigt med en uppgift om hon inte klarar den. Vi kan se att hon är medveten om att när hon är färdig med en typ av uppgifter kommer det komma nya.

Hampus: I fall den har massa text då kan man jag va lite såhär... asså jag kanske inte kommer klara den eller jag klarar den nog i fall jag kollar mer på den eller nånting men i fall den har typ 5 rader eller nånting då tror jag att jag kommer klara den på kanske max 10 minuter men har den jättemånga rader, då kan det ta lite längre tid.

Emanuel: Vad känner du när du har klarat problemet?

Hampus: I fall det tar lång tid då blir jag mest glad och så lite stolt men i fall det tar kort tid eller jag blir glad oavsett vad men ehm i fall det tar kort tid då vill jag bara göra någon annan eller nåt i fall det tar lång tid kanske jag vill vila lite.

Emanuel: Hur arbetar du bäst i matteboken? Ensam eller med någon?

Hampus: Asså, jag tycker det är roligare att arbeta med vänner för då får man sitta och diskutera och så men jag tror att jag arbetar bäst ensam för då behöver jag inte sitta och diskutera och så i fall kompiserna har fel och jag rätt då får jag visa hur jag tänker och så men om jag arbetar ensam har jag liksom rätt direkt så då kan jag bara gå vidare.

Hampus tror att han kommer klara de uppgifter han får framför sig. Han blir stolt om han klarar dem. **Hampus** har stor tillit till sig själv då han beskriver att han kanske arbetar bäst själv för då kan han bara gå vidare och slipper argumentera för vad som är rätt svar. Han vill bara gå vidare. Detta visar tydligt på en attityd som säger att han är medveten om att det är bra att komma långt i matematikboken, i varje fall tror han det.

Lina: Ja, eller det beror ju på vad det är för slags uppgift. Men oftast så tror jag att, asså jag tycker inte att dom flesta uppgifterna inte brukar vara så jättesvåra men det beror ju också på var man är på för kapitel, om jag är på ett kapitel jag tycker är svårt så kanske jag ser en uppgift där det är typ massa, en jättelång text

eller nånting och då kanske jag ibland, åå nej det här kommer ta jättelång tid, åå nej det här kommer jag inte klara, men om jag är på ett kapitel som jag tycker är lätt som är liksom en helt vanlig uppgift så brukar jag oftast tänka, aa det här kommer gå bra.

Emanuel: Vad gör du om du inte klarar det?

Lina: Ehm, då så brukar jag läsa uppgiften igen och sen så om jag inte fortfarande klarar den så blir jag irriterad men så brukar jag ibland, om det är någon uppgift som så här i boken som man typ har gjort men förstår inte riktigt och man vet inte om man har rätt så brukar vi, jag och Malin då ta och kolla i rättningen om vi liksom har tänkt rätt och om det då är rätt så liksom vet vi ju att vi tänkt rätt, att det är så man ska göra och om det är fel så försöker vi liksom kolla vad det är som är fel så att vi lär oss hur man egentligen ska göra.

Emanuel: Vad känner du när du har klarat en uppgift?

Lina: Mm... då blir jag nöjd och liksom nu kan vi fortsätta med dom andra och speciellt om det är ett nytt område så är det ju, då har jag förstått hur man tänker, nu vet jag hur man ska göra, då kommer jag klara resten också.

Lina berättar att hon oftast tror att hon kommer klara en uppgift. Om hon inte klarar den kollar hon i facit och förstår sedan uppgiften och kan gå vidare. Hon blir irriterad om hon inte klarar en uppgift och nöjd om hon klarar en uppgift.

6.4 "Det finns nog ganska goda användningar för matte"

Fråga: Vet du varför du lär dig matematik?

Malin: Det är bra och kunna i många jobb och sånt.

Intervjuaren fick inte ut mer av **Malin** angående vad matematik kan vara bra för. Intervjuaren borde frågat mer om vilka jobb men **Malin** är den enda elev som svarat att matematik kan behövas i jobb, därför valdes **Malins** kommentar att tas med.

Lina: Ja, alltså det är mycket man inte tänker på, men man räknar ju matte hela tiden om det är något till exempel med om jag ska köpa nånting så vet jag ju hur mycket pengar jag har så vet jag hur mycket det kostar, asså jag använder ju matte hela tiden så jag tycker det är bra för om jag inte hade kunnat det så hade jag ju inte klarat av så mycket och man tänker ju liksom hela tiden, om jag ska gå på träning halv fem så vet jag när jag måste vara hemma och byta om, så tänker jag liksom på det hela tiden så det är bra att kunna det.

Lina är medveten om att det finns fördelar med matematik, hon beskriver att man använder matematik hela tiden. **Lina** vet om att matematik behövs i vardagen, men hon nämner inte något om att det kan behövas i jobb. Hon försvarar matematiken genom att berätta vad det är bra för.

Martin: Ja, det antar jag eftersom det finns nog ganska goda användningar för matte och dom flesta skolämnena i skolan brukar man ha ganska god nytta i framtiden tror jag.

Emanuel: Och sen efter du slutat skolan, vad ska du göra med matte då?

Martin: Asså jag vet faktiskt inte men det är väl i alla fall bra och kunna liksom dom här grunderna och så liksom och så nej jag vet inte det är svårt att säga.

Emanuel: När du sitter och jobbar i matteboken, tänker du att allt detta är bra och kunna i framtiden?

Martin: Alltså kanske inte allt, det är om man räknar ut ett problem kanske det inte är så nödvändigt att kunna egentligen och så men i alla fall allt det här med plus och minus, dom grejerna är ganska nödvändiga om man ska göra någon grej.

Martin menar att problem "kanske inte är så nödvändigt att kunna". Detta visar tydligt på att han inte har helt tillit till matematikboken. Dock menar han att matematik är bra för framtida studier.

6.4.1 "Mitt stora mål är ju att bli klar med matteboken"

Fråga: Vad har du för personligt mål med matematikboken?

Hampus: Aa, asså vi sätter ju upp mål för varje lektion typ om jag är på uppgift 15 då kanske mitt mål för lektionen är att kanske komma upp i 30 eller 25 eller nåt, men... mitt stora mål är ju att bli klar med matteboken.

Emanuel: Vem är det som sätter upp målen?

Hampus: Jag själv sätter målen för lektionen

Emanuel: Vad tänker du om dig själv när du klarar målet?

Hampus: Asså det är ju kul för jag lär mig mer och mer för varje lektion och i fall jag når målet då har jag liksom klarat lektionen eller vad man ska säga.

Hampus stora mål är att klara av matematikboken. Det visar att han inte är helt medveten om varför han lär sig matematik. Men för honom själv verkar han nöjd med att ha det målet, att "klara" lektionen och bli färdig med matematikboken.

Thorsten: Jag sätter varje lektion typ kanske om jag är på blåa sidor kanske jag gör en sida och om jag är på röda sidor kanske jag gör 5 uppgifter, för dom är svåra.

Emanuel: Och om du når det målet, vad känner du då?

Thorsten: Aa, då känner jag nu behöver jag inte stressa igenom det så kan jag ta det lugnt.

Thorsten återkommer senare i intervjun flera gånger att han arbetar med de svåra uppgifterna. Intervjuaren spinner vidare på detta.

Emanuel: Vad tycker du om att få jobba i de svåra sidorna?

Thorsten: Det känns liksom som att man är bra på nåt.

Emanuel: Om du skulle få jobba med de lättare uppgifterna? Vad skulle du känna då tror du?

Thorsten: Jag skulle kanske känna att liksom nej, man känner sig inte lika bra direkt som dom andra och det, man vill ju typ vara bra och inte ha typ så här ha väldigt lätta jämfört med dom andra typ.

Thorsten jämför sig med de andra hela tiden. Detta visar att han inte heller har en medvetenhet om varför han lär sig matematik. Men han har ett mål med matematik, vilket är att vara i den ”smarta” gruppen för då känner han att han är bra på något.

6.5 Analys av resultat utifrån värderingsprocesserna

Enkelt sagt är en attityd i denna undersökning något som en elev har genom att denne har gått igenom någon eller några av de olika värderingsprocesserna som Hannulas (2002) ramverk beskriver. Utav dessa värderingsprocesser följer olika attityder eleverna har till matematikboken. Ovan har utdrag av de svar frågorna genererat visats. I värderingsprocess 1, känslorna som eleven upplever under matematiska aktiviteter, kan undersökningen visa att när eleverna upplever upprepande uppgifter i matematikboken möter de motstånd och får en negativ attityd. De möter motstånd eftersom det tar lång tid att göra uppgifterna och detta blir således tråkigt. 2, känslorna som eleven automatiskt associerar med konceptet "matematik", är att de ibland tycker det blir långtråkigt med matematik, de vill jobba tillsammans med någon och skulle vilja ha mer varierade uppgifter. Det är inte lätt att säkerställa vad elevernas attityder till matematik är eftersom frågan ställdes i relation till matematikboken. Därför blev svaret liknande det som frågan om vad deras känslor är vid arbete med upprepande uppgifter i matematikboken. 3, utvärderingar av situationer som eleven förväntar att följa som en konsekvens av att arbeta med matematik, är inte heller lätt att identifiera då ingen specifik fråga om vad de tror att matematik har för konsekvenser. De gav olika svar, en elev uttryckte att det nog finns god användning för matematik och en annan gav exempel på vad matematik är bra för. Dock kan det sägas att eleverna är medvetna om att de är bra i matematik då samtliga elever svarade att de tror att de kommer klara en uppgift. 4, värdet av matematikrelaterade mål i elevens överblickande struktur för mål. Denna värdering är ofta omedveten men två av eleverna, Hampus och Thorsten uttrycker att de har ett mål, ”att bli klar med matematikboken” och att ”arbeta med de svåra uppgifterna”. Denna värdering tyder på att de är medvetna i stunden om vad de har för mål men inte ett mål längre fram som att få bra betyg för att studera vidare eller liknande. Slutligen, Malin, svarade att matematik kan vara bra i framtida jobb. Detta svarar dock inte på om hon menar att hon vill ha bra betyg i matematik för att kunna studera vidare eller om hon menar att matematik är bra att kunna i framtida yrken.

7. Diskussion

I den första delen av detta avsnitt visas det huvudsakliga resultatet, sedan diskuteras dessa var för sig utifrån syfte, frågeställningar och teoretisk anknytning. I den andra delen diskuteras förslag på pedagogiska implikationer, som dels eleverna har bidragit med men som också är lite av en friare tolkning från min sida. I den tredje delen följer en metoddiskussion där urval, analys och ramverket tas upp.

7.1 Hur ser högpresterande elevers attityder till matematikboken ut?

Undersökningen har kunnat identifiera fyra övergripande svar till frågeställningarna. Dessa är: 1. Eleverna tycker det är tråkigt med upprepande uppgifter, bland annat eftersom det tar lång tid att göra dem. 2. Eleverna tycker ibland att det är långtråkigt att arbeta i matematikboken, de tycker att det är roligare med variation, till exempel problemlösningar. 3. Eleverna tror på sig själva, när de har en uppgift framför sig tror de att de kommer klara den. 4. Elevernas personliga mål är svårare att identifiera, men de uttrycker att matematik är bra att ha i vardagen, att det kan vara bra i jobb och mer specifika mål som att "bli klar med matematikboken".

7.1.1 Vad uttrycker eleverna om upprepande uppgifter i matematikboken?

Som tidigare nämnt menar Hannula (2002) att under matematisk aktivitet pågår det hela tiden en omedveten värdering hos eleven. Om eleven möter motstånd kan denna känna sig illa till mods. När ett sådant motstånd, i detta fall ett uppslag fullt med uppgifter, visades för eleverna blev reaktionen bland annat att "det där ser jobbigt ut", "det är samma tal om och om igen" eller "det kommer ta lång tid". Eleverna beskriver att de redan kan uppgifterna, trots det gör de dem ändå eftersom uppgifterna enligt dem är lätta. Johansson (2006) presenterar en elev, Beate, som beskriver hur tråkigt det är i matteboken eftersom det är så många upprepande uppgifter, "det bara fortsätter och det är så många sidor...". Beate kan liknas vid mina respondenter då de också tycker att det är tråkigt. Johansson (2006) menar att det är svårt att uppehålla glädjen i att lära matematik om det gång på gång för eleverna är tråkiga uppgifter. Detta skulle kunna vara en förklaring till varför eleverna tycker det är tråkigt med upprepande uppgifter. När eleverna ser en sida fullt med uppgifter (motstånd) blir reaktionen bland annat att det kommer ta lång tid eftersom de har erfarenheter om det och således blir de inte utmanade och finner ingen glädje i att göra dem då de redan kan dem.

7.1.2 Vad uttrycker eleverna vid arbete med matematikboken?

Både undersökningen av TIMSS (2007) och Skolverket (2012) har kunnat visa att matematikboken används väldigt mycket i Sverige. Det har även jag under min VFU sett. Detta ses ofta som ett problem och därför ville jag ta reda på vad eleverna själva uttrycker om att arbeta med matematikboken. Enligt Hannula (2002) kan eleven känna sig positiv eller negativt laddad baserat på deras erfarenheter när de arbetar med matematik. Eleverna fick frågan om vad de tycker om att arbeta i matematikboken. På detta svarade eleverna att de tycker att matematikboken är långtråkig eftersom det kommer samma uppgift om och om igen. Ett liknande resultat som till frågan om upprepande uppgifter, men eleverna svarar också att de tycker det är roligt när det är blandade uppgifter och när det kommer problemlösningar i matematikboken.

I början av denna uppsats beskrevs vad en lärobok är för något. Det nämndes att läroboken är en artefakt som är till för att föra vidare kunskap (Sönnerhed, 2011), läraren använder matematikboken som en källa och läraren som medlare (Pepin et al, 2002). Är det så att allt som finns i matematikboken ska förmedlas? Eller är det som Johansson (2006) menar, att fokus ligger på att få fram det rätta svaret. Det är en viktig upptäckt som har identifierats här. Eleverna svarar tydligt att de inte vill ha upprepande uppgifter eftersom de redan kan dem. Därför behöver matematikboken bli mer stimulerande eller så behöver undervisningen ändras på. Johansson (2006) menar att det är viktigare att utgå från elevens erfarenheter för att skapa problem och därifrån diskutera och samarbeta. Borde vi lyssna på eleverna mer här? Låta dem få mer elevinflytande som Johansson skriver om och gå ifrån matematikboken då den kanske bara är en artefakt som ska "förmedla" kunskap? Jag skulle anse det, men också hitta en balans, ibland arbeta med matematikboken och ibland utan, för när eleven har knäckt koden, ska denne också få känna sig bra och kunna få arbeta vidare med det hen nu faktiskt kan.

7.1.3 Vad uttrycker eleverna om sin förmåga att lösa en uppgift i matematikboken?

Eleverna fick frågan om de tror att de kommer klara en uppgift när de har den framför sig. Något förvånande svarade eleverna att de tror att de kommer klara den, trots att de inte vet vilken uppgift det handlar om. Hannula (2002) beskriver sin respondent, Rita, som redan innan är negativt inställd till matematik eftersom hennes erfarenheter av matematik är negativa. I och med det kan vi få en förklaring till varför respondenterna till denna undersökning tror på sig själva. De har positiva erfarenheter av matematik och går in med den inställningen när de ska arbeta med matematik. Hannula (2002) förklarar att konceptet matematik är för Rita stark förknippat med negativa känslor, antingen direkt eller via en förväntan av misslyckande. Respondenterna till denna undersökning har en annan inställning, de tror på sig själva, om de har en uppgift framför sig tror de att de kommer klara den. Eftersom deras tidigare erfarenheter av matematik är positiva och att de oftast klarar uppgifterna svarar de också enligt de erfarenheterna.

7.1.4 Vad uttrycker eleverna att målet med matematik och matematikboken är?

Elevernas uppfattning om vad matematik är till för i framtiden är delad och jag märkte att det inte är lätt att få reda på elevernas förståelse för matematik. Som Hannula (2002) beskriver är denna fjärde värderingsprocess ofta omedveten och kan således vara en förklaring till varför svaren blev så olika. Eleverna fick frågan om de vet varför de lär sig matematik. Malin är den enda av respondenterna som svarade att matematik kan behövas i jobb. Om vi jämför med Rita från Hannulas undersökning, berättar hon om att man inte behöver matematik i livet. Hon berättar att hon vet tillräckligt med matematik för att gå och köpa en t-shirt, vidare berättar hon att den krångliga matematiken som de har vid tillfället (årskurs 7) inte behövs (Hannula, 2002). Lina har en liknande förståelse för matematik som Rita då hon svarade att hon använder matematik hela tiden i vardagen, till exempel när hon handlar eller måste vara hemma för att hinna byta om till träningen. Martin svarade att matematik behövs för framtida studier men håller sig stängd mot att den krångliga matematiken kan uppstå i verkligheten, precis som Rita.

Hannula (2002) skriver att Rita värdesätter matematik väldigt lågt och därför blir hennes associationer med matematik negativa och således har hon inget tydligt mål. Respondenterna fick frågan om vad de har för personligt mål med matematik. Hampus beskriver att han sätter upp ett mål för varje lektion men hans stora mål är att "bli klar" med matematikboken och om han lyckas med det mål han sätter upp för lektionen tycker han det är kul och han menar då att han "klarat lektionen". Thorsten vill tillhöra den "smarta" gruppen. Han sätter upp ett mål med lektionen och när han klarat det kan han slappna av, han beskriver också att det känns bra att få arbeta med de svåra uppgifterna i boken. Detta visar att han har ett mål med matematik som är att få känna sig smart och tillhöra den grupp med elever som är duktiga i matematik. Eleverna har ett mål med matematik, men det kanske inte är precis det mål som läraren egentligen skulle sätta upp. Elevernas mål med matematik är delade men alla visar tendenser om att de har ett mål med matematik. Malin är kanske den som kommit längst i sin uppfattning om vad matematik är bra för då hon vet att matematik kan behövas i jobb.

7.2 Pedagogiska implikationer

I och med att elevernas attityd till upprepande uppgifter är negativ borde läraren ta sitt ansvar när det kommer till val av uppgifter. Istället kan läraren välja ut en del av uppgifterna och låta dem arbeta med svårare uppgifter. Det ska dock tilläggas att det måste finnas en balans eller ett övervägande här. Om eleven har lyckats knäcka koden eller vad det nu handlar om ska naturligtvis denne också om vilja finns fortsätta arbeta och få känna sig stolt över att kunna något. Stukat (2011) menar att "arbetets resultat har inte sällan konsekvenser på flera olika

nivåer eller områden" (s.149). Detta ger hopp om att denna undersökning kan bidra med något. Brändströms (2005) rapport visar att matematikbokens krav är för låga. Eleverna till denna undersökning svarade tydligt att de vill ha en förändring av matematikboken, till det svårare. Även om eleverna är högrepresterande borde eleverna i min mening få utmaningar, även Johansson (2006) menar att elever ska bli utmanade utefter deras egen förmåga. Också i läroplanen står det att "eleverna ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga i att använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter" (Skolverket, 2011). Just att eleverna ska få utveckla *sin* förmåga är viktigt att betona här. Om eleven ska kunna utveckla *sin* förmåga måste läraren tillhandhålla det som eleven behöver. I och med detta är ett förslag på förändring att det i framtiden finns utmanande delar i matematikboken eller att läraren tar sitt ansvar och ändrar på undervisningen så att alla elever tillgodoses med den matematik som de behöver för att utmanas. Kanske mer undervisning utan matematikboken? Det ska dock tilläggas att undervisning utan matematikboken inte måste vara svaret. I början av denna uppsats togs Gibbs et als. (2012) studie upp där detta har testats. Eleverna fick arbeta mer konkret och boka fiktiva flygbiljetter och annan matematisk verksamhet där matematik användes. Resultatet blev att en del elever tyckte det var roligt medan andra ville gå tillbaka till matematikboken. Pilotstudien som blev startskottet till denna undersökning visar också detta att elever vill arbeta i matematikboken då en del av svaren visade att eleverna är trygga med den, de kan arbeta för sig själva och lyssna på musik.

Som nämnt i bakgrunden till denna undersökning finns det forskning på matematikboken som kan visa att läroboksförfattarna ibland har olika sätt att illustrera matematik, som till exempel Cai et als (2010) studie där två matematikböcker jämfördes. Författarna till matematikböckerna visade sig ha olika sätt att presentera uppgifter på, en bok visade ett procedurellt sätt medan den andra ett konceptuellt sätt. I bakgrunden togs Lepiks (2015) studie upp som visar hur lärare i Estland är väldigt beroende av matematikboken, likaså har det visat sig vara i Sverige. Därför är ett sista förslag på ändring, att medvetandegöra matematikboken, eftersom ingen granskning av den finns behöver läraren vara vaksam vid valet av matematikbok. Denna undersökning har kunnat visa att elever inte alltid har ett tydligt mål, istället är målet att "bli klar med matematikboken" eller tillhöra "den smarta gruppen". Det är därför, enligt mig viktigt att läraren vet var den vill med matematikboken så att eleverna blir medvetna om vad målet med matematik är.

7.3 Metoddiskussion

Valet av kvalitativ undersökning ansågs vara naturligt efter att pilotstudien genomfördes eftersom den öppna frågan gav mer av en fördjupning i elevernas attityder. Med tanke på att undersökningen trättades ner till att undersöka vad elever uttrycker om upprepande uppgifter, arbete i matematikboken och personligt mål kanske detta skulle kunna nås med hjälp av observationer. Dock menar Hannula (2002) att det är svårt att nå elevernas kognition kring attityder då denna ofta är omedveten. Därför ansågs det viktigt att faktiskt fråga eleverna vad de uttrycker i stället för att tolka ansiktsuttryck eller hur mycket eleverna arbetar eller hur en observationsstudie skulle gå till. Men jag lutar mig mot Trost (2010) här då han menar att om man är intresserad av att förstå människors sätt att resonera kring handlingsmönster är en kvalitativ intervju att föredra. Intervjuerna analyserades sedan med hjälp av Braun och Clarkes (2006) tematiska analys och med hjälp av Hannulas (2002) ramverk. Som tidigare nämnt är denna undersökning både induktiv och deduktiv då den dels utgår från detta ramverk men också utgår från egna subjektiva föreställningar. Jag gjorde en del tolkningar i och med pilotstudien som senare fick präglade denna undersökning. Objektivitet har ändå spelat stor roll men som Trost (2010) menar, får inte det helt styra då det kan hämma nytänkande och nykonstruktioner. Jag har märkt under analysens gång att urvalet av respondenter kan ha

spelat stor roll i det denna undersökning kommit fram till. Då framför allt eleverna inte visar lika negativ inställning till matematik som till exempel Rita i Hannulas (2002) fallstudie. Därför kan det ha betydelse på resultatet då jag fått en grupp där alla elever liknar varandra och är högpresterande. Om blandningen av elever hade varit annorlunda kanske resultatet också skulle blivit annorlunda.

8. Slutsats

Då denna undersökning har genomförts i en så pass liten skala är det omöjligt att generalisera detta till att gälla för alla elever. Dock har denna undersökning kunnat ge en inblick i hur det kan se ut för elever som är högpresterande. Eleverna i denna undersökning tycker att upprepande uppgifter tar lång tid och ibland är det tråkigt att göra dem. De vill inte ha uppgift efter uppgift som liknar varandra. När eleverna kommer till en sida fullt med uppgifter tycker de att det ser jobbigt ut och vill bli klara med dem så snabbt som möjligt. När eleverna arbetar med matematiska aktiviteter, i detta fall upprepande uppgifter är deras attityder negativa. Istället för många lätta uppgifter skulle eleverna vilja ha svårare men färre uppgifter. Undersökningen visar att eleverna känner att det ibland är långtråkigt att arbeta i matematikboken. Denna undersöknings respondenter visar tydligt att de vill ha en förändring. Detta skulle kunna innebära att undervisningen borde förändras. Dock erbjuder matematikboken en viss trygghet, vilket både min pilotstudie och Gibbs et al. (2012) visar på.

Eleverna tror på sig själva när de arbetar med matematikboken, om de har en uppgift framför sig tror de att de kommer klara den. Detta kan bero på att de elever som deltog i undersökningen redan innan vet att de kommer klara uppgiften eftersom de oftast gör det och således har positiva erfarenheter av liknande situationer. Eleverna vet inte riktigt varför de lär sig matematik. Endast en elev svarade att matematik kan vara bra i jobb. Trots detta har eleverna som intervjuats personliga mål inför varje lektion som de sätter upp själva. De har även långsiktiga mål, som att "bli klar med matematikboken" och att tillhöra den "smarta" gruppen. Men jag har tolkat deras uppfattning som att de inte riktigt vet varför de lär sig matematik. Därför är det viktigt att läraren medvetandegör användandet av matematikboken och är vaksam vid valet av uppgifter som eleverna ska arbeta med.

8.1 Framtida forskning

Som tidigare nämnt finns det mycket forskning om attityder till matematik och forskning på enbart matematikboken. Det är svårt att hitta specifik forskning på enbart elevers attityder till matematikboken. Därför skulle jag föreslå att mer forskning behövs inom detta ämne. Johansson (2006) menar också det, att det är viktigt att se till eleverna, att ta reda på vad deras åsikter är. För att göra deras röst hörd, de som faktiskt använder matematikboken och ska lära sig från den behöver vi lyssna till dem. Idag då vi inte heller har någon läroboksgranskning kanske det är extra viktigt, också för att eleverna som tidigare nämnt får sitta med matematikboken så pass mycket. Denna undersökning har kunnat ge en inblick i hur en liten grupp elevers attityder till matematikboken kan se ut. Ett förslag är därför en större kvalitativ undersökning där urvalet av elever är större för att då höja reliabiliteten och generaliserbarheten.

9. Referenser

- Braun, V., Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 3(2), 77-101
<http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bryman, A. (2008). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber AB
- Brändström, A. (2005). *Differentiated tasks in mathematics textbooks : an analysis of the levels of difficulty* (Licentiate dissertation). Luleå. Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:ltu:diva-18110>
- Buck, R. (1999). *The biological affects: A typology*. *Psychological Review*. 106(2), 301.
- Cai, J., Nie, B., & Moyer, J. C. (2010). *The teaching of equation solving: approaches in Standards-based and traditional curricula in the United States*. *Pedagogies*, 5(3), 170-186. doi: 10.1080/1554480X.2010.485724
- Eliasson, A (2006) *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur.
- Gibbs, M., Goos, M., Geiger, V., & Dole, S. (2012). *Numeracy in Secondary School Mathematics*. *Australian Mathematics Teacher*. 68(1), 29-35.
- Hannula, M. S. (2002). *Attitude towards mathematics: emotions, expectations and values*. *Educational Studies In Mathematics*, 49(1), 25-46.
- Johansson, M. (2006) *Teaching Mathematics with Textbooks A Classroom and Curricular Perspective*. (Licentiate dissertation) Luleå University of Technology Department of Mathematics. Tillgänglig: <http://ltu.diva-portal.org/smash/get/diva2:998959/FULLTEXT01.pdf>
- Johnsson, A. (2009) *Staten och läromedlen. En studie av den svenska statliga förhandsgranskningen av läromedel 1938-1991*. Linköpings universitet, Institutionen för beteendevetenskap och lärande. Linköping 2009. Tillgänglig: <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:217963/FULLTEXT02>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: learning the craft of qualitative research interviewing*. (2. ed.) Los Angeles: Sage Publications.
- Lepik, M. (2015). *Analyzing the use of textbook in mathematics education: the case of Estonia*. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 3590-102. doi: 10.15388/ActPaed.2015.35.9193
- Pepin, B., Haggarty, L. (2002). *An Investigation of Mathematics Textbooks and their Use in English, French and German Classrooms: who gets an opportunity to learn what?*. *British Educational Research Journal*, 28(4), 567-590. doi:10.1080/0141192022000005832
- Skolverket. (2008). *TIMSS 2007: Svenska grundskolelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Rapport 323. Stockholm: Fritzes
- Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2012). *Tid för matematik- Erfarenheter från matematiksatsningen 2009-2011*. Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/publikationer?id=2745>

Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. (2. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Skolverket. (2016a). TIMSS 2015: *Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Hämtad 17-05-10, från: https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3707

Skolverket. (2016b). PISA 2015. *15-åringars kunskaper i naturvetenskap, läsförståelse och matematik*. Hämtad 17-05-10, från: https://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl_=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3725

Svenska Akademiens Ordbok. (1942). Lärobok. *Ordbok över svenska språket*, utgiven av Svenska Akademien. Lund 1893–. www.saob.se Hämtad 17-04-26, från: http://www.saob.se/artikel/?seek=1%C3%A4robok&pz=1#U_L1519_202419

Sönnerhed, W. (2011) Mathematics textbooks for teaching. *An analysis of content knowledge and pedagogical content knowledge concerning algebra in mathematics textbooks in Swedish upper secondary education*. Göteborg: Licentiatuppsats i ämnesdidaktik, inom ramen för forskarskolan CUL. Tillgänglig: <http://hdl.handle.net/2077/27935>

Trost, J. (2010). *Kvalitativa intervjuer*. (4., [omarb.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Tillgänglig: <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> (Hämtad 2017-04-24)

Weinberg, A., & Wiesner, E. (2011). *Understanding mathematics textbooks through reader-oriented theory*. *Educational Studies In Mathematics*, 76(1), 49-63. doi:10.1007/s10649-010-9264-3

10. Bilagor

10.1 Bilaga 1, enkätfrågor, pilotstudie

Vilken undervisning i matte tycker du mest om? Med svarsalternativ: med/utan matteboken.

Tycker du om matteboken? Ja/Nej

Jag lär mig mest då: Jag jobbar i/utan matteboken.

Vill du ha matte utan eller med matteboken? Utan/med

Vad tycker du om matteboken? Skriv gärna varför du tycker som du gör. (öppen fråga)

10.2 Bilaga 2, intervjuguide

Hur upplever du matte?

Är det svårt med matte?

Roligt, Frustration, stolthet – Vad är roligast i matteboken? Kan du komma ihåg någon rolig/tråkig lektion?

Lärande – Hur mycket lär du dig i matteboken? Har du något personligt mål i matematik?

Känner du dig frustrerad om du inte förstår?

Tråkigt – Om du ser att det är jättemånga uppgifter på en sida, vad känner du då?

Förväntan – Hur trodde du att matematik skulle vara innan du började skolan?

Motivation – Vad tycker du om matteboken? När du har en uppgift framför dig, tror du att du kommer klara den då?

Hur tycker du det är att arbeta i matteboken?

Hur arbetar du bäst i matematik? Ensam/tillsammans/musik/tyst i klassrummet/

Upprepande uppgifter/bilder/räkna ut något/problemlösning

Hur tycker du att matte är utan att jobba i matteboken?

Vad känner du inför ett problem? Vad gör du om du inte kan ett problem? Gav upp/gick till kompis/funderade själv?

Om du skulle få förändra något i matteboken, vad skulle du vilja förändra då?

10.3 Bilaga 3, förfrågan

Hej!

Mitt namn är Emanuel Mattsson. Jag är student och har varit i klass 6A nu under en månad. Jag ska göra ett examensarbete nu till våren där jag bland annat ska intervjua elever om hur de upplever matteboken. Jag undrar om jag får intervjua ert barn och behöver då en underskrift. Undersökningen är anonym.

Elev _____

Underskrift _____

Tack på förhand!