



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK OCH SPECIALPEDAGOGIK

”För han tror på mig”

En intervjustudie med 15 elever i behov av
särskilda stödinsatser och deras lärare som
genomfört Matematiklyftet

Veronica Eriksson och Ann-Sofie Nylin

Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Speciallärarprogrammet, SLP600
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2015
Handledare:	Jan-Åke Klasson
Examinator:	Eva Gannerud
Rapport nr:	VT15 IPS16 SLP600

Abstract

Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Speciallärarprogrammet, SLP600
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2015
Handledare:	Jan-Åke Klasson
Examinator:	Eva Gannerud
Rapport nr:	VT15 IPS16 SLP600
Nyckelord:	matematik, kasam, tilltro, Matematiklyftet, didaktiskt kontrakt, läroboksstyrd undervisning, relation lärare-elev, kollegialt lärande

Syfte: Syftet med studien var att undersöka om elevers tilltro till sin egen förmåga i matematikämnet har förändrats, samt hur känsla av sammanhang hos eleverna påverkats då matematikläraren genomgått fortbildningen Matematiklyftet. Särskilt fokus i studien är på elever i behov av stödinsatser.

Teori: Studien har utgått ifrån det sociokulturella perspektivet. Det sociokulturella perspektivet fokuserar på hur samspel mellan individ och grupp fungerar. Det viktigaste redskapet är språket och med hjälp av språket kan vi sätta ord på det materiella vi har runt omkring oss (Säljö, 2005).

Metod: Studien bygger på en kvalitativ intervjustudie inspirerad av en fenomenologisk livsvärldsansats. Med den kvalitativa forskningsintervjun kan individens livsvärld beskrivas från olika aspekter (Kvale, 2014). Vi har intervjuat fem lärare som har genomgått Matematiklyftet läsåren 2013/2014 och/eller 2014/2015 samt 15 av deras elever i åk 9. Eleverna har lärarna följt sedan åk 7 och där hade eleverna betyg F eller åtgärdsprogram i matematik. Intervjuerna har vi sedan analyserat för att se mönster, likheter och skillnader i respondenternas utsagor. Vi har vid analysen utgått från de tre begreppen begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet som därmed kopplar analysen till KASAM, känsla av sammanhang för eleverna.

Resultat: Av resultaten framgår att 3 av lärarna använde Matematiklyftets metoder i årskurs 9 medan 2 lärare inte gjorde det i lika stor utsträckning. De elever som har arbetat mycket med Matematiklyftets metod EPA (Ensam-Par- Alla) är i större utsträckning benägna att förklara och be om hjälp hos kamrater i klassrummet än andra elever som inte använder metoden. En lärare uttrycker att Matematiklyftets metoder uppmuntrar till stor delaktighet. De flesta av eleverna upplever att diskussioner i klassrummet utvecklar deras matematikkunskaper i jämförelse med att räkna enskilt. Däremot vet inte eleverna vilka målen är i matematikämnet och detta leder i sin tur till att de inte känner någon större känsla av sammanhang (KASAM) i ämnet. Tilltron till sin egen förmåga i matematikämnet har ökat under högstadietåren uttrycker eleverna, samt att det till stor del beror på vilken relation de har till läraren. Flera elever menar även att läraren har en viktig roll vid provsituationer, där några av dem blir så nervösa att de glömmer vad de lärt sig. Även lärarna i studien menar att relationen mellan lärare och elev spelar stor roll när eleven ska få ökad tilltro till sin förmåga. Lärarna är medvetna om att sättet de presenterar provresultatet på spelar roll för hur elever i behov av särskilt stöd uppfattar matematikämnet och tilltron till sin egen förmåga. Många av eleverna uttrycker en stor oro för hur de ska klara matematikämnet och de nationella proven i matematik i slutet av åk 9. Lärarna i studien har en läroboksstyrd undervisning, både i förklaring av mål till planering och färdighetsträning för eleverna.

Förord

Vi är två blivande speciallärare som även arbetar som handledare i Matematiklyftet samt som speciallärare i åk 7-9. Under våra år som verksamma lärare har vi insett vilken spännande utmaning det är att undervisa elever i behov av särskilda stödinsatser. Därför sökte vi oss till speciallärarprogrammet och nu när vi går vår sista termin så skriver vi vårt examensarbete.

Vi vill tacka alla er som har stöttat oss under de här åren. Det har varit både roligt, inspirerande och utvecklande på många sätt. Vi vill speciellt tacka vår handledare Jan-Åke Klasson som med sitt lugn och kunnande har hjälpt oss med vårt examensarbete samt Elsa Eriksson för alla goda råd kring resultatbearbetningen. Vi vill även tacka Henry Eriksson för idéer kring hur man skriver diskussion, vår basgrupp för alla härliga skratt och goda samarbeten, våra arbetsgivare som sponsrat med resor och litteratur samt våra familjer som har stöttat oss så att vi har kunnat genomföra utbildningen trots heltidsarbeten.

Vi vill också rikta ett stort tack till er lärare och elever i studien, som har gett av er tid och era tankar, så att vi fått material till vår uppsats. Utan er hade den inte varit möjlig!

Vi har i huvudsak skrivit tillsammans och det är svårt att särskilja vem som har gjort vad då vi har skrivit tillsammans på Google drive. Vi har istället gett varandra huvudansvar för olika moment.

Ann-Sofie har haft huvudansvaret för teoriansknytning, metod, resultat och diskussion.

Veronica har haft huvudansvaret för inledning, bakgrund, tidigare forskning, avslutande reflektioner samt specialpedagogiska implikationer.

Huvudansvaret har inneburit att man har ansvar för att momentet slutförs, men båda två är ansvariga för exempelvis resultatbearbetning, att diskutera tillsammans samt att lägga till litteratur till litteraturgenomgången med mera.

Juni, 2015

Veronica och Ann-Sofie

Innehållsförteckning

Inledning	4
Syfte	4
Bakgrund	5
Matematiklyftet	5
Självförtroende och attityd i matematikämnet.....	7
Elever i behov av stödinsatser	8
Tidigare forskning	8
Didaktik	8
Matematikundervisning och matematikdidaktik	8
Relationens betydelse mellan lärare och elev	10
Teorianknytning	11
Sociokulturellt perspektiv.....	11
Fenomenologisk livsvärldsansats	12
Känsla av sammanhang (KASAM)	12
Metod	13
Metodval.....	13
Urval	13
Genomförande	13
Databearbetning	14
Etiska ställningstaganden	14
Reliabilitet och validitet.....	15
Generaliserbarhet.....	15
Resultat	16
Hur lärare ökar elevernas tilltro till sin egen förmåga.....	16
Elevernas tilltro till sin egen förmåga.	18
Hur lärarna skapar en känsla av sammanhang för eleverna i matematikämnet.....	20
Elevernas känsla av sammanhang.	23
Sammanfattning resultat	26
Diskussion	27
Metoddiskussion.....	27
Resultatdiskussion	27
Avslutande reflektioner	30
Specialpedagogiska implikationer	31
Vidare forskning	32
Referenslista	33
Bilagor	38

Inledning

Svenska 15-åringars genomsnittliga kunskaper i matematik har sjunkit de senaste åren visar resultaten från matematikdelen i PISA-undersökningen 2012 (Skolverket, 2014b). Enligt rapporten presterar eleverna i 25 av OECDs 34 medlemsländer signifikant högre resultat i matematik än vad elever i Sverige gör. Syftet med PISA-undersökningarna är "att mäta i vilken utsträckning elever i slutet av grundskolan har förvärvat de kunskaper och förmågor som är nödvändiga för fullt deltagande i samhällslivet." (Skolverket, 2014b. s. 3) Utifrån dessa resultat beslutade regeringen (Utbildningsdepartementet, 2012) att ta fram och genomföra en fortbildning för matematiklärare. Skolverket tillsammans med NCM - Nationellt Centrum för Matematik, utformade Matematiklyftet. Syftet var att öka svenska elevers måluppfyllelse i ämnet med fyra didaktiska perspektiv: "klassrumsnormer, undervisa matematik utifrån förmågorna, bedömning för lärande och undervisning i matematik samt rutiner och interaktion i klassrummet." (Skolverket, 2012b. s. 6)

Matematikdelegationen (SOU 2004:97) menar att tyst räkning i läroboken är skadligt för elevernas matematikutveckling. De menar även att alla elever har rätt till en relevant matematikundervisning av kompetenta lärare i en fungerande arbetsmiljö. Matematiklyftets roll är att förändra undervisningen från att vara dominerad av att lösa rutinuppgifter till ett mer elevaktivt arbetssätt där läraren tar stort ansvar för hur undervisningen ska genomföras. Matematiklyftet är en fortbildning som utvecklas i ett kollegialt lärande.

Matematikdelegationen menar vidare att för att undervisningen skall utvecklas behöver lärarkåren få möjlighet och tid till att diskutera matematik och dela med sig av sitt yrkeskunnande till varandra för att kunna möta alla elever. Ett anpassat stöd efter behov är en rättighet för alla elever (Svenska Unescorådet, 1998). De elever som är i behov av särskilda stödinsatser skall få det stöd som de behöver inom ramen för den ordinarie klassen och skolans uppgift är bland annat att anpassa undervisningen efter eleven istället för att eleven ska anpassas efter undervisningen (a.a).

Studien avser att undersöka om elever i behov av stödinsatser upplever någon skillnad i undervisningen om den bedrivs med de metoder och modeller som uppmuntras genom det kollegiala lärandet i Matematiklyftet, samt om elevernas tilltro till sin egen förmåga och känsla av sammanhang påverkats av Matematiklyftets metoder och undervisningsmodeller (Skolverket, 2013).

Syfte

Syftet med studien är att undersöka om elevers tilltro till sin egen förmåga i matematikämnet samt känsla av sammanhang påverkats då matematikläraren genomgått Matematiklyftet. Särskilt fokus i studien riktas till elever i behov av stödinsatser samt deras lärare. Studien utgår ifrån följande frågeställningar:

- Vilken tilltro upplever elever att de har till sin egen förmåga att utvecklas i matematikämnet?
- Upplever eleverna i högre grad en känsla av sammanhang i matematikämnet om läraren genomgått Matematiklyftet?
- Hur upplever lärare sina möjligheter att stimulera eleverna till lärande som ökar deras tilltro till sin egen förmåga samt känsla av sammanhang, och hur har Matematiklyftet påverkat?

Bakgrund

Här presenterar vi vad vi har läst i litteratur om Matematiklyftet, självförtroende och attityd i matematikämnet samt om elever i behov av stödinsatser.

Matematiklyftet

Matematiklyftet är en didaktisk fortbildning med fokus på lärarens lärande, där det kollegiala lärandet är i fokus. Det kollegiala lärandet har sin teorigrund i socialkonstruktivismen (Björkqvist, 1993). Enligt socialkonstruktivismen lär man sig tillsammans med andra, vilket innebär att både elever och lärare bearbetar sin egen kunskapsbild i samband med att de diskuterar med andra. Lärare gör det i det kollegiala lärandet kollegor emellan under handledning. Elever gör det i de diskussioner som uppmuntras i arbetet med Matematiklyftets moduler (Skolverket, 2012a).

Björkqvist (1993) menar att det är enkelt att se om undervisningen utgår ifrån ett socialkonstruktivistiskt synsätt där elevens kunskapsbildning sker i samverkan med elevens omgivning. För att lyckas med diskussionerna i klassrummet måste läraren ha en uppfattning om elevens förståelse för att anpassa undervisningen till en sådan nivå där elevens världsbild påverkas. Individens kunskap påverkas av omgivningen runt omkring, liksom omgivningen i sin tur påverkas av vad individen bidrar med. Med ett socialkonstruktivistiskt synsätt på matematikundervisning finns det olika delar som behöver beaktas, till exempel att eleverna utvecklar sina kunskaper i samverkan med andra i omgivningen. Eleverna behöver då få konkreta begrepps bilder att bygga sina matematiska erfarenheter på. Det är även viktigt att de får möta variation i matematikundervisningen för att inte fastna i rutiner. När läraren hjälper eleven att se kritiskt på sin egen kunskap genom att dela med sig av sin bild av matematiken, samt när elever med olika uppfattningar får mötas och diskutera vidgas elevernas synsätt av matematik. I detta samarbete uppmuntras elevens individuella tankesätt samt att eleven görs medveten om sina egna tankar i förhållande till andras (a.a).

Matematiklyftets intentioner är att undervisningen skall ta sin utgångspunkt i ett varierat arbetssätt för att kunna tillgodose alla elevers olika sätt att lära. Fortbildningen bygger på ett kollegialt lärande där lärare delar med sig av sina erfarenheter till varandra och ger varandra stöd i undervisningsplaneringen. De teoretiska utgångspunkterna för Matematiklyftet är kopplade till fyra olika perspektiv: Norm-perspektivet, Interaktions-perspektivet, Bedömnings-perspektivet och Förmåge-perspektivet (Skolverket, 2013).

Med ett norm-perspektiv menas att man vill förändra det didaktiska kontraktet i klassrummet och genom att kombinera detta med ett inkluderande förhållningssätt skapas en undervisning som utgår från att utveckla alla elevers förmågor (Skolverket, 2013). Det didaktiska kontraktet introducerades av matematikdidaktikern Brousseau (1984). Brousseau menar att deltagarna i undervisningssituationer har förväntningar och spel emellan sig. Dessa förväntningar handlar om de uppgifter och innehåll som lärare och elever har emellan sig. "Ett kontrakt som utgör ramarna för verksamheten i klassen som helhet, men också för samspelet mellan läraren och den enskilde eleven samt inbördes mellan eleverna" (Blomhøj, 1994. s. 1). Förväntningar på att läraren möjliggör lärande i undervisningen och att eleven då lär sig finns också med. Kontraktet blir synligt när det bryts (Blomhøj, 1994; Skott, Jess, Hansen & Lundin 2010). Blomhøj (1994) menar att lärare och elever är starkt beroende av varandra och har en gemensam önskan att eleverna ska lära sig. Det didaktiska kontraktet i ett klassrum där traditionell undervisning bedrivs, med exempelvis genomgångar och efterföljande enskild räkning, brukar innebära att elever och lärare är trygga då arbetssättet känns igen ifrån lektion

till lektion. Eleven lägger här mycket tid på att förstå vad läraren är ute efter och löser uppgiften efter det. Syftet är inte lika mycket att lösa ett visst matematiskt problem som att få lärarens godkännande att man löst problemet som läraren önskar. Om man som lärare vill förändra det didaktiska kontraktet och få eleverna till ett mer reflekterande och problemorienterat arbetssätt måste man vara medveten om att det är en längre process. Läraren har ett ansvar att få eleverna att reflektera genom dialog med eleverna. Eleverna kan till en början uppleva ett motstånd till detta arbetssätt och ha en motvilja att lämna läroboken. Elevernas motvilja är enklare att övervinna om läraren visar genuint intresse för sättet de löser problemen på och samtidigt har en utmanande dialog med eleverna för att utveckla det matematiska tänkandet. Blomhøj menar också att det ställs höga krav på läraren som ständigt ska planera och genomföra undervisningen i ett mer problemorienterat arbetssätt men att den traditionella undervisningen med läroboken som bas är otillräcklig (a.a).

Interaktions-perspektivet innebär att pedagogen gör undervisningen tillgänglig för fler elever och utgår från elevernas olika behov när undervisningen anpassas (Nilholm, 2006). Centralt i detta tänkande är att elever med matematiksvårigheter har rätt att få sin specialpedagogiska hjälp, inom den vanliga skolan. Med ett professionellt handlag ger läraren alla elever uppmuntran och stimulans i sin utveckling. Målet är att eleven skall få ett meningsfullt deltagande i de gemensamma aktiviteterna, där alla elevers framgång är lika viktig (Persson & Persson, 2012). Inkluderingen innebär därmed inte bara ett individuellt projekt utan här poängteras även vikten av samarbete för att tillsammans kunna nå bra resultat. Det blir ett samspel mellan det specialpedagogiska tänkandet och den generella matematikdidaktiken (Lindenskov, 2006).

Inom bedömnings-perspektivet arbetar läraren mycket med formativ bedömning under matematiklektionerna för att stödja eleverna i sin utveckling av förmågorna. Jönsson (2010) beskriver att när man använder sig av lärande bedömning (formativ bedömning), så kommuniceras tydligt vilka krav och förväntningar som ställs till eleverna. Prov och bedömning ger information om var eleven befinner sig i förhållande till målet och feedback ges till eleven efter genomförd bedömning vilket gör att eleven kan utveckla sig (a.a). Beroende på hur feedbacken formuleras så påverkar den på olika sätt. Om eleven uppfattar att kommentarerna handlar om elevens egen person kan feedbacken påverka negativt och även enskilda betyg på prov kan påverka motivation till matematikämnet negativt (Hattie & Timperley, 2007). Kamratbedömning är ett bra sätt att få syn på variation av lösta uppgifter och här tvingas eleverna också att bedöma uppgifter i förhållande till kriterier vilket gör dem medvetna om vilka kriterier som finns och som de arbetar mot (Lundahl, 2011). Black och Wiliam (1998) har visat att elever i behov av stödinsatser särskilt gynnas av formativ bedömning och att lusten att lära ökar hos både elever och lärare. För att det ska ske en förändring måste pedagogiken ändras i klassrummen hävdar de. Målet med den formativa undervisningen är att få eleverna att gå ifrån ”jag kan inte” till ”jag förstår inte”, ”bedömningen sker på så sätt att den främjar elevernas självkänsla” (Lundahl, 2011. s.54). Som lärare får man hela tiden reda på hur undervisningen har tagits emot av eleverna och kan utveckla den så att förmågorna i matematik utvecklas. Man får också reda på vilka förmågor eleverna har utvecklat hittills och kan ge ”feedforward” (Lundahl, 2011).

Förmåge-perspektivet innebär de fem förmågorna som finns med i syftesdelen till matematik i Lgr11 (Skolverket, 2011b): Analysförmågan, den Kommunikativa förmågan, Begreppsförmågan, Procedurförmågan samt den Metakognitiva förmågan. Genom undervisningen skall eleverna få möjlighet att utveckla dessa förmågor som sedan skall

bedömas. De fem förmågorna ligger alltså till grund för vilka didaktiska val läraren gör i planering av sin undervisning (Svanelid, 2014).

Matematiklyftet presenterar även olika undervisningsmetoder och undervisningsmodeller. EPA-metoden är en metod som bygger på en lärarledd undervisning där eleverna funderar på en uppgift, först **E**nsam, sedan i **P**ar och efter det diskuterar **A**lla uppgiften gemensamt (Skolverket, 2012b; Nyström, 2013).

Här nedan presenteras exempel på ytterligare metoder som finns med i Matematiklyftets moduler: (Skolverket, 2014c):

- KLAG-modellen för uttrycksformer - **K**onkret, **L**ogiskt, **A**lgebraiskt och **G**eografiskt. En geografisk modell där eleverna placerar in olika strategier i ett rutsystem (Hagland, Hedrén & Taflin, 2005).
- 5-stegsmodellen för givande klassrumsdiskussioner är en modell till läraren hur den kan arbeta med problemlösning för att engagera alla elever samt för att få en överblick över elevernas lösningsförmåga och resonemangsförmåga (Stein, Engle, Smith & Hughes, 2008).
- Frågetyper för att öka interaktion, kommunikation och resonemang i klassrummet (Boaler & Humphreys, 2005).
- Nyckelstrategier för formativ bedömning för läraren att lyckas i klassrummet med klassrumsdiskussioner, aktiviteter och lärandesituationer som synliggör lärandet för eleven, ge feedback samt aktivera eleverna som resurser för varandra för att föra det framåt (William, 2007).
- Lektionsplaneringsfrågor: Välja ut en matematikuppgift samt att förbereda och introducera den, Stödja eleverna i utforskandet av uppgiften samt hur klassrumsdiskussionen kan ledas för att uppnå målen (Smith, Bill & Hughes, 2008).
- Math as a cooperative activity/ fishbowl: Läraren Chris Opitz använder sig av en övning som han kallar "Fish-bowl" där eleverna tränar sig i att tala, lyssna, tänka och att uppföra sig. En grupp elever får i uppgift att lösa en matematikuppgift och sedan diskutera den. Övriga klasskamrater studerar hur diskussionen fungerar och vilka förmågor som eleverna visar i diskussionen. Eleverna övar sig i att samarbeta, prata matematik, ta emot hjälp och ge andra hjälp. Tankarna och idéerna som eleverna delar med sig av till varandra bedöms inte som rätt eller fel, utan man får som elev förklara sina resonemang men också uttrycka att man inte förstår eller kan. Eleverna övar sig på att få ett öppet klassrumsklimat där elever som redan har kommit längre i sin kunskapsutveckling hjälper andra elever att komma längre i sin. Allt syftar till att det ska bli ett klassrum där alla lär sig mer och bättre. (Skolverket, 2012b)

Självförtroende och attityd i matematikämnet

För att få positiva attityder och föreställningar i ett ämne krävs det mycket av omgivningen. Har omgivningen, allmänhet, media och föräldrar en negativ inställning till ämnet kan det ha en påverkan på individens utveckling av sin egen inställning till ämnet. För att möta dessa attityder och bryta onda cirklar krävs satsningar inom matematikämnet. Matematiken måste visa sig vara meningsfull och fascinerande för att få elever att bygga upp sitt självförtroende och förändra negativa attityder till ämnet (SOU, 2004:97). Elevens känsla att känna att den har möjligheter att utvecklas höjer motivationen hos eleven och skapar därigenom en lust för

ämnet och en framtidstro. Att ständigt misslyckas och inte känna att man lär sig något gör att självförtroendet tvärtom minskar och lusten att lära avtar (Malmer, 2002).

Elever som har misslyckats i skolan utvecklar olika typer av överlevnadsstrategier för att skydda det egna jaget. Känsloupplevelsen i ämnet har ofta en direkt koppling till elevers motivation (Hannula, 2002; Skaalvik, 1993). Inom matematiken är självförtroendet viktigt. Särskilt inom problemlösning där eleverna kommer att utsättas för uppgifter som de kanske inte direkt kan lösa, och de måste då ha förmåga att hantera känslan av att de kanske inte förstår och vågar pröva på olika sätt för att kunna lösa uppgifterna (Sfard, 1991). Motivationen påverkas av en rad faktorer, däribland självbild och tro på egen förmåga att klara en uppgift (Wery & Thomson, 2013).

Elever i behov av stödinsatser

Elever kan vara i behov av särskilt stöd vid vissa tillfällen men inte vid vissa. Det är den lokala skolans ansvar att tillgodose dessa elever med de anpassningar och det stöd de behöver. En del elever behöver stöd i vissa perioder medan andra behöver det under hela sin skoltid. Särskilt stöd är en rättighet om svårigheter finns i skolarbetet. Undervisningen ska i första hand ske i den grupp eller klass som eleven tillhör men det kan finnas särskilda skäl till att eleven behöver gå i särskild undervisningsgrupp. Vanligtvis relaterar man behovet av särskilda stödinsatser till att eleverna inte uppnår kunskapskraven eller de elever som har någon form av åtgärdsprogram (Isaksson, 2009).

I de nya allmänna råden beskriver Skolverket (2014a) två olika stödinsatser: extra anpassningar eller särskilt stöd. Skolan har ett kompensatoriskt uppdrag och ska uppväga skillnader i förutsättningar. Ibland räcker det med en extra anpassning, som till exempel att förändra organisationen kring eleven, lärmiljön eller pedagogiska metoder. Särskilt stöd är insatser av mer ingripande karaktär där det inte räcker att göra extra anpassningar eller förändra lärmiljön runt eleven. Det som skiljer särskilt stöd från extra anpassningar är den omfattning som stödet handlar om samt varaktigheten för stödet. Beslut om särskilt stöd fattas alltid av rektor och beslutet ska sedan dokumenteras i ett åtgärdsprogram (a.a).

Tidigare forskning

Här presenterar vi både nationell och internationell forskning inom matematikdidaktik och matematikundervisning. Vi beskriver även relationens betydelse för samarbetet mellan lärare och elev.

Didaktik

Didaktik handlar om läran om undervisningens och inläringens teori och praktik. Inom didaktiken berörs kunskaper, färdigheter och utvecklande av förmågor samt utvecklande av identitet. Inom didaktiken försöker man ge svar på frågorna: Hur lär man sig? Vad är det man ska lära sig? Hur ska det göras tillgängligt? När lär man sig? Med vem lär man sig? Varför lär man sig? Hur bedöms det man lär sig (Skolverket, 2012c).

Matematikundervisning och matematikdidaktik

Matematikundervisningen utgår ifrån konkretiserande förklaringar och elevernas erfarenheter i ämnet. Den matematiska förståelsen hos eleverna är beroende på lärarens förmåga att förklara begreppen för elever med olika förmågor (Löwing, 2008; Löwing, 2002). Enligt Mouwitz (2004) ska matematik bygga på argumentation och samtal och inte vara ett tyst och

auktoritärt ämne. Magne (1998) instämmer i att den utforskande undervisningen är viktig för elever med matematiksvårigheter. Eleverna lär sig då att se sammanhang mellan matematik och vardag (a.a). I Sverige dominerar enskilt arbete i läroboken och gemensamma samtal har för lite utrymme i förhållande till mekaniskt räknande i matematikboken (a.a). Skolverket (2009:5) menar att för mycket läroboksanvändning gör att eleverna får små möjligheter att utveckla problemlösnings- och resonemangsförmågan. Även Lundberg och Sterner (2009) menar att man som lärare kan engagera elever med matematiksvårigheter genom att engagera dem i relevanta, elevnära uppgifter som berör dem. Det är viktigt att de får möta en strukturerad och genomtänkt undervisning. De refererar till McIntosh om hur lärare måste förankra matematikunder visningen i elevernas verklighet och hur matematiken kan användas utanför skolan.

Viktigt är också lärarens kritiska hållning till den egna undervisningen med tillhörande uppföljning och utvärdering. Fokuserar jag på rätt innehåll? Utnyttjas undervisningstiden på ett bra sätt? Fungerar samarbetet med vårdnadshavare tillfredsställande? (Lundberg & Sterner, 2009. s. 44).

Det finns andra studier som har visat på svårigheterna mellan olika förhållningssätt i matematikundervisningen. Boaler (2011) beskriver hur ”att tala” matematik ställs mot en läroboksstyrd undervisning. Boaler har gjort studier bland amerikanska elever och de har visat att ”många matematiklektioner inte lämnar några andra spår hos eleverna än likgiltighet, ointresse eller obehagskänslor” (s. 45). Stedøy (2006) håller med och påtalar även att det är viktigt att eleven är delaktig i sin egen lärandeprocess, men att det är läraren som anpassar undervisningen och skapar förutsättningarna. Läraren ska uppmuntra till diskussion och samarbete, skapa förväntningar på eleven och träna eleven i att förklara hur den tänker. Detta görs genom kommunikation i klassrummet. Vid en läroboksstyrd undervisning bygger lärarna sin undervisning utifrån läroboken och dess mål istället för kursplanens mål (a.a).

Det är med språket som begreppen synliggörs för eleverna. Den vanligaste kommunikationen i klassrummet är den mellan elev och lärobok men många elever har problem att tolka texten i läromedlet och får inte chans att lära sig i grupp genom att diskutera under matematiklektionerna. Inte ens vid genomgångar har alla elever möjlighet att tillgodogöra sig undervisningen. Läraren kommunicerar med en eller två elever och övriga elevers deltagande är oklart (Stedøy, 2006). Bristande förkunskaper kan också innebära att de inte förstår lärarens förklaringar och Löwing (2006) anser att läraren då i många fall lotsar eleven till rätt svar. Hon poängterar även vikten av att eleverna ska få lära sig de matematiska begreppen. Vidare menar Löwing även att om arbetet i en grupp ska bli framgångsrikt måste läraren göra en noggrann inskolning, för att alla elever ska bli delaktiga vid grupparbetet. Enligt Löwing finns det tre faktorer som påverkar lärandet och undervisningen:

- Lärarens egen kunskap om det hon ska undervisa om [...]
- Lärarens förmåga att lyfta fram poängerna i det hon skall undervisa om [...]
- Att ta hänsyn till elevernas förförståelse och abstraktionsförmåga [...] (Löwing, 2006. s.19).

Som matematiklärare måste man vara medveten om att det kan uppstå problem om man ska frångå läroboken och använda sig av mer utforskande undervisning i matematiken (Löwing, 2006). Matematiksatsningen (Skolverket, 2011a) visade på att läraren behöver ha en djup matematisk kunskap för att lyckas med detta. Löwing (2004) observerade att om inte syfte och begrepp synliggörs för eleverna när de ska göra laborativa inslag vet inte eleverna varför de gör övningen och det bidrar då inte till lärande. Risken finns att när läraren använder sig av konkretiserande laborationer flyttas fokus från det matematiska innehållet till den laborativa

övningen. Har läraren inte matematiska förkunskaper eller vetskap om elevernas kunskapsnivå kan läraren inte anpassa undervisningen till individen (a.a). Ytterligare ett sätt för läraren att anpassa undervisningen är att läraren kartlägger de förkunskaper som finns hos eleverna för att veta på vilken nivå undervisningen skall läggas på samt för att få reda på vilka missuppfattningar eleverna bär med sig. Läraren har ett ansvar att se om elever har nått de mål som var avsedda med undervisningen (Löwing, 2008).

Att undervisa i matematik kräver alltså mycket mer än att bara vara kunnig i matematikämnet. Läraren behöver koppla samman teori och praktik och detta kan göras genom att man som lärare har en teori som man utgår från i matematikundervisningen. Som lärare måste man även vara medveten om att matematik handlar om förståelse och inte bara om att genomföra procedurer. En annan uppgift är att utveckla undervisningen genom att läraren effektiviserar undervisning om de vet vilka verktyg de ska använda. Läraren måste också lämna de eventuellt negativa erfarenheter av matematikundervisning som läraren själv bär med sig (Ball & Bass, 2000; Löwing, 2002; SOU, 2004:97).

Relationens betydelse mellan lärare och elev

Skolverket skriver i ett pressmeddelande, 2 maj 2001, att en av flera orsaker till att elever lämnar grundskolan med ofullständiga betyg är bristen på relationer med läraren, samt att stödinsatserna för elever i svårigheter sätts in för sent (a.a). Möjligheten att nå målen ökar betydligt för eleven om läraren tror att eleven kan lyckas. När läraren visar ett engagemang i elevens lyckande startar ofta en inneboende drivkraft hos eleven. Detta kräver oftast inte mycket yttre motivation från läraren utan drivs till viss del av eleven själv när läraren visar sitt engagemang. Genom att exempelvis börja med individanpassade mål upplever eleven att den lyckas och motivationen ökar. Att hjälpa eleven att se sambandet mellan skoluppgifter och vardagen ökar även det motivationen positivt för eleven (Skolverket, 2015).

Hodgen och Wiliam (2012) menar även de att goda relationer lärare – elev ökar elevens möjligheter att nå kunskapskraven i ämnet. Ytterligare ett sätt att öka elevernas prestation är att läraren engagerar sig i eleven genom att ge feedback som fokuserar på elevens styrkor och svagheter i arbetet. En feedback som bör ha sin tyngdpunkt i åtgärder som eleven kan vidta för att utveckla sina kunskaper. Med en lärare som engagerar sig i eleven byggs relationerna ömsesidigt upp vilket, enligt Hodgen och Wiliam, gör att elevens prestationer ökar oavsett elevens tidigare resultat. Även Dysthe (2003) menar att individen lär sig i dialog och samspel med andra. Grunden till lärande ligger i relationer, genom kommunikation och samspel med individens omgivning.

Arbetet med att bygga upp goda relationer mellan läraren och eleverna görs dagligen i varje klassrum. Förmågan att kunna samspela kräver en professionalitet hos läraren. Detta är ofta helt outtalat och beskrivs som en tyst kunskap inom lärarkåren (Normell, 2012). I Lgr11 (Skolverket, 2011b) under rubriken ”Övergripande mål och riktlinjer” betonas lärarens roll på ett mer precist sätt om vad läraren ska göra gentemot eleverna:

Läraren ska

- Ta hänsyn till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande,
- Stärka elevernas vilja att lära och elevens tillit till den egna förmågan,
- Stimulera, handleda och ge särskilt stöd till elever som har svårigheter, (Skolverket, 2011b. s.14)

Teorianknytning

Under denna rubrik presenteras det sociokulturella perspektivet samt KASAM (känsla av sammanhang) som är de teoretiska utgångspunkterna i studien. Här presenteras även fenomenologisk livsvärldsansats som är den ansats resultatbearbetningen och diskussionen utgår utifrån.

Sociokulturellt perspektiv

Den teoretiska utgångspunkten för studien är det sociokulturella perspektivet som utgår från ett intresse för hur grupper och individer formas av deltagande i s.k. sociala praktiker. Det sociokulturella perspektivet utgår ifrån Lev Vygotskys teorier om lärande med fokus på samspel och kommunikation (Säljö, 2005). Vygotsky framhåller att kommunikationen och språket har stor betydelse vid inläring samt att inläring är något som sker i samspel med andra människor, i en social praktik. Vygotsky menar även att sammanhanget har stor betydelse för lärandet (Dysthe, 2003).

Läraren är den som skapar den sociala miljön för eleven i skolan och ska erbjuda alla elever samspelemöjligheter. Det sociokulturella perspektivet innebär en helhetssyn på lärandet där samspelet med de andra deltagarna i gruppen betonas både för individens och för gruppens lärande (Säljö, 2005). Det är gruppen och omgivningen som påverkar om eleven lär sig, det blir då viktigt att inte särskilja eleven i undervisningen. Vid lärandet måste då även hänsyn tas till de materiella förutsättningar individen har samt i vilka kulturella sammanhang lärandet sker. Inom det sociokulturella perspektivet ser man till eleven utifrån sitt vardagliga sammanhang för att hitta elevens olika sätt att ta till sig undervisningen (Hundeide, 2006).

Genom historien har människan skapat ett komplicerat samhälle där olika fysiska och intellektuella redskap har utvecklats. Dessa redskap kallas för artefakter. I artefakterna finns tidigare generationers erfarenheter inbyggda, vilka vi utnyttjar när vi använder redskapen (Säljö, 2005). Inom det sociokulturella perspektivet talar man om mediering i detta sammanhang. För att förstå hur människan fungerar måste alla våra erfarenheter räknas med. Mediering är hur vi människor tolkar verkligheten med hjälp av olika redskap. Dessa medierande redskap är mänskliga kunskaper, språk och insikter som kan vara inbyggda i fysiska verktyg. Det viktigaste medierande redskapet är det som finns i vårt språk menar Säljö (2005). Det är tack vare språket som vi kan samspela och interagera med varandra. Kunskaper och färdigheter kan på detta sätt leva vidare i samhället. Interaktion mellan människor är även en grundläggande mekanism för mediering. Appropriering av kunskapen sker exempelvis när en elev lärt sig nya kunskaper i klassrummet som eleven senare kan använda sig av utanför klassrummet i andra sammanhang. Eleven har lärt sig att använda sociokulturella redskap i en ny diskurs (a.a).

Skolan har en stor roll i att utveckla kognitiva och sociala färdigheter hos eleverna, utvecklingen blir då sociokulturellt producerad (Säljö, 2005). Detta blir då också en utgångspunkt i vår studie eftersom lärandet äger rum i ett sammanhang, lärandet är situerat i en kontext. Vi studerar Matematiklyftets metoder, som är en kontext där lärande och utveckling kan ske. Vi studerar även om metoderna påverkar elevernas tilltro till sin egen förmåga och KASAM i matematikämnet.

Känsla av sammanhang (KASAM)

Antonovsky (1991) menar att människan hela tiden utsätts för påfrestningar av olika slag och att motståndskraften beror på vår **Känsla Av SAM**manhang (KASAM). Det betyder i vilken utsträckning individen upplever tillvaron som meningsfull, begriplig och hanterbar. Elever i behov av stödinsatser i matematik kan hamna i svårigheter på grund av att undervisningen, i stor utsträckning, inte ger dem någon form av KASAM. Individen lämnas till viss del ensam med sina matematiska svårigheter. I kursplanen för matematik (Skolverket, 2011b) betonas att syftet med matematiken är att utveckla elevernas kunskaper i matematikämnets användning inom olika ämnesområden och i vardagen. Där framgår även att matematiken skall öka elevens tilltro till sin egen förmåga så att de vågar använda den i olika sammanhang. En viktig del i undervisningen är att eleverna i större utsträckning kommunicerar, argumenterar och analyserar matematik. Elevers intresse för matematikämnet ökar när de är engagerade och deltar i övningar som känns meningsfulla (a.a).

Bergius och Emanuelsson (2008) menar att det är bra om elever får chans att arbeta tillsammans med andra elever, som kan lite mer än de själva. Då utvecklas deras matematiska förmågor genom att de får höra hur andra har tänkt och löst uppgifter (a.a). Elever lär sig och utvecklas i interaktion med andra elever (Se bland annat; Ahlberg, 2013; Halldén, 1982; Kling Sackerud 2006; Runesson, 1999; Riesbeck, 2008). För elever i behov av stödinsatser blir detta ännu viktigare, att de får känna tillhörighet och delaktighet i skolsituationen. Genom ökad inkludering får eleverna problemen belysta från olika håll vilket ökar deras känsla av sammanhang i matematikämnet. En utmaning för läraren är att skapa lärandemiljöer där elever i matematiksvårigheter når delaktighet och lärande samt att de får stöd att i så stor utsträckning som möjligt kunna delta i gruppens aktiviteter utifrån sina förutsättningar (Jakobsson & Nilsson, 2011).

Fenomenologisk livsvärldsansats

Studien har en fenomenologisk livsvärldsansats, som beskriver individers upplevelser av den erfarna livsvärlden. En fenomenologisk livsvärldsansats är en möjlighet att visa på utsatta individers strävan att försöka leva upp till samhällets krav på dem (Carlsson, 2009). Detta innebär en studie som inriktar sig på att studera världen som den visar sig och göra individerna full rättvisa. Berndtsson (2009) betonar att livsvärlden är den värld där vi lever våra vardagsliv i, samt att det är en värld som delas med andra människor. Det innebär, hävdar Bengtsson (2005), en individ som är aktiv i sin egen livsvärld. Det betyder även att forskaren är aktiv i sin egen livsvärld och måste därmed bygga broar mellan sig själv och de studerades livsvärld för att skapa mötesplatser människor emellan (a.a).

Livsvärld är den sociala värld som vi lever i tillsammans i vardagslivet, som inte behöver några förklaringar utan upplevs omedelbart (Kvale & Brinkman, 2014). Även Berndtsson (2009) betonar att livsvärlden inte är någon ensam värld, utan den delas med andra människor. Med livsvärlden menar man också en värld fylld av mänskligt skapade föremål. Föremålen kan få en viktig betydelse för individen för att kunna verka i sin egen livsvärld (a.a). Bengtsson (2009) hävdar även han att livsvärlden inte enbart består av fysiska egenskaper, utan det är en komplex verklighet med många olika egenskaper. Människan är ett subjekt vilket alltså även har psykiska egenskaper och känslor, exempelvis är människors agerande vid idrott inte enbart ett fysisk handlande utan här finns även känslor med såsom glädje och eventuellt förtvivlan över resultatet i det som utförs och lyckandet i det utförda. De erfarenheter som människan gör i sin egen livsvärld är ”prepredikativa eller passivt

fungerande” (Bengtsson, 2009. s. 20). Erfarenheterna, hävdar Bengtsson, har utförts passivt genom att individen har jämfört och dragit slutsatser utifrån sin egen erfarenhet och sin livsvärld, exempelvis vid passering av dörröppningar där du böjer på nacken tillräckligt mycket för att inte slå i huvudet.

Metod

I detta avsnitt presenteras och beskrivs hur intervjuer med lärare och elever genomförts samt urvalsmetoden av dessa. Här beskrivs även etiska ställningstagande för studien och hur bearbetningen av den insamlade datan har genomförts.

Metodval

Studien bygger på en kvalitativ intervjustudie som är inspirerad av den fenomenologiska livsvärldsansatsen. Med den kvalitativa forskningsintervjun beskrivs individens livsvärld från olika aspekter menar Kvale och Brinkmann (2014). En fenomenologisk livsvärldsansats används med kvalitativa metoder eftersom syftet är att fördjupa förståelsen av det som undersöks samt att det material som samlas in i studien användas i en kvalitativ mångfald för att öka förståelsen om det undersökta (Bengtsson, 2005). Även Kvale och Brinkman (2014) menar att man generellt kan säga att kvalitativa studier har ett intresse av att förstå individers upplevda värld utifrån deras eget perspektiv och att detta kan tydliggöras genom kvalitativa forskningsintervjuer eftersom man då fokuserar på innebörden i individens livsvärld.

Eftersom syftet med denna studie är att elever och lärare ska berätta om sina upplevelser av matematikämnet samt elevers tilltro till sin egen förmåga i ämnet är fenomenologisk livsvärldsansats den vetenskapsteoretiska ansats som vi anser passar bäst till studiens syfte. Genom livsvärldsperspektivet sätts elevens och lärarens upplevda värld i fokus (Bengtsson, 2005).

Urval

Det empiriska materialet utgörs av intervjuer med lärare som deltagit i Matematiklyftet läsåret 2013/2014 eller som deltar i Matematiklyftet läsåret 2014/2015. Materialet utgörs även av intervjuer med elever, från de intervjuade lärarnas matematik-klasser. Dessa elever har läraren undervisat i matematik från årskurs 7 till årskurs 9. Ett urvalskriterium för eleverna skulle även vara att de hade åtgärdsprogram eller betyget F i matematik i årskurs 7.

I studien ingår intervjuer med fem stycken lärare som undervisar i matematik i årskurs 9 samt intervjuer med 15 elever i årskurs 9. Lärarna vi intervjuade föreslog elever som stämde överens med våra kriterier.

Genomförande

Intervjuerna har genomförts med så kallade halvstrukturerade intervjuer. Två intervjuguider har utformats utifrån syftets frågeställningar, en till lärarintervjuer och en till elevintervjuer (bilaga 3 och 4). Under intervjuens gång har vid behov följdfrågor ställts till respondenterna för att få förtydligade svar. Stukat (2011) menar att detta är en metod som är anpassningsbar efter respondenterna och öppnar möjligheterna för att komma längre och nå djupare i sin intervju. Även Kvale och Brinkmann (2014) beskriver hur en halvstrukturerad forskningsintervju kan ha tonvikt lagd på intervjupersonens upplevelse av ett ämne och hur den varken är ett öppet vardagssamtal eller slutet frågeformulär. Syftet är att förstå vilka olika

sociala fenomen som respondenten upplever samt att kunna beskriva dem utifrån individens egna upplevda värld. Medveten naivitet är en annan aspekt i kvalitativa intervjuer. Det innebär att intervjuaren är öppen för vad respondenten säger och är lyhörd inför vad som sägs och inte sägs och kan ställa klargörande frågor samt även är kritisk mot sina egna antaganden under intervjun (a.a).

Vid genomförandet av intervjuerna tog vi fasta på att ”i en kvalitativ forskningsintervju produceras kunskap socialt i ett samspel mellan intervjuare och intervjuperson” (Kvale & Brinkman, 2014. s.85). Intervjuerna med lärarna och eleverna genomfördes därför på deras respektive skolor. Vi bokade in tid med läraren, som passade in i dennes schema, och lät läraren välja en bra och ostörd plats. Vid elevintervjuerna tänkte vi noga igenom plats och tillfälle innan intervjun för att minimera att eleverna skulle känna sig stressade eller pressade över att delta i en intervju. De praktiska bitarna hjälpte elevernas lärare till med, vad gäller rum och tid. Dokumentation skedde för samtliga intervjuer genom ljudupptagning som sedan har transkriberats.

Databearbetning

Vi spelade in intervjuerna och transkriberade dem snarast möjligt (Kvale & Brinkman, 2014). Vi sorterade sedan upp lärares och elevers resultat var för sig under olika rubriker.

Under intervjuerna framkom skillnader i användandet av Matematiklyftets metoder bland lärarna, två lärare använder inte metoderna i lika stor utsträckning i sin undervisning som de övriga tre. Detta föranledde att vi valde att benämna de lärare som använde sig av Matematiklyftets metoder för Lärare M, samt de lärare som inte använde sig av metoderna i lika stor grad för Lärare. Lärare M:s elever benämns Elev M. Övriga elever benämns Elev. Detta hoppas vi underlättar att se mönster i resultatet vad lärare och elever säger gentemot varandra.

Efter detta gjorde vi en datareduktion där vi sökte likheter, mönster och skillnader mellan de olika lärarna och eleverna. Vi gjorde tabeller till de olika rubrikerna för att se om några mönster och likheter kunde skönjas mellan de olika respondenternas svar. Vi har vid analysen utgått från de tre begreppen begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet som därmed kopplar analysen till KASAM, känsla av sammanhang för eleverna samt elevers tilltro till sin egen förmåga (Antonovsky, 1991).

Etiska ställningstaganden

Etik inom forskning handlar om hur man skyddar och tar hänsyn till de personer som berörs av forskningen. Det finns alltid en maktdimension inbyggd i vetenskapligt arbete (Ahlberg, 2009). Ahlberg (2009) menar även att det är viktigt när forskningen gäller människor att man reflekterar över sin egen position och relation till de som deltar. Det finns alltid en risk att man kommer fram till slutsatser som kan verka nedvärderande för inblandade personer. Vid resultatrapporteringen är det därför viktigt att tänka på hur man formulerar sig för att inte kränka någon av deltagarna (a.a).

Vi har tagit fasta på Vetenskapsrådets (2011) principer i studien. Reglerna pekar sammanfattningsvis på vikten av öppenhet, noggrannhet och ärlighet i forskningsprocessen och i presentationen av resultatet. Dessa regler och rekommendationer har vi beaktat i vårt arbete på detta sätt:

Lärare och elever som vi intervjuat blev informerade om studiens syfte. Lärarna informerades genom att vi gav dem varsitt missivbrev där syftet framgick (bilaga 1). Eleverna och deras vårdnadshavare, eftersom eleverna är under 18 år, informerades även de genom att de fick varsitt missivbrev om studiens syfte (bilaga 2). Alla deltagare i studien hade rätt att själva bestämma över sin medverkan. Alla uppgifter om deltagarna i undersökningen gavs största möjliga konfidentialitet och obehöriga kommer inte kunna ta del av uppgifterna. Vi informerade deltagarna om att alla uppgifter som vi samlat in om varje enskild person endast kommer att användas för den här studiens ändamål.

Reliabilitet och validitet

Studiens reliabilitet och validitet avgör hur tillförlitlig studien är och hur giltigt resultatet är (Bell, 2009). Den slutliga tolkningen av resultatet har vi gjort tillsammans vilket föranleder att reliabiliteten uppvisar en högre grad än om vi gjort det var och en för sig. Vi har använt varandra som medbedömare och en extern medbedömare som har vana att tolka kvalitativa studier har konsulterats. Detta anser vi har höjt reliabiliteten på studien, även om vi är medvetna om att reliabiliteten påverkas av att vi är två som har intervjuat en och en på olika skolor. När reliabiliteten höjs blir även validiteten högre (Stukát, 2011).

Validitet står för studiens giltighet, vilket kan, enligt Bell (2009), vara något svårare att avgöra. Vid utformningen av syftet och frågeställningarna måste vi ge oss själva möjligheten att kunna dra trovärdiga slutsatser vid analysen av studien. En hög validitet är måttet på om intervjufrågorna undersöker det vi verkligen vill undersöka. Stämmer intervjufrågorna med syftet? För att säkerställa validiteten färgmarkerade vi syftets frågeställningar i olika färger. När vi sedan skapade intervjufrågorna markerade vi dem i samma färg som den frågeställning de svarade på för att säkerställa att alla frågeställningar besvarades med intervjufrågorna.

En annan viktig aspekt för att höja validiteten är att skapa en förtroendefull situation med informanterna för att i största möjliga mån få ärliga och sanningsenliga svar på intervjufrågorna (Stukát, 2011). För att skapa en förtroendefull situation med informanterna träffade vi dem först, efter vi hade bokat en intervju med dem. Vid den träffen bestämde vi tid och plats då intervjun skulle genomföras. När vi sedan genomförde intervjun hade vi redan skapat en kontakt med informanten och upplevde att vi på detta sätt fick ärliga och sanningsenliga svar på våra frågor. Detta gäller dock inte alla elever. Vissa elever hann vi inte träffa innan intervjun genomfördes och detta kan ha påverkat deras förmåga att besvara frågorna ärligt och sanningsenligt.

Generaliserbarhet

Faktorer som påverkar generaliserbarheten är om urvalet inte är representativt, eller om vi råkar ut för ett stort bortfall (Stukát, 2011). Vi är medvetna om att vi har ett begränsat antal informanter i vår studie samt att det urval vi har inte är representativt för Sveriges alla lärare och elever. Syftet med studien var att beskriva hur elever i behov av stödinsatser upplever KASAM i undervisningen i matematik, och visa en förståelse för elevernas problematik som är relevant bland de lärare och elever vi har intervjuat. Vi bedömer även att studien kan vara intressant för undervisande lärare inom matematik på högstadiet. Resultatet kan också vara av intresse för lärare som har deltagit i Matematiklyftet för att få en bild av hur elever i behov av stödinsatser upplever KASAM i undervisningen i matematik (Fangen, 2005).

Resultat

Resultatredovisningen har inspirerats av den fenomenologiska livsvärldsansatsen vilket innebär att det är individernas upplevelser utifrån sin egen livsvärld i sitt vardagsliv som presenteras. Resultatet presenteras utifrån elevernas tilltro till sin egen förmåga och känsla av sammanhang i matematikämnet.

Hur lärare ökar elevernas tilltro till sin egen förmåga

Lärarna betonar att de har flera olika metoder för att uppmuntra eleverna och för att öka deras tilltro till sin egen förmåga. Det är viktigt att som lärare försöka få eleverna att förstå att det inte är någon fara i att göra fel. Oftast beror felen på att eleverna feltolkar hur de ska göra, lärarens roll blir då att hjälpa eleven att hitta hållbara strategier till sina lösningar.

Till exempel om man har svårt för matten för att man feltolkar hela tiden, vad kan man göra åt det? Kan man lösa uppgiften på ett annat sätt? Mycket av det är att ge dem en strategi som de kan hålla sig till. Det tror jag på. (Lärare M)

För att öka förståelsen hos eleverna använder lärarna olika metoder. Exempelvis uppmuntras eleverna att rita bilder för att öka förståelsen. Andra metoder lärarna använder sig av är att visa på olika lösningsmetoder till uppgiften, att använda konkret material, räkna extra uppgifter samt att eleverna uppmuntras till att ställa olika frågor vid lösning av problem och uppgifter för att öka sin förståelse.

Jag försöker med grafiska lösningar, rita, vrida på talen på olika sätt. Likadant när vi gör någonting på tavlan, då försöker jag att visa på alternativa lösningar. Att stega upp en strategi som de kan hålla sig till oavsett problem. (Lärare M)

Jag förklarar så grundligt som jag kan, jag preciserar med lite grundligare exempel. De exemplen följer jag upp med på lektionen efter. (Lärare)

Vi pratar ofta om vikten av att inte bara göra utan att vid varje uppgift tänka Varför gör jag så här? Vad är frågan? Vad måste jag ta reda på? Att ha en strategi. Strategin blir att först överblicka och sedan dyka ner och lösa delproblemen för att komma till en förståelse för uppgiften. (Lärare M)

Jag försöker ge eleverna extra uppgifter och jobba mer med de uppgifterna. Jag använder även matteboken.se för att visa filmer och ge uppgifter. Detta följer jag upp efteråt för att se så att de kan, så blir det oftast. (Lärare M)

En lärare erbjuder eleverna extra lektioner, efter skoltid, för att öka elevernas förståelse och ge dem mera tid för momentet.

Jag har erbjudit eleverna att komma efter skolan en stund. De kan boka en tid hos mig för att få enskild undervisning, en halvtimme var ungefär. Eleven skall då ha läst igenom innan, de ska ha med sig uppgifter till mig som de vill lösa. Det har gett jättemycket. Det hade jag önskat att jag hade mer tid till. (Lärare)

Flera av lärarna hävdar även att det är viktigt att de, direkt efter exempelvis en genomgång, går fram till de elever som är i behov av särskilt stöd i gruppen. Det gör de för att stötta dem och försäkra sig om att de har förstått vad genomgången har behandlat för moment. En annan strategi är att ge uppgifter som är förenklade, samt att även ge eleverna extra tid för att förstå.

Jag går alltid fram till dem och ser till att de har förstått. Har de inte det tar jag ett annat exempel och förklarar med lite enklare tal och ser till att de kommer igång, och ser att de kan göra de enkla uppgifterna. (Lärare M)

Ger dem andra uppgifter, så att de lättare kan hitta en nivå där de känner sig säkrare. (Lärare M)

Tre av lärarna är noga med hur de placerar eleverna tillsammans i klassrummet. Placeringen är viktigt för att kunna använda paren vid klassrumsdiskussioner under lektionerna. Eleverna bör vara ganska nära varandra kunskapsmässigt, men det måste ändå finnas en nivåskillnad eleverna emellan så att det kan ske en utveckling. När eleverna är trygga i sina par fungerar arbetet smidigt, hävdar en lärare. Eleverna vågar då pröva mer utmanande uppgifter.

Jag har börjat använda muntliga övningar, diskussions övningar. Först får eleverna fundera enskilt sen två och två eventuellt fyra och fyra eller att vi tar en gemensam diskussion om ett problem. (Lärare M)

Jag har placerat dem så att de är lite på olika nivåer men inte jättestor skillnad. De har fått jobba in sig i de här paren och det löper så smidigt, de är trygga med varandra. (Lärare M)

Jag ser till att jag får lite spridning genom att sätta en lite duktigare som kan hjälpa den andra eleven lite. Sitter det två elever bredvid varandra som tycker att matten är jobbig så går det inget vidare de kommer inte till det sista steget. (Lärare M)

Diskussionerna i de övriga klassrummen är mer oplanerade. Det är ofta vid genomgångar som eleverna diskuterar olika lösningsmetoder, hävdar lärarna. Har eleverna svårt att samtala om uppgifter vågar inte lärarna utmana dem med det, de vill inte försätta eleverna i utsättande situationer.

Jag tycker att det är för lite. Det är en svag grupp med elever som har det ganska tufft med matematiken. Jag tycker att jag har försökt men de vill inte gärna prata med varandra. Dom vill inte visa att dom kanske inte kan. (Lärare)

Det är vid genomgångar som ett par stycken pratar, dom andra är för tystlåtna. Om jag ber elever komma fram till tavlan och lösa uppgifter så är det alltid samma som har förslag på lösningar, de andra är för osäkra. (Lärare)

En god relation mellan lärare och elev, upplever fyra av lärarna, är viktigt för att eleverna skall öka sin tilltro till sin egen förmåga och våga mer. Att visa ett engagemang för alla elever, att visa på nyttan av matematiken i vardagen för eleverna, samt att vara en positiv förebild ökar engagemanget hos de flesta eleverna i matematikämnet.

Det gäller ju att få dem att förstå att de inte är dumma eller någonting, bara för att de har svårt med matte. Det är inte farligt att exempelvis svara fel. (Lärare M)

Till exempel efter varje prov fyller jag i en tabell med vilka frågor de hade rätt på, där står det även vilken förmåga frågan handlade om. Jag skriver även en kommentar till varje elev som dom får läsa. Jag tycker att det har gett mycket. De gånger jag inte har skrivit något blir de besvikna. De vill läsa, det ger dom så mycket, tycker jag. (Lärare)

Vi har en dialog. Eleverna är öppna med mig, de säger ofta "skulle vi inte kunna göra så här istället?" Bra, men då testar vi det. Jag vet att de gillar det jag gör och att de tycker att de lär sig mycket. (Lärare M)

Något annat jag tycker är viktigt är att läraren är en person som försöker få bra relation med eleverna. Om de ser läraren som positiv så blir matten också roligare, och då blir det roligare att göra det som den positiva personen är. Och det märker man, att i klasser där man inte uppfattas

som positiv då funkar det inte. Men klasser där man gör det så gör eleverna det man tycker ändå fast de inte tycker det är roligt. (Lärare M)

Lärarna är även medvetna om att det är viktigt hur de presenterar provresultatet till elever med svårigheter i matematiken, för att deras tilltro till den egna förmågan inte skall förstöras. Ett sätt är att skriva personliga kommentarer till varje elev när provresultaten presenteras, där elevens starka sidor lyfts fram.

Jag brukar alltid skriva någonting till dom så får dom läsa det. Sen har dom lite frågor och vi pratar om det. Jag tycker att det har gett mycket. De gånger jag inte har skrivit någon kommentar, får jag alltid frågan ”varför skrev du inget”. Dom väntar på det, de vill läsa det själva i lugn och ro vad jag har skrivit. Jag känner att det ger dom så himla mycket. Det tar lite tid för mig men det ger eleverna väldigt mycket. (Lärare)

Elevernas tilltro till sin egen förmåga.

Flertalet av eleverna upplever att tilltron till sin egen förmåga har ökat från årskurs 7 till årskurs 9. Det finns flera faktorer som har påverkat detta för eleverna. Relationen till läraren är den faktor som eleverna menar är mest betydelsefull för deras utveckling i ämnet. Med en god relation till läraren utvecklas de mer, vågar pröva mer och får en större tilltro till sin egen förmåga, hävdar de.

När vi diskuterar problem får vi säga hur vi har löst dem. Sen går vi igenom det då frågar läraren om vi håller med om lösningen eller om det finns andra sätt, då får man säga vad man tycker så visar han oss om det finns andra sätt. (Elev M)

Min lärare brukar ta upp uppgifter på tavlan som flera frågar om av oss och så pratar vi om det och hon visar hur man kan göra. Det är bra. (Elev)

Jag tycker det är viktigt att lära känna läraren för att våga fråga. Jag behöver det annars frågar jag inte. (Elev)

Jag känner personligen att jag har utvecklats ganska mycket inom maten och att det har blivit lättare och att jag har blivit lite självsäkrare. Man vet att det verkligen gäller att plugga och det går bra om man verkligen försöker och det kanske är det som man har insett ju äldre man har blivit och närmre gymnasiet. I 7:an var det nytt på högstadiet och då kändes betygen nya och man var inte riktigt med på det men nu när man vet hur betygskriterierna fungerar så är man lite mer medveten om hur det fungerar. (Elev M)

Jag frågar läraren när jag behöver hjälp. Vi har en ganska bra relation, jag fattar vad han säger och så. (Elev M)

Ett fåtal elever, 2 av 15 elever, upplever matematiken fortfarande som oinspirerande och svår att förstå.

Matten är lite tråkig. Vissa gånger har det faktiskt varit roligt. När man kör spel som läraren brukar ha med, eller brukar och brukar, det är väl någon gång varje år, men det är kul. (Elev)

Vid genomgångar kan jag tycka att det är ganska rörigt när alla ska svara. Det blir inga riktiga svar utan alla gissar lite och så blir det lite fel då blir det svårare att förstå än om läraren visar det helt själv. (Elev M)

En annan faktor för eleverna som har ökat tilltron till deras egen förmåga är att eleverna själva vet vilket arbetssätt som är mest utvecklande för dem nu, enskilt eller tillsammans med andra. Flera elever, 9 av 15 elever, upplever att diskussioner tillsammans med andra elever har hjälpt

dem att förstå och lära sig mer inom matematiken, istället för att lektionen domineras av enskilt arbete.

Diskussioner är roligt, men ibland vill man bara sitta och räkna. Det är nog blandningen och när läraren förklarar som gör att vi förstår hur vi räknar. (Elev M)

När man får diskutera lite, det är bäst tycker jag. Att man får höra andras förslag. (Elev)

Jobbar man i grupp så får man veta hur dom andra tänker och skulle nått vara fel så skulle man ju kunna hjälpa till om man vet själv och man kan visa vad man tänker och så. (Elev)

Jag tror att det är lite både och. Men när det är enskilt och man får hjälp kan läraren gå igenom för en själv lite bättre. Men får man se hur de andra löser så får man olika sätt hur man kan lösa uppgifterna. Det funkar väldigt bra, för man lär sig mycket mer i grupp för man vet hur de andra gör. (Elev M)

I grupp måste man våga prata lite mer och det är väldigt lärorikt men samtidigt kan ju det vara lite svårare också och känna att man verkligen har rätt på nått. (Elev M)

De elever som arbetat mycket med EPA-metoden ser mer fördelar med att arbeta i par och är i större utsträckning benägna att förklara och be om hjälp hos kamrater i klassrummet än andra elever. Eleverna betonar att det är viktigt att berätta vilken metod kamraten skall använda för att lösa uppgiften, inte bara ge svaret på uppgiften.

Jag försöker förklara hur jag gjort. Jag började så här sen gjorde jag så och så vidare, jag säger inte bara svaret. Vi måste göra uträkningar, så man utvecklar sina uträkningar och inte bara skriver svaret. (Elev M)

Många gånger försöker man hänga med och lyssna och är kanske inte så pratsam av sig. Sen försöker man prata för andra elever och det känns väldigt bra, när man lyckas. (Elev M)

Jag utgår från det jag skrivit i boken och förklarar utifrån det. (Elev M)

Jag förklarar hur jag har tänkt typ, det är mycket lättare att berätta hur man har tänkt muntligt än att skriva. Det blir bredare liksom. (Elev M)

När jag vet hur det funkar så kan jag förklara för någon annan. Jag fortsätter på det som läraren har förklarat för mig. (Elev M)

11 elever av 15, uttrycker en oro som hela tiden finns i dem angående matematikämnet. Oron består i hur de ska klara av Nationella proven, NP, i matematik samt om de kommer att få minst E i slutbetyg i matematik. Det finns även en oro i hur betyget kommer att påverka deras möjlighet till framtida gymnasieutbildning.

Jag måste ju behålla mitt E, så att jag kommer in på det gymnasiet jag vill. (Elev M)

Det är klart att man funderar på hur det kommer bli på de nationella proven och sedan gymnasiet. Men jag vet att det bara är att plugga på och få så mycket hjälp som möjligt av lärarna. Det känns väldigt skönt. (Elev M)

Flera av eleverna betonar att läraren har en stor positiv inverkan på deras känsla och inställning till ämnet. Läraren är ett stort stöd för dem.

Jag tycker det beror mycket på läraren. För han tror på mig och jag klarar nog mitt betyg. Hör man att man är dålig hela, hela tiden, hur mycket man än försöker, då tror man ju att man är dålig och då vill man inte längre. (Elev M)

Hur lärarna skapar en känsla av sammanhang för eleverna i matematikämnet.

Lärarna använder i stor utsträckning läroboken när de planerar undervisningen. De påtalar även att det centrala innehållet och förmågorna från Lgr11 (Skolverket, 2011b) är andra delar de använder sig av. Vid planeringen är det viktigt att anpassa undervisningen till den elevgrupp den är tänkt för. Lärarna betonar att alla elever behöver olika lång tid för att befästa momenten. Tiden är det som påverkar förståelsen i matematik mest hos eleverna, menar lärarna. Några lärare gör planeringar över hela avsnittet eller hela terminen, som varje elev kan ha, så att de bland annat lätt kan följa vilka genomgångar läraren planerat vid vilket lektionstillfälle.

Jag planerar min undervisning utifrån det centrala innehållet och det läromedlet vi använder. Jag tittar även på det totala antalet timmar jag har till förfogande per termin. Samtidigt pratar jag mycket med kollegorna om planeringen. (Lärare M)

Jag brukar göra en preliminär planering, antingen över en period eller en termin så att eleverna lätt kan följa vilka genomgångar jag har och när. (Lärare)

Jag utgår från centrala innehållet som står i läroplanen, sedan använder jag boken mycket. (Lärare M)

Flera lärare menar att de efter Matematiklyftet har varit mer noga med att stämma av var eleverna är kunskapsmässigt när de startar med ett nytt avsnitt. I målbeskrivningen för avsnittet tänker de igenom vad de vill uppnå med avsnittet, vilka färdigheter som tränas samt vilken typ av uppgifter som tränar detta bäst för eleverna. Tre lärare använder sig av Matematiklyftets struktur på genomgång när de startar lektionen. EPA-metoden använder de sig av vid klassrumsdiskussioner samt att eleverna även får gå fram till tavlan och visa olika lösningar för varandra.

Tänker först själv sen två och två för att avsluta antingen fyra och fyra eller hela gruppen. (Lärare M)

Tänker först vad vill jag uppnå med det här. Vilka förmågor tränar vi? Är det bara färdighetsträning? Bra, då får de köra i boken. Sedan så letar jag efter bra uppgifter. Jag tar sällan från boken utan tittar på uppgifter ifrån typ Mattelyftet och utgår ifrån dem och arbetar om dem så att de passar det jag arbetar om nu. (Lärare M)

Jag väljer ut uppgifter som vi tittar på gemensamt. Ibland tar jag fram elever till tavlan och de får lösa på olika sätt. Jag har i matematiklyftet fått olika tips om olika strategier. Jag använder mig av det och testat vilka metoder som passar mig och eleverna. (Lärare M)

Genomgången, menar en lärare, kan vara utgångspunkten för en klassrumsdiskussion där eleverna är delaktiga genom att räcka upp handen och svara. Flera lärare anser att det är svårt att få till diskussioner där alla elever är engagerade. Det har lett till att några av dem inte använder sig av klassrumsdiskussioner särskilt ofta. Några lärare använder lektionsstarten även som en avstämning, både för dem själva och för eleverna. Dels för att få en bild av vad eleverna kommer ihåg från förra lektionen samt vad de har lärt sig. Någon lärare har en traditionell genomgång som följs av enskild räkning.

Jag börjar lektionen med en avstämning av vad de kommer ihåg från förra gången, eller det vi hade genomgång på senast, det märker jag när jag pratar med dem. Upplever jag det är så fortsätter vi annars gör vi lite repetition på det vi jobbar med. (Lärare M)

Jag brukar börja med genomgång, det står även på elevernas planeringar, så de är förberedda på det. Efter det så är det ofta enskild räkning. (Lärare)

Ofta är det så att de får ett problem i början och de jobbar med det problemet, oftast två och två ibland EPA vi har mattepar som fungerar superbra. (Lärare M)

För att tydliggöra målen med avsnittet för eleverna diskuterar lärarna de mål som finns presenterade i läroböckerna, säger tre av fem lärare. Flera av de lärarna menar att de återkommer till "mål-sidorna" i läroboken under tiden de arbetar med avsnittet. Speciellt innan provtillfällen förtydligar lärarna för eleverna vilka mål de har arbetat med i avsnittet samt att målen används som en avstämning om eleverna känner att de behärskar momenten eller inte.

Vi brukar titta på målsidan någon vecka eller två innan provet för att se vad vi kan. Det är ju det som är basfrågorna på provet. (Lärare M)

Jag brukar prata om de matematiska orden som finns i början av varje kapitel, det är det här vi ska kunna när kapitlet är slut. (Lärare)

Jag pratar om förmågorna vilken som är viktig i det här avsnittet. Dels på varje lektion har jag som mål att jag ska se varje elev. Jag ska prata med varje elev, det är ett måste, och det hinner jag nästan alltid och jag sätter mig ner och tar reda på om det är något problem. (Lärare M)

En lärare menar att han talar med eleverna om vilka förmågor som de ska arbeta mot i avsnittet istället för mål. Läraren använder sig även av en matris efter varje område för att förtydliga för eleverna vad de har arbetat med, vilket mål de har arbetat mot samt vilken förmåga de har utvecklat sig i.

De känner till förmågorna och det tycker jag är viktigt. Sedan värderar vi hela tiden så att de får förståelse för vad det är som gör att man går vidare till nästa nivå i matrisen. (Lärare M)

En lärare menar att hon har försökt starta varje avsnitt med att eleverna skall få bedöma sig själva, vad de kan innan de startar. Denna typ av formativa bedömning förtydligade inget för eleverna upplevde läraren, det tog bara mycket värdefull tid från elevernas eget arbete. Läraren upplever även att det arbetet inte heller ger eleverna någon större insikt i sitt lärande.

Jag har kört en modell från boken, och jag kände att det inte gav så mycket. För dom hade så mycket frågor på den här formativa bedömningen i början för dom visste inte hur dom skulle fylla i den för dom visste inte vad det handlade om. (Lärare)

Lärarna hävdar att det kan vara svårt att få eleverna delaktiga och engagerade i matematiklektionerna. Några lärare menar att ett sätt att få eleverna mer delaktiga i lektionerna är genom att be dem att inte räkna upp handen utan läraren frågar eleverna slumpmässigt. Lärarna hävdar att detta leder till att alla är mer engagerade och att han även får chansen att få höra alla elevers tankar och svar i frågan. Ett annat sätt är att försöka göra kopplingar till vardagslivet där matematiken används.

Det gäller att försöka ... jag tänker att jag ställer frågor utan att dom räcker upp handen. Ibland säger jag helt enkelt "ni ska inte räkna upp handen". Jag väljer ut dom jag frågar bara för att jag vill ha svar från alla. Jag försöker hela tiden betona att det gör inget att svara fel när vi lär oss. Ett fel är bra då kan vi diskutera runt det, vad är det som blev fel här, det är ofta dom vanliga felen som eleverna befäster. (Lärare M)

Jag försöker komma på några bra exempel från vardagslivet. Exempelvis Pythagoras sats som en snickare jag anlidade använde sig av. Det brukar jag berätta för eleverna för att visa att man har nytta av det vi jobbar med. (Lärare M)

Lärarna menar att när eleverna svarar fel för det arbetet framåt. En lärare använder sig av metoden "My favourite no"¹ (TeachingChannel) för att öka delaktigheten. Denna lärare menar även att EPA-metoden ökar delaktigheten för eleverna. Relationen lärare - elev är viktigt för att få eleverna delaktiga och engagerade i ämnet upplever flera av lärarna. Att visa ett engagemang för alla elever, visa på nyttan av matematiken i vardagen samt att vara en positiv förebild ökar engagemanget hos de flesta eleverna i ämnet.

De är delaktiga hela tiden! De jobbar på det här sättet med EPA och arbetssättet bäddar för det. Man kan inte vara inte delaktig, så är det. Man kan inte smita undan, det går inte. Jag kör "My favourite no" (Teaching Channel) och det går absolut inte att smita undan, så arbetssättet gör att alla är delaktiga. (Lärare M)

Alla lärarna påtalar att de kan bli bättre på att utvärdera arbetssättet som de använder i undervisningen, för att få eleverna mer delaktiga i undervisningen. Två lärare utför muntlig utvärdering med sina elever, en av dem menar dock att med en skriftlig utvärdering vågar eleverna troligtvis vara mer ärliga. Läraren önskar veta vad den kan bli bättre på samt vad eleverna känner att de behöver ha mer hjälp med.

Jag utvärderar hur de upplever kapitlet. Hur de tycker att det har varit och hur de ser på sin egen insats. (Lärare)

Jag pratar mycket med eleverna, de tycker att arbetssättet är jättebra det vet jag. Men jag skulle vilja göra det på papper, då kanske de vågar skriva vad jag skulle kunna bli bättre på och vad jag skulle kunna hjälpa dem mer med. (Lärare M)

Alla lärarna använder sig av diagnoser och prov. Men synen på varför man gör provet är olika bland lärarna. Tre av fem lärare upplever att det är bra att testa av så att både lärare och elev vet vad eleverna lärt sig. Någon lärare menar att den anpassar prov och diagnoser efter vad eleverna vill ha, om eleverna vill ha ett E-prov försöker läraren anpassa provet till det. En lärare låter eleverna rätta diagnoserna själva för att de ska bli medvetna om vad de behöver träna mer på. Resans gång lyfts fram som en viktig del hos fyra av fem lärare. Lärarna menar att eleverna ska kunna misslyckas på ett prov utan att betyget sänks. Ingen av lärarna betygsätter diagnoserna, utan de är till för att eleven själv ska se vad den behöver träna mer på. En av lärarna menar att det är Matematiklyftet som har inspirerat till användningen av fördiagnoser.

Proven tycker jag behövs för att man kan utvärdera ett längre avsnitt och se att kunskaperna sitter. Diagnoserna är lite mer ett tänk, både fördiagnos för att se vad de har för kunskaper innan och efterdiagnos för att se om de har tillförsäkrat sig den kunskaperna på ett avsnitt. (Lärare M)

Jag har tänkt på det här med fördiagnoser, när vi har pratat om det i mattelyftet, att jag ska göra den här diagnosen först. Då kanske eleverna tänker till lite mera när vi jobbar med de olika momenten. (Lärare)

Jag använder diagnoserna som träning. Där kan jag se hur det har gått, jag poängsätter inte utan vi försöker reda ut vad som blev fel. Det gäller ju även att använda diagnosen och kolla upp den ordentligt och inte bara konstatera att det blev sju rätt. Det är ju meningen att de ska lära sig. Detta har jag ändrats för mig i och med Matematiklyftet. (Lärare)

¹ "My favourite no" är en metod som finns att hitta under "Teaching Channel" på Youtube. Metoden går ut på att pedagogen varje lektion presenterar en rutinuppgift (här ex ekvation) för eleverna med flera olika delmoment och många elever gör då små misstag på uppgiften. Dessa misstag lyfts fram på så sätt att läraren väljer ut sitt favoritmisstag och börjar med att låta eleverna berätta om varför denna lösning är bra samt mindre bra. Eleverna är engagerade och lär sig av varandra. Läraren får direkt ett kvitto på vad eleverna kan och läraren berättar på filmen att hon vill veta vad de inte kan så att hon kan korrigera deras missuppfattningar innan provet. "På provet är det försent", säger hon.

Ett prov ska inte vara ett examensarbete, det är resans gång som är det viktiga, sedan stämmer man av med prov. (Lärare M)

Elevernas känsla av sammanhang.

En trygghet för eleverna är att lektionerna oftast startar likadant, med en genomgång eller gemensamt arbete. En elev upplever inte den tryggheten utan påtalar att genomgångarna endast är arbetsamma och ointressanta. Genomgångarna startar med att läraren presenterar några uppgifter på tavlan, anser en tredjedel av eleverna. Uppgiften kan vara en repetition från förra lektionen eller något nytt som de skall starta med.

Först förklarar läraren hur vi räknar ut det. Sen tar han en uppgift och vi får räcka upp handen och svara på det. Sen tar han ett till för dom som inte räckte upp handen, så dom också hänger med. Efter det jobbar vi vidare i våra böcker, han visar vart vi ska börja. (Elev M)

Genomgång i början av lektionerna. Sen räknar vi efter det. Man räknar själv i eget tempo - i sin bok. (Elev)

Man kanske inte behöver ha genomgång så ofta. Det har vi ganska ofta. Det är jobbigt att hänga med och ganska tråkigt. (Elev)

Ibland har läraren genomgångar eller skriver upp uppgifter på tavlan som vi ska räkna ut. Sen går vi igenom dom i helklass. Det tycker jag är bra. (Elev)

Oftast startar den med genomgång, och så går vi igenom det vi ska jobba med och sen så jobbar vi på med det kapitlet som vi är på just den veckan. (Elev M)

Eleverna beskriver på olika sätt hur de löser uppgifterna. Några av eleverna menar att relationen till läraren är viktig när de arbetar med uppgifterna för att de ska våga ställa de frågor de behöver till läraren. Elever beskriver hur de använder EPA-metoden när de först tänker själva hur de kan lösa uppgiften, sedan diskuterar de lösningar i smågrupper. Lösningarna redovisar de sedan på tavlan, flera av eleverna beskriver att de känner att de vågar redovisa sina lösningar och "blotta" hur de tänker för att de vet att läraren tar dem på allvar och vill att de ska lyckas. Andra elever beskriver att de funderar själva på en lösning av uppgiften och att läraren sedan ber någon berätta hur den har löst den för klassen. Tillsammans diskuterar de sedan vidare om det finns olika sätt att lösa uppgifter på samt värderar olika lösningsmetoder.

Jag har haft två lärare under min skoltid som har uppmuntrat mig, som har vetat att jag har svårt, den jag har nu som jag har haft sen sjuan. Han hjälper mig jättemycket också och håller på. (Elev M)

Känslan för matte är lite blandad, tidigare hade jag nästan ångest för matten. Jag tror att det har ändrats av att jag är mer koncentrerad på lektionerna, lyssnar mer och att jag har fått mer hjälp av läraren. (Elev)

Det känns klarare när läraren förklarar. Man kan ju föra en diskussion med läraren. (Elev M)

Arbetet fortsätter i klassrummet, efter genomgången, med att eleverna gör enskilda uppgifter och läraren går runt och hjälper dem vid behov. Några få elever uttrycker att de skulle vilja fråga läraren mer och få mer ingående förklaringar på uppgifter när de arbetar enskilt men de vill inte ta för mycket tid i anspråk av hänsyn till att flera vill ha hjälp. Någon elev försöker lösa problemen med att titta i facit istället för att be om hjälp av läraren för att inte ta för mycket tid.

Jag räcker upp handen, men det kommer inte alltid någon man får vänta för det är ganska många som behöver hjälp. (Elev)

Oftast är det bara en lärare då är det svårt för honom att hinna med. Det blir ganska stressigt för läraren om man är 26 elever då blir det bara 2 min/elev. (Elev M)

Jag brukar fråga någon kompis som är bra på matte eller så får jag väl fråga läraren. Men ibland är det svårt när det är många som behöver hjälp. Att man verkligen förstår direkt när man frågar. Det känns lite stressigt, jag kanske hade velat fråga mer. (Elev M)

Om jag behöver hjälp så frågar jag en kompis. Men om jag behöver mer hjälp så frågar jag läraren. (Elev M)

Jag brukar fråga läraren, men annars försöker jag lösa det själv och smygkollar i facit och har jag inte fått rätt svar så försöker jag lösa det igen. (Elev M)

En majoritet av eleverna vet inte hur det de arbetar med kan kopplas samman till mål i matematiken, vilka även de är okända för eleverna. Samtliga elever menar att de enda mål de känner till är de som läraren berättar om vid genomgångar och vid sammanfattningar av kapitlet. De berättar även att när de börjar på nytt avsnitt påtalar läraren vad de ska lära sig och vad som kommer att finnas med på det kommande provet.

Jag tror inte vi riktigt pratar om det. Vi pratar mer om att ni ska klara av det här och det här. (Elev M)

Nej inte mer än att vi lär oss hur man räknar ut och så. Inga andra mål. (Elev)

Nej, det tror jag inte, vi jobbar ju typ bara i boken och då är det ju de målen som är i boken, alltså det strå ju att i det här kapitlet ska man kunna det här och det här. (Elev M)

Många elever är trygga i EPA-metoden, som har använts i undervisningen hela läsåret, och de menar att detta skapar ett sammanhang för dem. Den gemensamma sammanfattningen av diskussionerna är utvecklande. De säger även att metoden tar tid men de känner att de utvecklas mycket av den.

Det brukar vara så att min lärare brukar ha gjort några uppgifter och skrivit på tavlan och så får vi alltid sitta i grupper och prata, ganska bekväma grupper. Sedan går vi igenom svaren och så kanske han väljer några grupper och så får man säga vad man har kommit fram till och om det är rätt eller fel och så brukar vi ha olika lösningar på saker. Det tar en tid men det är lärorikt för man är verkligen med på lektionen då. (Elev M)

Samarbetet elever emellan är också större i de klassrum där EPA-metoden används, eleverna förklarar för varandra och visar på olika lösningsmetoder för varandra i större utsträckning. Det gemensamma arbetet finns även i de övriga lärares klassrum, men eleverna uttalar att de mest fokuserar på sitt eget arbete.

Vi jobbar verkligen och hjälper varandra. Jag brukar berätta för honom hur han ska göra, han brukar fatta vad jag menar. (Elev M)

Den man sitter bredvid ska man göra uppgifterna tillsammans med och det går bra tycker jag. (Elev M)

Om jag jobbar med någon annan så är det bättre. Då får jag hjälp och jag kan fråga någon annan hur man ska räkna ut det och jag kan skriva svaret när jag räknar ut det. (Elev M)

Nej, det gör man inte. Man räcker upp handen och väntar på läraren. (Elev)

Inte så ofta vi sitter ganska utspritt. (Elev)

I de klassrummen där metoden inte använts, lika konsekvent, upplever inte eleverna samma utveckling. Diskussionerna som blir är vid genomgång av ett nytt avsnitt eller när flera elever fastnar på samma uppgift. De är inte trygga i EPA-metoden, men dessa gemensamma diskussioner är värdefulla menar eleverna.

Att jobba själv och gå till någon grupp för att diskutera. För då får man först göra sitt och sen kan man se på andras för att se hur dom har gjort och vad dom har kommit fram till ... som en jämförelse. (Elev)

Om jag sitter själv och räknar då blir det ju att man räknar samma tal och då blir det ju att man lär sig på det. Men det blir tydligare när man hör andra också. (Elev)

Eleverna vet att läraren bedömer hur aktiva de är vid diskussioner och genomgångar samt hur de arbetar vid eget arbete, förutom deras provresultat som alla elever anser är det viktigaste vid bedömningen. Några elever menar att läraren även bedömer om de kan reflektera över sina lösningar om de är rimliga samt att de måste visa hur de löser uppgifterna. En annan bedömningsaspekt är hur flitig man är på lektionerna menar 5 av 15 elever.

Jag tror att läraren använder proven mest vid bedömningen men att han även bedömer lite hur man fattar och så. (Elev M)

Läraren bedömer om vi har bra förklaringar och räcker upp handen. Han lyssnar ju på vad vi säger och så, sen tittar han på hur vi räknar i böckerna då ser han ju om vi kan det här. Jag tror inte att han bara kollar på proven. (Elev M)

Hur man arbetar och om man är så här tyst och inte springer runt och gapar som vissa gör. Hur man uppför sig alltså. Jag tror läraren tycker att det är bättre om man är långsam och noggrann än om man är snabb. (Elev)

Att man inte pratar med andra, att man inte slösar bort sin tid, att man sitter och arbetar och hur bra man gör det och om man har bra resultat. (Elev M)

Eleverna vill gärna veta hur läraren bedömer att de "ligger till betygsmässigt" men några elever hävdar att läraren inte vill svara på deras frågor. Det skapar en oro hos eleverna. Andra uttrycker att läraren ger positiv respons och att det går bra för dem och att de är på väg mot högre mål och vetskapen om det gör dem lugna.

Jag har försökt att fråga hur jag ligger men läraren vill inte svara på det just. Jag tror jag ligger på ett E. Jag är inte oroad för NP utan det är det sammantagna som oroar i så fall. (Elev)

När jag frågar min lärare säger hon att jag kämpar på och har ett bra flyt, men jag vet inte. (Elev)

Men jag vet ju många elever som mår dåligt och har ångest bara för att de ska klara sig och få bra betyg. (Elev M)

Alla elever upplever en stark oro och stress inför matematikproven. Eleverna menar att det har blivit större press på dem under högstadiet med mer prov. Samtidigt menar de att det ändå har blivit lugnare i årskurs 9 på grund av att de blivit mer vana vid provsituationer. En bra relation med läraren är ett starkt stöd vid provsituationer betonar eleverna. Diagnoser upplever inte eleverna är lika krävande som prov. De menar att diagnosen är mer för dem själva vad de lärt sig och vad de behöver arbeta vidare med. Flera av eleverna beskriver att matematikproven ger dem så kraftig ångest att de glömmer vad de förberett sig på.

Jag har jättesvårt för provsituationer. Jag blir så stressad så jag kommer inte ihåg någonting. Matte är ju extra jobbigt för mig så det kan vara svårt att sova innan. Det har blivit lite lugnare nu, han har hjälpt mig att fokusera mera och är mindre nervös. (Elev M)

Det är jobbigt med prov ... man vill inte göra det. Det känns som man ska misslyckas, särskilt när det är något svårt. (Elev)

Diagnos är mer träning och det bedöms inte riktigt och man kan rätta sig själv och kolla, men man vill ju klara den. (Elev M)

Förut var jag jättenervös och knappt kunde göra proven, men nu kan jag göra det och jag är ganska lugn. För jag känner mig tryggare i mig själv. (Elev M)

Några av eleverna är även av uppfattningen att det inte är säkert att de orkar komma till skolan, för att ta emot resultatet på provet, någon vecka senare på grund av ångesten.

Det känns om han tror på mig för han tog reda på mitt mobilnummer och skickade till mig. ”Du fick ett E, grattis” Det är det inte många lärare som gör. Jag tror att jag var stressad och sjuk och ville inte gå till skolan. (Elev M)

Sammanfattning resultat

De elever som har arbetat mycket med Matematiklyftets metod EPA (Ensam-Par- Alla) är i större utsträckning benägna att förklara och be om hjälp hos kamrater i klassrummet än andra elever där läraren inte använder metoden. En lärare uttrycker att Matematiklyftets metoder uppmuntrar till stor delaktighet. De flesta av eleverna upplever att diskussioner i klassrummet utvecklar deras matematikkunskaper i jämförelse med att räkna enskilt. Flera av lärarna har däremot ingen strategi att få med alla elever i diskussionerna, de menar att det ofta är samma elever som är aktiva.

12 av eleverna vet inte vilka målen är i matematikämnet. De känner att de ”bara” arbetar på med det som läraren ber dem om, de känner ingen känsla av sammanhang (KASAM) i matematiken. Detta leder till att det blir svårt för dem att veta vad läraren bedömer. Resultatet på proven är det som är mest betygsgrundande menar alla eleverna. Det leder till att de känner en stor press och stress inför provsituationerna och detta tar sig uttryck på olika sätt hos eleverna. Några av eleverna blir så nervösa i provsituationer att de glömmer vad de har lärt sig. De menar dock att en bra relation till läraren påverkar i provsituationer på ett positivt sätt. Lärarna är medvetna om att sättet de presenterar provresultatet på spelar roll för hur elever i behov av särskilt stöd uppfattar matematikämnet och tilltron till sin egen förmåga. Lärarna i studien använder läroboken i stor utsträckning, både till förklaring av mål, till planering och färdighetsträning.

Flera av lärarna menar att de efter Matematiklyftet startar nya områden med att göra en fördiagnos för att veta vilka kunskaper eleverna har med sig. Avsnittet avslutas även med en diagnos. Kunskapsutvecklingen blir på det sättet tydlig för både lärare och elev hur eleven har utvecklats.

Tilltron till sin egen förmåga i matematikämnet har ökat under högstadieåren och eleverna upplever att det i stor del beror på vilken relation de har till läraren samt att de nu till exempel känner till skolans miljö och schemastruktur, lärare samt hur proven är utformade. Lärarna i studien menar att de har olika metoder för att öka elevernas tilltro till sin egen förmåga. De menar också att relationen mellan lärare och elev spelar stor roll för att ge eleven ökad tilltro till sin förmåga. Många av eleverna uttrycker en stor oro för hur de ska klara matematikämnet och de Nationella Proven (NP) i matematik nu i årskurs 9. De känner att resultatet på NP är starkt påverkande för om de kan komma in på det program på det gymnasieprogram som de önskar eller inte.

Diskussion

I diskussionskapitlet diskuteras den metod vi valt samt en diskussion om resultaten.

Metoddiskussion

Vi har båda genomfört intervjuer med lärare och elever. Intervjuerna har vi genomfört på varsitt håll, vid olika tillfällen och i olika kommuner. Detta har medfört att vi inte har ställt samma följdfrågor till våra informanter, men tack vare att vi hade utarbetat en gemensam intervjuguide att följa har vi ställt samma grundfrågor. Vi hade en intervjuguide för lärare och en annan för elever. Stukát (2011) menar att eftersom man har utarbetat en intervjuguide med samma huvudfrågor ger det utrymme för att ställa följdfrågor på ett mer individualiserat sätt.

I urvalsförfarandet har vi stött på problem. Vi har tillfrågat och skickat ut missivbrev till ca 30 lärare, förutom de fem lärare som vi genomfört intervjuer med. De flesta lärare avböjde att bli intervjuade på grund av att de inte stämde in på våra kriterier att eleverna nu skulle gå i åk 9 och att läraren även skulle ha haft samma elever i åk 7. Stress och tidsbrist i deras schema var andra orsaker till att de inte kunde ställa upp på en intervju. För att hitta lämpliga informanter har vi tagit hjälp av matematikhandledare från andra kommuner. Vi bad dem fråga deltagare, i de grupper de var handledare i, om de var intresserade av att bli intervjuade. Även rektorer på skolorna har varit behjälpliga att hitta lärare att intervjuas, som passar in på kriterierna. Eftersom urvalet är begränsat så gäller resultatet bara de personer som deltar i undersökningen, vårt värde av resultatet blir därför ej generaliserbart (Stukát, 2011). Genom vår intervjuguide ville vi förstå hur informanterna upplever vardagsvärlden ur sitt perspektiv (Kvale & Brinkman, 2014).

Urvalet av eleverna har dock inte stött på några större problem. Alla elever som tillfrågades, utom en, ställde upp på intervju. Den elev som inte ville ställa upp hade ett krav för att bli intervjuad som vi inte kunde ställa upp på. Kravet var att elevens namn skulle skrivas fram i studien. Det är viktigt att skydda privatpersoners integritet och det var därför vi inte kunde gå med på kravet eleven hade (Kvale & Brinkman, 2014).

Med en fenomenologisk ansats på studien var det självklart för oss att genomföra intervjuer med både lärare och elever. Vi ville skapa oss en bild av deras upplevelser av matematikundervisningen utifrån deras egen livsvärld vilket Kvale och Brinkmann (2014) påtalar. Vi ville även veta om Matematiklyftet har påverkat undervisningen så att det skapats ett större sammanhang för eleverna i deras matematikutveckling (Antonovsky, 1991).

Frågorna till intervjuerna utgår från studiens syfte och frågeställningar. När vi utarbetade frågeguiderna var vi noga med att studiens syfte och frågeställningar skulle besvaras (Stukát, 2011).

Resultatdiskussion

I resultatdiskussionen för vi en diskussion mellan resultaten, tidigare forskning samt den litteratur vi har presenterat tidigare i studien. Vi försöker hitta kopplingar mellan vad lärare och elever upplever i sina klassrum, kontra det som tidigare forskning har kommit fram. Vi har utgått från begreppen begriplighet, hanterbarhet och meningsfullhet för eleverna i diskussionen.

I resultaten framkommer att 12 av eleverna inte vet vilka mål de arbetar mot i matematiken. De menar att de arbetar på med det de gör och funderar inte så mycket på vad de har för mål. Elever i behov av stödsatser i matematik kan hamna i svårigheter på grund av att undervisningen, i stor utsträckning, inte ger dem någon form av KASAM (Antonovsky, 1991). Antonovsky menar att för att skapa en känsla av sammanhang i matematikundervisningen är det viktigt att läraren är tydlig för eleverna för att de ska känna att undervisningen blir begriplig och hanterbar för dem. Även i kursplanen för matematik (Skolverket, 2011b) betonas att syftet med matematiken är att eleverna skall utveckla kunskaper inom ämnet samt öka deras tilltro till sin egen förmåga.

Lärarna är, enligt resultaten, överlag ganska otydliga med att presentera målen för eleverna. Målet med ämnet, uttrycker eleverna, är att de i slutet av årskurs 9 ska nå kunskapskraven och få lägst E i betyg i matematik. En av lärarna menar att huvudmålet med undervisningen är att eleverna ska klara av målen i matematiken. När undervisningen blir utan KASAM för eleverna kan missuppfattningar skapas som kan vara svåra att råda bot på (Malmer, 2002). Tre lärare går igenom vilka mål de arbetar mot i det aktuella avsnittet. Målen tar lärarna från läroboken och de menar att författarna i sin tur har hämtat från det centrala innehållet i Lgr11 (Skolverket, 2011b). En av lärarna talar med eleverna om vilka förmågor de skall utveckla med det aktuella avsnittet, och hur de skall göra för att utveckla dem. Eleverna ska erbjudas strukturerad undervisning under lärares ledning i helklass samt enskilt (Skolverket, 2011b). Att tydliggöra målen och att skapa effektiva aktiviteter där eleverna hela tiden får ge tecken på vad de kan är framgångsrikt framgår av Matematiklyftets moduler (Skolverket, 2012a). Även kamratbedömning har visat sig vara motivationshöjande (Lundahl, 2011).

Eleverna i studien hade F i betyg eller åtgärdsprogram i årskurs 7 i matematik. Att få ett F i betyg sänker motivationen och därmed också tilltron till sin egen förmåga (Lundahl, 2011; Jönsson, 2010). Bedömning använd på rätt sätt är det bästa didaktiska redskapet för att främja lärandet (Lundahl, 2011). Läroplanen (Skolverket, 2011b) uppmuntrar till att eleven ska ta ansvar för sitt eget lärande samt att vara delaktig i planerandet av undervisningen. Utforskande, nyfikenhet samt lust att lära ska vara en grund för skolans verksamhet. Eleverna i studien är inte med och planerar undervisningen, utan lärarna följer lärobokens uppbyggnad när de planerar upp lektioner och avsnitt. Däremot uttrycker några av eleverna att de känner sig säkrare på matematiken nu än i årskurs 7, vilket kan innebära att de har en högre tilltro till sin förmåga nu i årskurs 9 än i årskurs 7. Detta kan bero på att eleverna känner att de har fått möjligheter att utvecklas vilket ger ett ökat självförtroende och en framtidstro (Malmer, 2002).

Jönsson (2010) beskriver att när man använder sig av lärande bedömning, formativ bedömning, så kommuniceras vilka krav och förväntningar som ställs tydligt till eleverna. Eftersom eleverna i studien inte känner till målen ifrån kursplanerna (Skolverket, 2011b) så upplever de att bedömningen till största delen bygger på deras provresultat. Många elever känner stark oro och ångest, ibland väldigt starkt, vilket gör att de glömmer det de lärt sig inför provsituationerna. Eleverna betonar att en bra relation med läraren är ett starkt stöd vid provsituationer. Eleverna vill gärna veta hur läraren anser att de ligger till betygsmässigt men några menar att de inte får några svar. I kursplanen för matematik framgår det under riktlinjer om vad läraren ska göra: ”utifrån kursplanernas krav allsidigt utvärdera varje elevs kunskapsutveckling, muntligt och skriftligt redovisa detta för eleven och hemmen...” (Skolverket, 2011b. s.18). En lärare hävdar att den anpassar prov och diagnoser efter vad eleverna vill ha. Läraren gör prov som eleverna kan lyckas med för att stärka deras självkänsla och öka tilltron till sin egen förmåga.

Efter provet, när resultatet skall presenteras för eleverna, är lärarna mycket medvetna om att det är viktigt hur de gör det. Speciellt till elever med svårigheter i matematiken är detta viktigt, för att deras tilltro till den egna förmågan inte skall förstöras. Beroende på hur feedbacken formuleras så påverkar den på olika sätt. Om eleven uppfattar att kommentarerna handlar om elevens egen person kan feedbacken påverka negativt och även enskilda betyg på prov kan påverka motivation till matematikämnet negativt (Hattie & Timperley, 2007). En lärare skriver personliga kommentarer till sina elever efter prov, det upplever läraren är mycket positivt för eleverna. Eleverna vill ha responsen från läraren för att veta vad de har lyckats med samt vad som blir nästa steg för dem i deras utveckling. Den formativa bedömningen vid prov kan arbeta bort den ångest flera av eleverna känner inför provsituationerna. Resultatet blir då inte summativt utan formativt på vad de kan arbeta vidare med (Lundahl, 2011).

Om undervisningen till stor del är läroboksstyrd blir syftet för eleverna att få lärarens godkännande, inte att förstå. De känner en trygghet i boken och vill inte ha någon annan form av undervisning (Blomhøj, 1994). Eleverna ger uttryck för att läroboken spelar en stor roll och många av dem föredrar enskilt arbete jämfört med arbete i grupp. Ser man det utifrån ett sociokulturellt perspektiv så kan man uttrycka det som att läroboken är den artefakt som de föredrar i matematikundervisningen och som står för huvuddelen av överförandet av kunskap (Säljö, 2005). Enskilt arbete kan för elever i behov av särskilt stöd innebära att de inte behöver "blotta sin okunskap" och arbetssättet känns igen och är tryggt. En av eleverna var tydlig med att den inte ville berätta för andra hur den hade löst sina uppgifter. Eleven visar genom sitt svar att den inte har någon tilltro till sin egen förmåga, och att även om matematikläraren har genomgått Matematiklyftet så har läraren inte lyckats använda Matematiklyftets metoder för att öka denna elevs känsla av sammanhang. Detta skulle kunna bero på att det didaktiska kontraktet i denna elevs klass ännu inte är förändrat, utan det är fortfarande läroboken och traditionella genomgångar som dominerar i undervisningen, vilket skapar trygghet för eleven (Blomhøj, 1994).

Om man som lärare vill att matematik ska vara det kommunikationsämne som Skolverket önskar (Skolverket, 2011b) måste man låta förändringen ta tid och inte ge upp fastän eleverna uttrycker frustration över det förändrade arbetssättet (Blomhøj, 1994). Matematiklyftet syftar till att bidra med några verktyg för att kunna förändra arbetssättet i matematikundervisningen, men många olika aspekter kan spela in. För att elever i matematiksvårigheter ska engageras till ett elevaktivt arbetssätt bör de möta uppgifter som de känner berör dem menar Lundberg och Sterner (2009). De menar även att det ligger ett stort ansvar på matematikläraren att finna lämpliga uppgifter som utmanar alla elever på olika nivåer i en grupp. Även i Matematiklyftet betonas lärarens ansvar att skapa uppgifter som är anpassade efter eleverna samt att arbeta för att eleven känner sig trygg i gruppen som den är delaktig i. Upplever eleven att utmaningen är för stor kan det skapa en frustration och tilltron till den egna förmågan sjunker (Skolverket, 2012a).

Eleverna anser att de lär sig bäst när undervisningen varvas mellan diskussioner och enskilt arbete. Att höra hur kamraterna resonerar är utvecklande, menar hälften av eleverna. Ingen av eleverna talar om att de gör någon form av kamratbedömningar. De samarbetar med uppgifter men bedömer inte. En elev menar att de kan gemensamt resonera om vilken lösning som är mest effektiv när läraren presenterar olika förslag på lösningsmetoder. Kamratbedömning är ett bra sätt för eleverna att få syn på variation av lösta uppgifter (Skolverket, 2012a). Tvingas eleverna att bedöma uppgifter i förhållande till bedömnings kriterierna gör det dem medvetna om vilka kriterier som finns och vilka de arbetar mot (Lundahl, 2011). Black och Wiliam (1998) har visat att elever i behov av stödinsatser särskilt gynnas av formativ bedömning och

att lusten att lära sig ökar hos både elever och lärare. Matematiklyftets nyckelstrategier för formativ bedömning ger läraren möjligheter att synliggöra lärandet för eleverna samt skapa klassrumsdiskussioner där eleverna kan bli resurser för varandra (Skolverket, 2012a).

De lärare som anser att klassrumsdiskussioner fungerar använder Matematiklyftets metod EPA-modellen, för att alla elever ska få möjlighet att ha en tanke på lösning av problemet. Två av lärarna uttrycker att de tycker att det är svårt med diskussionerna. Det är svårt att få eleverna engagerade samt att lärarna själva inte är trygga i EPA-modellen och då blir det mest ett samtal mellan lärare och elev. I resultatet kan vi se att de elever som arbetat mycket med EPA-metoden är i större utsträckning benägna att förklara och be om hjälp hos kamrater i klassrummet än andra elever. Genom att höra andra elever förklara så kan eleven även få en möjlighet att reflektera mer över det läraren har undervisat om samt att det även kan skapa en större förståelse och begriplighet för eleven. Läraren har enligt Blomhøj (1994) ett ansvar att få eleverna att reflektera genom att utmana dem i dialog, men det ställer även höga krav på läraren i planeringen av undervisningen (a.a). Samarbetet elever emellan är också större i de klassrum där EPA-metoden används eftersom eleverna förklarar för varandra och visar på olika lösningsmetoder för varandra (Skolverket, 2012a). Lärandet blir här influerat av det sociokulturella perspektivet när det sker i sammanhang och samspel med andra människor (Säljö, 2005). Det gemensamma arbetet finns även i övriga elevers klassrum, men eleverna uttalar att de mest fokuserar på sitt eget arbete. I de klassrum där metoden inte använts lika konsekvent, upplever inte eleverna samma utveckling (Björkqvist, 1993). Inom det sociokulturella perspektivet är språk och kommunikation en central del (Dysthe, 2003; Säljö, 2005). EPA-metoden syftar här till att öka kommunikationen i klassrummet samt att lärandet ska ske i samspel med andra människor (Skolverket, 2012a).

De flesta lärarna i studien uttrycker att de är ganska ovana i att organisera klassrumsdiskussioner som engagerar alla elever. Matematiklyftet har många olika modeller som läraren kan använda sig av för att utveckla undervisningen så att de får givande klassrumsdiskussioner. Exempelvis kan läraren använda sig av KLAG-modellen, matematiklyftets 5-steps modell eller arbeta med frågetyper för att öka interaktionen i klassrummet (Skolverket, 2012b).

Tre av eleverna uttrycker att de inte vågar be läraren om hjälp, istället har de andra strategier som till exempel titta i facit eller fråga en kamrat. Upplevelsen hos eleven som tittar i facit är att den har ingen annan att fråga. Några lärare menar att en god relation mellan lärare och elev leder till att eleven vågar mer. Med en lärare som engagerar sig i eleven byggs relationerna ömsesidigt upp vilket ökar elevens prestationer oavsett elevens tidigare resultat (Hodgen & Wiliam, 2012). Att inte fråga läraren skulle kunna vara en strategi för att skydda sitt egna jag om eleven har misslyckats många gånger i matematikämnet (Hannula, 2002). Om så är fallet minskar självförtroendet och lusten till att lära (Malmer, 2002). För denna elev blir det viktigt med diskussioner och möjligheter till att arbeta med uppgifter gemensamt. Läraren har gått Matematiklyftet men använder sig inte av metoderna i denna grupp där eleven tillhör.

Avslutande reflektioner

Efter att ha genomfört vår studie har vi reflekterat kring det didaktiska kontraktet. Det är viktigt att lärare blir medvetna om sitt eget didaktiska kontrakt som de har i klassrummet. Det påverkar hela undervisningssituationen och spelar stor roll när man vill förändra undervisningen ifrån exempelvis läroboksstyrd till mer elevaktivt. De elever som uttrycker att de har lärt sig mest har fått varierad undervisning. Undervisningen har exempelvis varierat mellan diskussioner och enskilt arbete. Eleverna anser att det är utvecklande att lyssna på

kamraternas resonemang. Som speciallärare måste vi kunna se vilket didaktiskt kontrakt som styr i olika klassrum för att kunna samarbeta med lärare och anpassa undervisningen till olika elevers behov.

Det blir tydligt att relationen mellan lärare och elev har stor betydelse för elevens inställning till matematikämnet. För elever i behov av stödinsatser upplever vi att relationen har en avgörande betydelse för elevens känsla av sammanhang. Lärarnas medvetenhet om relationens betydelse spelar stor roll. Genom att visa att de tror på eleven så bygger de upp elevens tilltro till sin egen förmåga.

Matematikundervisning bedrivs på flera olika sätt och det är inte självklart för lärare att tänka om i strukturen på undervisningen utifrån en fortbildning. Vi har funderat mycket kring vad detta kan bero på? Vilken inställning har våra lärare haft till Matematiklyftet ifrån början?

Läroboken har ett stort inflytande över matematikundervisningen hos de lärare vi har intervjuat. Vi tycker att vi ser en möjlighet för läromedelsförfattarna här att hjälpa till att utveckla lärarnas matematikundervisning med hjälp av läroböckerna i matematik. Till exempel kunde lärarhandledningen vara full med diskussionsuppgifter som lärarna kan använda sig av samt olika metoder kring hur man kan arbeta med de olika förmågorna så att läraren tar kontroll över sin undervisning och inte enkom låter läroboken styra. Det kunde också finnas diskussionsfrågor för kollegiet att diskutera tillsammans för att utveckla matematikundervisningen på den egna skolan.

Något som är oroväckande är att elever bär på mycket oro kring matematikproven och vi funderar på om en mer formativ undervisning hade förändrat detta hos eleverna? Om provet till exempel hade varit efter 75% av tiden och att de övriga 25% hade varit till att förbättra resultaten, hade det spelat roll? För eleverna innebär prov en väldigt stress och kan påverka deras resultat samt betyg negativt om det bara är det som bedöms. Om läraren blir tydlig med att presentera mål och processer i ett formativt syfte skapar det en större tilltro till elevens egen förmåga och en större känsla av sammanhang i matematik. Vet eleven vad som förväntas upplever vi att eleven får en större möjlighet att lyckas.

EPA-metoden är ett sätt att skapa delaktighet i klassrummet och de lärare som använder metoden instämmer i detta. Den skapar reflektion kring eget lärande och skapar större förståelse och begriplighet för eleven. Vi skulle önska att alla elever i behov av stödinsatser får vara delaktiga i det gemensamma arbetet i klassrummet med Matematiklyftets metoder.

Specialpedagogiska implikationer

Denna studie bekräftar hur viktig en god relation är mellan lärare och elev (Hodgen & Wiliam, 2012). Det påverkar även eleven positivt om samarbete mellan speciallärare och lärare fungerar bra då de tillsammans ska samarbeta kring elevens styrkor och svårigheter i ämnet (Normell, 2012).

Formativ bedömning påverkar eleverna positivt (Jönsson, 2010). I rollen som speciallärare kan man visa att det ger eleverna en större känsla av sammanhang i ämnet när de vet vad de kan och hur de ska gå vidare (a.a). Flera av de matematiska förmågorna utvecklas i klassrumsdiskussioner (Skolverket, 2012a). Det är viktigt för elever i svårigheter att få delta i dem med alla andra elever. Lärare hävdar ibland att elever i svårigheter inte skall vara med i matematikklassrummet utan vara i en egen grupp, där de kan få mer hjälp. Speciallärarens roll

blir här att vara ett språkrör för att alla elever skall vara med i klassrummet vid genomgångar och diskussioner (Isaksson, 2009). Gruppen kan eventuellt delas upp senare vilket då möjliggör exempelvis mer genomgång för de elever som behöver det eller mer fördjupning i ämnet. Ytterligare ett stöd till eleven skulle kunna vara att intensivträna under en period där man till exempel skriver ”framgångsbok” där eleven samlar alla framgångar den gör i en bok samt använder sig av elevbok (Primgruppen, 2014) för att visa eleven vilka begrepp och metoder den har tillskansat sig.

Att underlätta vid provsituationer och hjälpa de elever som har svår provstress blir även det ett viktigt uppdrag för speciallärare. Om eleverna får lagom utmaningar där de lyckas, kan det undvikas att eleverna får ångest som kanske leder till att de blir ”hemmasittare”. Speciallärare måste också våga utmana lärarkollegor att våga pröva andra vägar än bara läroboken. Tillsammans måste lärare och speciallärare diskutera elevers syn på förmågor och mål, och hur man tillsammans motiverar och underlättar för eleverna att nå målen. Detta kan genomföras med forskningsbaserade metoder som kanske inte finns i läroboken utan till exempel under Skolverkets portal om Matematiklyftet (Skolverket, 2012a). Förändring tar tid. Även om alla lärarna i studien har gått Matematiklyftet, så använder de inte metoderna i alla sina matematikklassrum. Som speciallärare måste man vara beredd på att arbeta med ett ”efterlyft” och uppmuntra till det kollegiala lärandet även efter att Matematiklyftet är slutfört.

Vidare forskning

Under tiden vi har skrivit examensarbetet så har det väckts en hel del frågor hos oss som hade varit intressant att forska vidare på.

Får elever i behov av stödinsatser inte möta komplexa problem i samma utsträckning som elever som har lärare som arbetar med Matematiklyftets metoder? Har lärare och elever samma upplevelse av detta?

Är det någon skillnad på hur stöd anpassas till elever i behov av stödinsatser beroende på om läraren använder Matematiklyftets metoder eller inte?

När vi har intervjuat lärare som har gått Matematiklyftet så har vi märkt att alla inte använder Matematiklyftets metoder. En del använder dem bara i vissa av sina klasser. Hur kan det komma sig? Är inte metoderna användbara? Vad är det som påverkar detta?

Hur påverkas elevernas provresultat av provstress? Vad får det för konsekvenser för eleven?

Vad är det läraren bedömer i förhållande till vad eleverna tror bedöms?

Vad är den tysta kunskapen i klassrummet, där vissa lärare lyckas få med sig eleverna och vissa inte. Vad är det de gör? Är det bara relationen till eleven som gör att de lyckas? Är det att de tror på sina elever och vill att eleverna ska lyckas? Detta är beforskat förut, men vi tror att det är än viktigare med de förmågekrav som finns i dagens läroplan, som många elever i behov av stödinsatser har svårt att klara av.

Referenslista

- Ahlberg, A. (2009). Kunskapsbildning i specialpedagogik. I A. Ahlberg (Red.), *Specialpedagogisk forskning. En mångfasetterad utmaning.* (s.9-28). Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A. (2013). *Specialpedagogik i ideologi, teori och praktik – att bygga broar.* Stockholm: Liber.
- Antonovsky, A. (1991). *Hälsans mysterium.* Stockholm: Natur och kultur.
- Ball, D & Bass, H. (2000). Interweaving Content and Pedagogy in Teaching and Learning to Teach: Knowing and Using Mathematics. In J. Boaler (Ed.), *Multiple Perspectives on Mathematics Teaching* (pp. 83-104). Westport: Ablex Publishing.
- Bell, J. (2009). *Introduktion till forskningsmetodik.* Lund: Studentlitteratur.
- Bengtsson, J. (2005). En livsvärldsansats för pedagogisk forskning. I J. Bengtsson (Red.), *Med livsvärlden som grund.* (s. 9-58). Lund: Studentlitteratur.
- Bergius, B. & Emanuelsson, L. (2008). *Hur många prickar har en gepard? Unga elever upptäcker matematik.* Göteborg: NCM.
- Berndtsson, I. (2009). Att lära med nedsatt kroppslig funktion. I A. Ahlberg (Red.), *Specialpedagogisk forskning. En mångfasetterad utmaning.* (s. 251-274). Lund: Studentlitteratur.
- Björkqvist, O. (1993). Social konstruktivism som grund för matematikundervisning. *NOMAD*, 1(1), 8-17.
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). *Inside the black box.* GI Assesment.
- Blomhøj, M. (1994). *Ett osynligt kontrakt mellan elever och lärare.* Nämnaren 1994:4.
- Boaler, J. & Humphreys, C. (2005). *Connecting Mathematical Ideas: Middle School Video Cases to Support Teaching and Learning.* Portsmouth: Heinemann.
- Boaler, J. (2011). *Elefanten i klassrummet - att hjälpa elever till ett lustfyllt lärande i matematik.* Liber: Stockholm.
- Brousseau, G. (1984). The crucial role of the didactical contract in analysis and construction of situations in teaching and learning mathematics. I H.-G. Steiner et al (1984): *Theory of Mathematics education (TME), ICME 5, Topic area and miniconference.* Occational paper No. 54, IDM Bielefeld.
- Bryngelov, A. & Lindh Nestor, A. (2013). *Kommunikation i matematik- En kvalitativ studie av kommunikationen i matematikundervisning i åk 8.* Göteborg: Göteborgs universitet.
- Carlsson, N. (2009). Läs- och skrivsvårigheter i det livslånga lärandet. I A. Ahlberg (Red.), *Specialpedagogisk forskning. En mångfasetterad utmaning.* (s. 231-250). Lund: Studentlitteratur.
- Dysthe, O. (2003). *Dialog samspel och lärande.* Lund: Studentlitteratur.

- Fangen, K. (2005). *Deltagande observation*. Stockholm: Liber.
- Hagland, K., Hedrén, R. & Taflin, E. (2005). *Rika matematiska problem*. Stockholm: Liber.
- Halldén, O. (1982). *Elevernas tolkning av skoluppgiften: en beskrivning av elevers förhållningssätt till lärares frågor*. Doktorsavhandling. Stockholm: Stockholms universitet.
- Hannula, M.S. (2006). Motivation in mathematics: Goals reflected in emotions. *Educational Studies in Mathematics*, 63, 165-178.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1).
- Hodgen, J. & Wiliam, D. (2012). *Mathematics inside the black box – Bedömning för lärande i matematikklassrummet*. Stockholm: Stockholms universitets förlag.
- Hundeide, K. (2006). *Sociokulturella ramar för barns utveckling, barns livsvärldar*. Lund: Studentlitteratur.
- Isaksson, J. (2009). *Spänningen mellan normalitet och avvikelse. Om skolans insatser för elever i behov av stödinsatser*. Doktorsavhandling. Umeå: Umeå universitet.
- Jakobsson, I-L. & Nilsson, I. (2011). *Specialpedagogik och funktionshinder*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Jönsson, A. (2010). *Lärande bedömning*. Malmö: Gleerups Utbildning.
- Kling Sackerud, L. (2006). *X i fokus. Flickor och matematik*. Licentiatuppsats. Umeå: Umeå universitet. Institutionen för matematik, teknik och naturvetenskap.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Lindenskov, L. (2006). Matematikvanskeligheter i inkluderande undervisning för born, unge og voksne. *Nordic Studies in Mathematics Education*, vol. 11, nr 4 s. 65-95.
- Lundahl, C. (2011). *Bedömning för lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Lundberg, I. & Sterner, G. (2009). *Dyskalkyli - finns det?* Göteborg: NCM.
- Lundgren, C. (2010). *Lusten till matematik- en rättighet eller bara några få förunnat?* Umeå: Umeå universitet.
- Löwing, M. (2002). *Ämnesdidaktisk teori för matematikundervisning. Ämneskunskapers relation till individ och omvärld*. Rapport nr 11. Göteborg: Göteborgs universitet, institutionen för pedagogik och didaktik.
- Löwing, M. (2004). *Matematikundervisningens konkreta gestaltning. En studie av kommunikationen lärare - elev och matematiklektionens didaktiska ramar*. Göteborg studies in educational sciences 208. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Löwing, M. (2006). *Matematikundervisningens dilemman. Hur lärare kan hantera lärandets komplexitet*. Lund: Studentlitteratur.

Löwing, M. (2008). *Grundläggande aritmetik. Matematikdidaktik för lärare*. Lund: Studentlitteratur.

Magne, O. (1998). *Att lyckas med matematik i skolan*. Lund: Studentlitteratur.

Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla. Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.

Mouwitz, L. (2004). *Bildning och matematik*. Stockholm: Höskoleverket.

Nilholm, C. (2006). *Inkludering av elever i behov av stödinsatser. Vad betyder det och vad vet vi?* Forskning i fokus nr 28, Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

Normell, M. (2012). *Kunskap, fantasi och föreställning. Om mentalisering i lärarprofessionen*. Lund: Studentlitteratur.

Nyström, P. (2013). *Formativ bedömning*. Hämtad 2014-12-19 från <https://matematiklyftet.skolverket.se>

Persson, B. & Persson, E. (2012). *Inkludering och måluppfyllelse - att nå framgång med alla elever*. Stockholm: Liber.

Primgruppen. (2014). *Bedömning för lärande i matematik*. Stockholm: Stockholms universitet.

Riesbeck, E. (2008). *På tal om matematik: matematiken, vardagen och den matematikdidaktiska diskursen*. Doktorsavhandling. Linköping: Linköpings universitet. Institutionen för beteendevetenskap och lärande.

Runesson, U. (1999). *Variationens pedagogik. Skilda sätt att behandla ett matematiskt innehåll*. Doktorsavhandling. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Sfard, A. (1991). On the dual nature of mathematical conceptions: Reflections on processes and objects as different sides of the same coin. *Educational Studies in Mathematics*, 22(1), 1-36.

SFS (2010:800). *Skollagen*. Stockholm, Utbildningsdepartementet.

Skaalvik, S. (1993). Ego-involvement and Self-protection among Slow Learners. Four case studies. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 37(4), 305-315.

Skolverket. (2009). *Undervisningen i matematik- utbildningens innehåll och ändamålsenlighet*. Rapport 5. Stockholm: Skolinspektionen.

Skolverket. (2001). *Dåliga relationer bakom ofullständiga betyg*. Pressmeddelande 2 maj. Stockholm: Skolverket.

- Skolverket. (2011a). *Laborativ matematik, konkretiserande undervisning och matematikverkstäder – En utvärdering av matematiksatningen*. Rapport 366. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket. (2011b). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. Hämtad 2015-02-10 från <http://www.skolverket.se>
- Skolverket. (2012a). *Matematiklyftet*. Hämtad 2014-12-29 från <https://skolverket.se/matematiklyftet>
- Skolverket. (2012b). *Matematiklyftet: Problemlösning åk 4-6*. Hämtad 2015-04-29 från <http://www.youtube.com/watch?v=kZxNldBEU6o>
- Skolverket. (2012c). *Didaktik- vad, hur och varför*. Hämtad 2015-04-30 från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik>
- Skolverket. (2013). *Matematiklyftet- kollegialt lärande för matematiklärare*. Hämtad 2015-02-17 från http://skolverket.se/polopoly_fs/1.215336!/Menu/article/attachment/malyft_broschyr_2013.pdf
- Skolverket. (2014a). *Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram*. Stockholm: Fritzes.
- Skolverket. (2014b). *Svaga resultat i ny PISA-rapport*. Hämtad 2014-12-29 från <http://skolverket.se/press/pressmeddelanden/2014/svaga-resultat-i-ny-pisa-rapport-1.217275>
- Skolverket. (2014c). *Verktögsbanken*. Hämtad 2015-04-26 från <http://matematiklyftet.skolverket.se>
- Skolverket (2015). *Motivation en viktig nyckel till elevers skolframgång*. Hämtad 2015-04-29 från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik/relationer-larande/motivation-en-viktig-nyckel-till-elevers-skolframgang-1.230660>
- Skott, J., Jess, K., Hansen, H. & Lundin, S. (2010). *Matematik för lärare, delta Didaktik*. Malmö: Gleerup.
- Smith, M. S., Bill, V. & Hughes, E. K. (2008). Thinking through a lesson: successfully implementing high-level tasks. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 14, 132-138.
- SOU 2004:97. *Att lyfta matematiken - intresse, lärande, kompetens*. Stockholm: Fritzes.
- Stedøy, I. M. (2006). Hur blir man en duktig matematiklärare? I J. Boesen, G. Emanuelsson, R. Ryding, A. Wallby, & K. Wallby. (red.). *Lära och undervisa matematik: internationella perspektiv*. Göteborg: NCM.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S. & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions – five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10, 313-340.

- Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Svanelid, G. (2014). *De fem förmågorna i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Svenska Unescorådet. (1998). *Salamanca deklARATIONEN*. Svenska Unescorådets skriftserie nr 4.
- Säljö, R. (2005). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.
- Utbildningsdepartementet. (2012). U2011/4343/S m.fl. *Uppdrag att svara för utbildning*. Hämtad 2014-12-29 från <http://www.regeringen.se/sb/d/108/a/190578>
- Vetenskapsrådet. (2011). *God forskningssed*. Vetenskapsrådets rapportserie 1:2011. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Wery, J. & Thomson, M. M. (2013). Motivational strategies to enhance effective learning in teaching struggling students. *Support for learning* (28:3).
- Wiliam, D. (2007). Keeping learning on track: Classroom assessment and the regulation of learning. In J. Frank K. Lester (Ed.), *Second Handbook or research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 1053-1098). Charlotte, NC: Information Age Pub.
- TeachingChannel. (2011, 14 juli). *My favourite no* [Videofilm]. Hämtad 2015-04-23 från <https://www.teachingchannel.org/videos/class-warm-up-routine>

Bilaga 1



GÖTEBORGS UNIVERSITET INST FÖR PEDAGOGIK OCH SPECIALPEDAGOGIK

Till matematiklärare

Hej!

Vi heter Ann-Sofie Nylin och Veronica Eriksson och vi läser sista terminen på Speciallärarprogrammet i Göteborg. Under vårterminen 2015 skriver vi vårt examensarbete. Vi gör en studie som avser undersöka om elevers känsla av sammanhang och tilltro till sin förmåga i matematik har påverkats då matematikläraren genomgått Matematiklyftet. I vår studie kommer vi att intervjua matematiklärare som undervisar i matematik i åk 9. De lärare vi intervjuar skall helst ha undervisat eleverna i matematik i åk 7, 8 och 9. Vi vill även att Du som lärare skall ha gått Matematiklyftet under läsåret 2013/2014, eller 2014/2015. Vi kommer även att intervjua elever, från din klass/grupp, som i årskurs 7 hade åtgärdsprogram i matematik och eller hade betyg F i matematik vid vårterminens slut i åk 7.

Vi kommer att genomföra intervjun på en plats som Du väljer och vi beräknar att den tar cirka 20 minuter i anspråk. Vi vill ha hjälp från dig att hitta lämplig plats för intervju med eleverna. Material kommer att behandlas konfidentiellt vilket innebär att vi inte kommer att använda några namn på personer eller skolor i vår studie. Dessutom kommer materialet endast att användas till denna studie och förstöras efter att uppsatsen har godkänts. Examensarbetet kommer att publiceras i GUPEA, Göteborgs Universitets Publikationer elektroniskt arkiv. Deltagandet i studien bygger på frivillighet men vi är tacksamma om Ni kan tänka Er att ställa upp. Har Du några frågor eller funderingar utöver informationen ovan är Du välkommen att höra av Dig till oss, du når oss på telefon eller mail, se nedan. Tack för din medverkan!

Om det är något du undrar över eller vill fråga om så är vi tillgänglig på mobilnummer och mail:

Bilaga 2



GÖTEBORGS UNIVERSITET INST FÖR PEDAGOGIK OCH SPECIALPEDAGOGIK

Hej!

Vi heter Ann-Sofie Nylin och Veronica Eriksson och vi läser sista terminen på Speciallärarprogrammet i Göteborg.

Under vårterminen 2015 skriver vi vårt examensarbete. Vi gör en studie som avser undersöka hur elevers känsla av sammanhang och tilltro till sin förmåga i matematik har förändrats då matematikläraren genomgått fortbildningen Matematiklyftet.

Vi har i vårt examensarbete valt att göra intervjuer med elever och matematiklärare på skolan och ditt barn är ett av de vi valt att intervjua. Vi kommer att spela in intervjuerna och då medverkan i undersökningen är helt frivillig kan intervjupersonerna när som helst välja att avbryta intervjun. Intervjuerna som spelas in, tar ca 20-30 minuter. Intervjuerna kommer att behandlas med största anonymitet och endast användas till forskningssyfte. Inspelningen kommer att raderas när arbetet är klart. De citat som kommer att förekomma i det färdiga textmaterialet behandlas på ett sådant sätt att intervjupersonerna inte skall kunna identifieras. Om det är något du undrar över eller vill fråga om så är vi tillgängliga på mobilnummer

Bilaga 3

Intervjufrågor elever

Vilken tilltro upplever elever att de har till sin egen förmåga att utvecklas i matematikämnet?

Upplever eleverna i högre grad en känsla av sammanhang i matematikämnet om läraren genomgått Matematiklyftet?

Intervjuunderlag till elever

Hur känner du inför matematiklektionerna? Har det alltid varit så eller har något förändrats under din tid på högstadiet?

Hur ser matematiklektionerna ut under en vecka?

Har ni klassrumsdiskussioner och i så fall hur brukar de se ut?

Arbetar ni enskilt eller i grupp? Vad fungerar bäst för dig? Varför då?

Om det är så att du inte förstår, vad gör du då?

Brukar du förklara för någon annan hur du har tänkt när du har löst en uppgift? Hur gör du då?

Hur ofta kopplar ni ihop det ni lär er med målen i matematik?

Vad tror du att läraren bedömer under lektionerna?

Hur ofta arbetar ni med beting- arbetar med ett visst antal sidor i boken?

Vågar du be läraren om hjälp?

Hur känner du inför prov och diagnoser? Har det förändrats genom högstadieåren?

Oroar du dig inför hur du ska klara av matematiken nu i 9:an?

Inspiration till frågorna har vi fått av:

Bryngel, A & Lindh Nestor, A (2013). *Kommunikation i matematik- En kvalitativ studie av kommunikationen i matematikundervisning i åk 8*. Göteborgs Universitet.

Lundgren, C (2010). *Lusten till matematik- en rättighet eller bara några få förunnat?* Umeå Universitet.

Bilaga 4

Intervjufrågor lärare

Hur upplever lärare sina förutsättningar att skapa lärmiljöer som stimulerar eleverna till ökad tilltro till sin egen förmåga och känsla av sammanhang efter att de har genomgått Matematiklyftet?

Intervjuunderlag till läraren

Hur planerar du upp din matematikundervisning? (Planerar du efter vad du tror att eleverna ska svara?). Har det förändrats efter Matematiklyftet? Hur?

Beskriv strukturen på en vanlig lektion. Vilka arbetssätt är de vanligaste? (enskilt, grupp)

Vad styr din undervisning? (mål, kriterier, läroboken.)

Arbetar ni med beting- Arbetar med ett visst antal sidor i boken?

På vilket sätt tydliggör du målen för eleverna? På vilket sätt tar du reda på om eleverna har nått målen?

Hur utvärderar du din undervisning? (Själv eller ihop med eleverna?)

Har ni klassrumsdiskussioner och i så fall hur brukar de se ut?

Hur får du eleverna delaktiga på matematiklektionerna?

Finns det utrymme att ta reda på om alla förstår? (Vad gör du när du upptäcker att elever inte förstår?)

Vilka strategier har du för att möta och öka elevernas förståelse?

Vilken strategi har du för att uppmuntra och stötta de elever som du vet har matematiksvårigheter att delta i aktiviteterna ni genomför?

Hur känner du inför prov och diagnoser? Har det förändrats efter Matematiklyftet?

Inspiration till frågorna har vi hittat i:

Lundgren, C (2010). *Lusten till matematik- en rättighet eller bara några få förunnat?* Umeå Universitet.

Bryngel, A & Lindh Nestor, A (2013). *Kommunikation i matematik- En kvalitativ studie av kommunikationen i matematikundervisning i åk 8.* Göteborgs Universitet.