



GÖTEBORGS UNIVERSITET

”Det måste få vara lite klurigt, fröken!”

En fallstudie där en lärare möter elever i årskurs 5, som tidigt nått målen i matematik

Erica Dahlén och Linda Agrell

Examensarbete 15 hp, LAU370

Handledare: Mikael Holmquist

Examinator: Madeleine Löwing

Rapportnummer: HT08-2611-057



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Det måste få vara lite klurigt, fröken! En fallstudie där en lärare möter elever i årskurs 5, som tidigt nått målen i matematik.

Författare: Erica Dahlén och Linda Agrell

Termin och år: HT 2008

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Mikael Holmquist

Examinator: Madeleine Löwing

Rapportnummer: HT08-2611-057

Nyckelord: specialundervisning, matematik, särskilt stöd, begåvning,

Syftet med vår undersökning är att få inblick i hur en lärare ger utvecklingsstöd till elever som tidigt nått målen i matematik.

Många lärare säger att det är resurser som saknas för att ha möjlighet att utmana elever som tidigt har nått målen i matematik (Pettersson, 2008). Resurserna används istället för att hjälpa de elever som inte beräknas nå målen. Vi anser att det är självklart att det skall läggas resurser på dessa elever men skolan måste även ta ansvar för att elever som redan har nått målen skall få stöd i sin fortsatta kunskapsutveckling. Enligt Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94) skall undervisningen anpassas till varje individs behov och förutsättningar (Utbildningsdepartementet, 2006). Det finns en risk att elever som tidigt nått målen inte utvecklar en god studieteknik om de inte får ta sig an meningsfulla och utmanande uppgifter i skolan (Engström, 2005).

Vi gav en lärare möjlighet att undervisa en mindre grupp elever som tidigt nått målen i matematik. Vårt intresse av det specifika fallet ligger till grund för vårt val av att arbeta med en fallstudie som forskningsstrategi (Stake, 2000). Fallstudien sträcker sig över en treveckorsperiod där vi genom observationer, intervjuer och lärarens skriftliga reflektioner tar del av hennes arbete. Dessa forskningsinstrument trianguleras för att belysa vårt forskningsområde ur olika perspektiv.

Vårt resultat tyder på att när en lärare ger utvecklingsstöd till elever genom att låta dem få möjlighet att arbeta i grupper där alla befinner sig på ungefär samma kunskapsnivå kan de berika varandras lärande. Dessutom kunde vi se att elevernas engagemang och arbetsglädje ökade då de fick uppgifter som var anpassade till deras kunskapsnivå.

Förord

Det här examensarbetet hade inte varit möjligt att genomföra utan all hjälp vi fått på vägen. Vi vill först och främst tacka den lärare som så helhjärtat deltog i vår studie. Hon tog emot oss och delade med sig av sin tid och sina erfarenheter. Dessutom fanns hon tillhands under vår skrivprocess. Vi vill också rikta ett tack till de elever som deltog i undersökningen. Ni ställde ju alla upp på att bli filmade trots att vi vet att det var lite jobbigt i början. Tack för alla fina citat, som vi kan bära med oss i vårt framtida läraryrke.

Tack, Kaj Jönsson, för att du lyssnade på oss!

Sist men inte minst vill vi tacka vår handledare, Mikael Holmquist, för att han varit så fantastisk med att leda oss framåt i vårt arbete. Med stort tålamod och stor noggrannhet har du tagit dig an vårt arbete. TACK!

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund.....	1
2. Syfte och frågeställningar	4
2.1 Avgränsning.....	4
3. Forskningsbakgrund	5
3.1 Individualiseringsmodeller.....	5
3.2 Forskning kring begåvade elever med fokus på individualiserad undervisning.....	5
3.2.1 Begåvade elever ur ett internationellt perspektiv.....	5
3.2.2 Begåvade elever ur ett nutidsperspektiv.....	6
3.3 Den obligatoriska grundskolans riktlinjer för individualiserad undervisning.....	8
3.3.1 Läroplan för grundskolan (1962).....	8
3.3.2 Läroplan för grundskolan, allmän del (Lgr 69).....	9
3.3.3 Läroplan för grundskolan, allmän del (Lgr 80).....	10
3.3.4 Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94).....	10
3.4 Lärandeteorier.....	11
3.4.1 Behaviorism (1960-70-tal).....	11
3.4.2 Konstruktivism (1980-talet).....	11
3.4.3 Fenomenografi (1980-talet).....	12
3.4.4 Sociokulturell inriktning (1990-talet).....	12
3.5 Val av begrepp.....	13
4. Metod	14
4.1 Val av forskningsstrategi.....	14
4.2 Forskningsfilosofi.....	14
4.3 Triangulering.....	15
4.4 Forskningsinstrument.....	15
4.4.1 Observationer.....	15
4.4.2 Intervjuer.....	16
4.4.3 Skriftliga reflektioner.....	16
4.5 Teori och empiri.....	16
4.6 Analysmodell.....	17
4.7 Undersökningens genomförande.....	17
4.7.1 Urval av pedagog och elever.....	17
4.7.2 Lärares planering och reflektioner kring undervisningen.....	18
4.7.3 Kvalitativa och kvantitativa observationer.....	19
4.7.4 Intervjuer.....	20
4.7.5 Genomförande av triangulering.....	20
4.7.6 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet.....	21
4.7.7 Etiska aspekter.....	22

5. Resultatanalys.....	23
5.1 Urval.....	23
5.2 Utvecklingsstöd.....	24
5.3 Organisation.....	24
5.4 Engagemang och motivation.....	25
5.5 Individualisering.....	27
6. Diskussion.....	29
6.1 Metoddiskussion.....	32
6.2 Slutsatser.....	32
6.3 Förslag till fortsatt forskning.....	33
Referenser.....	34

1. INLEDNING

Vad gör skolan för att bevara elevernas motivation och intresse för ämnet matematik samtidigt som det skall ske en progression i alla elevers kunskapsutveckling? Under vår inriktning, Matematik, natur och miljö för tidigare åldrar, på lärarprogrammet vid Göteborgs universitet, startade många tankar hos oss kring individualiserad undervisning, eftersom vi under kursens gång fick diskutera och reflektera över läroplanen, "Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet" (Lpo 94). Diskussionerna kretsade kring vilka elever som var i störst behov av särskilt stöd och där gick våra åsikter isär. Vi insåg att det finns ett stort tolkningsutrymme i Lpo 94 (Utbildningsdepartementet, 2006).

1.1 Bakgrund

Det finns många elever som inte når målen i matematik och denna grupp elever blir allt större. Skolverkets statistik visar på en ökning av de elever som lämnar grundskolan med betyget IG. Andelen elever som lämnade grundskolan med betyget IG läsåret 1997-98 var 5,3 %, vilket har ökat till hela 7,4 % vid läsåret 2007-08 (Skolverket, 2008a). Många elever som är i behov av särskilt stöd upptäcks redan i skolans tidigare år, men även ibland redan på förskolan (Ahlberg, 2000). Detta är något som en av oss författare har tidigare erfarenheter av och således intresserat sig för. Lpo 94 uttrycker "Skolan har ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen för utbildningen" (Utbildningsdepartementet, 2006, s. 4). Det betyder att skolan skall ge extra hjälp till dessa elever, men att hjälpen kan se olika ut. Ahlberg (2007) menar att specialpedagogiken ofta används som en specialundervisning för elever i behov av extra stöd för att nå målen. Hon menar vidare att lärarna bör besitta en specialpedagogisk kompetens för att kunna ge alla elever möjlighet till en varierande och individanpassad undervisning i en inkluderande miljö (Ahlberg, 2007). Regeringen lade fram ett budgetförslag år 2002-2003, som gick ut på att lärarstuderande skulle ges möjlighet att öka sin kompetens genom att få ta del av svensk forskning om hur man kan ge stöd till högpresterande elever (Wistedt, 2005). Detta regeringsförslag debatterades mycket i media, då många ansåg att satsningen borde ligga på de elever som inte beräknas nå målen. Elever som tidigt når målen och som aldrig behöver göra sina läxor befaras tappa motivationen för skolarbetet. Detta är något som den andre författaren har erfarenhet av och kopplingen mellan en god studieteknik och utmaningar i skolan är också omtalat av Engström (2006).

När vi sedan under utbildningen studerat Lpo 94 närmre, så blev det tydligt att den är mycket tolkningsbar. Det är lätt att tolka läroplanen på olika sätt beroende på vilka elever som läsaren fokuserar. Det är vår uppfattning att fokus riktas mot de elever som är i behov av stöd för att nå målen och att läroplanen sällan läses ur något annat perspektiv. Ett annat perspektiv kan vara, menar vi, att läsa läroplanen med fokus på de elever som redan nått målen och som besitter stor kunskap. Detta för att hjälpa dem vidare i deras kunskapsprogression. I Lpo 94 står det under rubriken "En likvärdig utbildning" att:

Undervisningen skall anpassas till varje elevs förutsättningar och behov.
Den skall med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling.

Skollagen föreskriver att utbildningen inom varje skolform skall vara likvärdig, oavsett var i landet den anordnas (1 kap. 2§).

Normerna för likvärdigheten anges genom de nationella målen. En likvärdig utbildning innebär inte att undervisningen skall utformas på samma sätt överallt eller att skolans resurser skall fördelas lika. Hänsyn skall tas till elevernas olika förutsättningar och behov. Det finns också olika vägar att nå målet. Skolan har ett särskilt ansvar för de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen för utbildningen. Därför kan undervisningen aldrig utformas lika för alla (Utbildningsdepartementet, 2006, s. 4).

I och med att dagens läroplan är utformad på ett sådant sätt att alla elever skall inkluderas i den ordinarie undervisningen, så har det blivit ett problem för lärare att möta *alla* elever. Det finns lärare som uttrycker att de känner sig otillräckliga och att de flesta resurser läggs på att få alla elever godkända. Det innebär att elever som når målen inte prioriteras. Lärarna menar, enligt Pettersson (2008), att de gärna får lägga tid på att stödja dessa elever, men säger samtidigt att denna tid inte finns (2008, s. 111). Vi anser att detta problem kan orsakas av att läroplanen är uppdelad i mål att uppnå och mål att sträva mot, vilket även diskuteras av Skolverket och Pettersson (2003, s. 46; 2008, s. 45). Fokus riktas då i första hand mot mål att uppnå, eftersom alla elever har rätt till en grundläggande kunskapsnivå som bereder väg för vidare studier och arbete. Barger (2001) lyfter fram vikten av att lärare måste ha höga förväntningar på särskilt begåvade elever. Kravet skall vara att dessa elever lär sig någonting värdefullt varje dag och inte bara någon dag då och då. I kursplanen för grundskolan står det i mål att sträva mot, att elever bl.a. skall utveckla ett intresse för matematik och att de skall bli säkra på sin egen förmåga och sitt eget tänkande för att kunna använda sig av matematik i sin vardag. De skall vidare kunna utveckla en förståelse och använda sig av logiska resonemang. Det är också viktigt att eleverna skall kunna dra slutsatser, generalisera, förklara och argumentera för sitt individuella resonemang (Skolverket, 2000). Kvantitet och kvalitet på undervisningen skall ha samma värde för alla elever, inklusive de begåvade eleverna (Barger, 2001; Rotigel, 2003). Det betyder, att även om elever har nått målen, så finns det alltid strävansmål som de kan jobba vidare mot. År 2003 satsade Vetenskapsrådet pengar på forskning inom matematikområdet. Ett projekt som sträcker sig över tre år heter "Pedagogik för elever med förmåga och fallenhet för matematik" (Pettersson, 2008; Wistedt, 2005). Att tala om och forska kring, elever med fallenhet för matematik, har alltså blivit ett aktuellt ämne även i Sverige, vilket det inte tidigare varit. Däremot har det bedrivits forskning kring detta område internationellt sedan lång tid tillbaka (Engström, 2005).

Under en matematikkurs i vår lärarutbildning tog vi del av litteratur som ofta berörde de elever som upplevde svårigheter kring ämnet matematik. Detta är självklart en viktig del av utbildningen, då vi kommer att få ta ett stort ansvar för dessa elevers utveckling. I litteraturen gavs minimalt utrymme för att beskriva hur undervisning kan gå till för de elever som med lätthet utvecklar ett matematiskt tänkande. Detta innebär att vi som blivande lärare kommer att examineras med bristande kunskaper kring hur vi kan möta och stödja de elever, som har nått målen i matematik, vidare i deras kunskapsprogression. Under kursens gång gjordes vi medvetna om att det ur ett nationellt och internationellt samhällsperspektiv är viktigt att ta till vara på och utveckla elevers fallenhet och intresse för ämnet matematik. Den svenska grundskoleutbildningen i matematik har traditionellt sett varit fokuserad på mekanisk räkning d.v.s. på rena räknefärdigheter. Med tiden har fokus riktats mer mot att kommunicera matematik och att utveckla förmåga att kunna tillämpa matematiken genom bl.a. problemlösning (Skolverket, 2003). Det ges inte tillräckligt med adekvat undervisning och handledning inom skolan till matematiskt begåvade elever, beskriver Barger (2001). Detta

innebär att samhället går miste om värdefulla resurser i form av framgångsrika matematiker. Det är inte rätt att tro att denna grupp elever skall klara sin utbildning i matematik på egen hand, utan hjälp med förståelse och annan vägledning (2001). Resultatet av nationella och internationella tester såsom Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 (NU-03), Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS 2004), Programme for International Student Assessment (PISA 2006), Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS 2008) (Skolverket, 2004a, 2004b; Skolverket, 2008c), visar att de genomsnittliga matematikkunskaperna har blivit sämre i Sverige. Dessutom har antalet framgångsrika elever i matematik minskat, vilket har lett till att intresset för eftergymnasiala utbildningar har sjunkit (Utbildningsdepartementet, 2004, s. 39).

Vår förmodan är att elever behåller sin motivation och sitt engagemang då de möts av utmaningar och får adekvat stöd i sin lärprocess. Vi grundar detta på Vygotskijs syn på lärande då han enligt Dysthe och Igland (2003) menar att för att nå utveckling i sitt kunnande måste eleven få hjälp att komma vidare genom att han/hon får möta utmaningar på rätt nivå. Vygotskijs tankar om lärprocessen bygger på ett sociokulturellt perspektiv, där eleverna lär i samspel med varandra (Dysthe & Igland, 2003).

2. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

Vi vill undersöka hur en lärare ger utvecklingsstöd till elever som tidigt nått målen i matematik. De frågor som ligger till grund för vår undersökning och som vi har för avsikt att besvara genom vår studie är följande: Hur motiverar läraren sitt urval av elever till studien? Vilka pedagogiska verktyg väljer läraren för att ge eleverna särskilt utvecklingsstöd? Påverkas elevernas engagemang i ämnet matematik när det ges särskilt utvecklingsstöd?

2.1 Avgränsning

Vår avsikt är att undersöka vad skolan *kan* göra för att bevara elevernas engagemang och intresse för ämnet matematik, samtidigt som det skall ske en progression i elevernas kunskapsutveckling. Vi har bestämt oss för att utgå från *en* lärares val och möjligheter till att forma undervisningen för en grupp elever ur årskurs 5, som redan nått målen.

Med begreppet ”pedagogiska verktyg” menar vi de arbetssätt och det material som läraren väljer att använda sig av i sin undervisning.

3. FORSKNINGSBAKGRUND

3.1 Individualiseringsmodeller

Vinterek (2006) har på uppdrag från Myndigheten för skolutveckling, genomfört en översikt av individualisering i skolan, med utgångspunkt i utredningar och forskning samt styrdokument. I denna översikt tar hon fram vilka individualiseringsmodeller som kan påträffas i skolsammanhang.

För att möta elevers behov så anpassar läraren undervisningen på olika sätt, skriver Vinterek (2006). Läraren kan välja att anpassa undervisningens innehåll efter elevens intresse och kunskapsnivå. Utgångspunkten kan också vara det omfång som skall studeras och den tidsåtgång som eleven behöver för att lära sig ett område. Ett annat sätt att anpassa undervisningen för elever är att läraren väljer olika arbetsätt och arbetsformer där de ”kan arbeta enskilt, i par eller i större grupper” (Vinterek, 2006, s. 45). Elevernas lärandemiljö kan påverka deras kunskapsinhämtning och ses därför som ytterligare en individualiseringsform. Det förekommer också att eleverna får använda sig av olika arbetsmaterial för att tillägna sig ett specifikt kunskapsområde. Mot denna bakgrund har Vinterek (2006) tagit fram olika, vad hon kallar för, individualiseringstyper: innehålls-, omfångs-, nivå-, metod-, hastighets-, miljö-, material- och värderingsindividualisering (Vinterek, 2006, s. 46).

Vintereks slutsatser beträffande hur de olika individualiseringstyperna används i olika pedagogiska miljöer är att hastighets-, nivå- och omfångsindividualisering är mest förekommande. Vad gäller resterande individualiseringstyper, menar Vinterek, att dessa inte sker i någon större omfattning (2006).

3.2 Forskning kring begåvade elever med fokus på individualiserad undervisning

Larsson (1986) skriver att det i våra västerländska stater finns en utbildningspolitik som hänvisar till ”lika möjligheter för alla” i skolan. Det som menas med lika möjligheter för alla är att det skall finnas en mångsidig utbildning där klasserna består av elever som besitter kunskap på olika nivå. I praktiken innebär detta oftast att lärarna antingen undervisar med utgångspunkt från medeleven eller att de försöker att individualisera undervisningen för eleverna (Pettersson, 2008; Larsson, 1986). Termen ”giftness” är fortfarande kontroversiell bland dem som hävdar att utbildning för de begåvade och talangfulla skapar en elitistisk form av utbildning.

3.2.1 Begåvade elever ur ett internationellt perspektiv

Regeringar värnar om sina väljare och därför formas de olika ländernas utbildningspolitik efter majoritetens av medborgarnas värderingar. Larsson (1986) har undersökt hur olika länders utbildningspraxis ser ut. Vi ger en kortfattad beskrivning av hennes undersökning för att på så sätt belysa hur olika länder såg på individualiserad undervisning för begåvade elever.

Enligt Larsson (1986) finns det i USA speciellt utformade kursplaner för begåvade och talangfulla elever. I USA måste lärare ha särskild utbildning för att få lov att arbeta med begåvade elever. Larsson menar att forskare i USA är oroliga beträffande hur man identifierar

de begåvade eleverna. Tonvikten läggs på att det skall användas ett objektivt testmaterial vid identifikationen. Traditionella IQ-test är dock fortfarande vanligast. I Kanada har det tagits initiativ till att lagstifta om att skolförvaltningen måste bereda vägen för de begåvade och talangfulla barnen. År 1985 skedde ett stort genomförande av särskilda kursplaner som kunde implementeras i den befintliga skolmiljön. Lärare kunde förvänta sig att få kompetensutveckling inom specialundervisning för begåvade elever, hjälp med identifikationsprocess, utveckling av kursplan samt genomförande av undervisningen. I Australien och på Nya Zeeland finns en stark jämlikhetssträvan som slår igenom i samhället och i skolsystemet. Det finns en variation av utbildningsmetoder för att skraddarsy behoven för de begåvade eleverna. Oftast sker undervisningen av begåvade elever i den befintliga skolmiljön, men det finns undantag. I Storbritannien har det inte funnits någon lagstiftning om att det skall vara obligatoriskt att genomföra särskilda kursplaner för begåvade och talangfulla elever. Hastighetsindividualisering har länge varit ett alternativ i landet och elever kan avlägga prov på hela kurser, för att sedan gå vidare till en mer avancerad kurs. "The sixth International Conference on Gifted and Talented Children" hölls i Hamburg år 1985. Det var den som banade väg för den idag rådande delningen av skolan i Tyskland, enligt Larsson (1986). Under denna tid blev termen "highly gifted" ett vedertaget begrepp i Tyskland och det hävdades att dessa individer snabbare kunde lösa intellektuella problem jämfört med normalbegåvade individer. Dessa barn skulle därför utgöra en elit som skulle utvecklas och gynnas. Speciella kurser och skolor sattes i bruk för att ta till vara på dessa elevers förmågor. Oppositionen hävdade att landet skulle få större ekonomiska fördelar av att utveckla en generell utbildning med hög standard för alla. De ansåg vidare att elitskolor var antidemokratiskt och det fanns en rädsla att gå tillbaka till Nazi Tysklands föreställning om ett "herrefolk eller en mästarras".

3.2.2 Begåvade elever ur ett nutidsperspektiv

Barger (2001) hävdar i en artikel, att det i det amerikanska samhället börjar bli legitimt att tala om individer som har begåvning, då speciellt inom områden som bl.a. idrott och musik. Hon menar att det råder oenighet kring frågan om att ge individer som är talangfulla och begåvade inom ämnet matematik, särskild behandling. Dessa individer blir därför försummade och understimulerade i skolan (2001). Begåvning inom estetiska och idrottsliga sammanhang har sedan länge setts som någonting beundransvärt både i samhället och i skolan. Detta hävdar även Engström (2005), som dessutom påstår att det varit närmst tabubelagt att satsa på de teoretiskt begåvade eleverna inom skolan. Flera forskare pekar på vikten av att matematikbegåvade elever precis som vilka andra elever som helst måste få undervisning i ämnet (Barger 2001; Pettersson, 2008; Wistedt 2005; Engström, 2005). Redan 1994 kom det en rekommendation från Europarådet om att "elever med särskild begåvning också är i behov av särskilt stöd" (Pettersson, 2008, s. 17).

I Bargers artikel (2001) görs det tydligt att det är viktigt med en differentierad undervisning för begåvade elever en s.k. breddning. För att behålla elevernas intresse behöver de möta utmaningar och få möjlighet till att fördjupa sig i matematiken. Om eleverna endast får arbeta med uppgifter som de redan behärskar, så kommer deras egentliga kapacitet aldrig fram och deras progression i ämnet kommer således att stagnera. Skolverket (2003) genomförde under perioden 2001-2002 en kvalitetsgranskning för att undersöka vilka omständigheter som påverkar elevers lust och motivation till att lära, då speciellt inom ämnet matematik. Granskningen visar att olika undervisningsmiljöer påverkar vår lust att lära. De har kommit fram till att det inte är själva undervisningsmetoden (katederundervisning/individuell undervisning) i sig som är avgörande utan att det snarare handlar om att ha en engagerad

lärare, att få varierade arbetsuppgifter och att få möjlighet att arbeta omväxlande. Undervisning som gett dessa förutsättningar har haft en hög andel elever som gett uttryck för ett engagemang och en upptäckarglädje. Dessa elever har även fått möjlighet att reflektera och kommunicera matematik. Fokus ligger då på den matematiska processen och inte på resultatet. Genom att dela med sig av sina problemlösningar och få lov att ta del av andras, får eleverna en direkt återkoppling. Lärarens roll är viktig i dessa undervisningssituationer.

De matematikbegåvade eleverna kan inte genom självstudier komma i kontakt med olika matematiska begrepp och processer utan de behöver en lärare som på ett intresseväckande sätt kan utmana och stimulera dem till ett fortsatt lärande. Eleverna behöver ha en lärare som granskar deras arbete och som på detta sätt upptäcker deras missuppfattningar i tid (Barger, 2001). De får större lust att lära, menar Skolverket (2003), om de får en tilltro till sin egen matematiska förmåga. Undervisningen måste alltså bygga på att eleverna får för dem relevanta uppgifter. Det betyder att uppgifterna skall vara av varierande karaktär och att de varken skall vara för lätta eller för svåra, de skall utmana eleverna på rätt nivå (Skolverket, 2003; Pettersson, 2008). Att lösa problem som är utmanande för eleven skapar nyfikenhet och en vilja att lösa fler problem. Lusten ökar och känslan av att lyckas blir större. Skolverket skriver att elever anser att gruppsamtal och problemlösning i grupp kring matematik är positivt. Eleverna beskriver hur de får tillfälle att ta del av hur andra tänker och att det även hjälper dem själva när klasskamraterna förklarar. Detta sätt att arbeta med matematik är inte vanligt i skolan idag, menar många forskare. Nivågruppering kan även ses som någonting negativt, då grupperna tenderar att bli statiska. Eleverna, då särskilt de med lägre kunskapsnivå, kan ha svårt att bryta sig ur en grupp om de känner att de har hamnat på fel nivå (Skolverket, 2003).

I den svenska skolan är det främst en undervisningsmodell som är ledande. Den tysta räkningen är vanligast och eleverna arbetar då oftast självständigt i sitt läromedel. Den individualisering som dominerar matematikundervisningen är "hastighetsindividualisering". Eleverna tillåts att arbeta i egen takt, men på bekostnad av att de behandlar olika avsnitt vid samma tidpunkt. Det medför att gemensamma genomgångar och möjlighet till diskussioner kring ett avsnitt minimeras (Skolverket, 2003, s. 18-20; Skolverket, 2008c, s. 65-66; Pettersson, 2008). I Petterssons avhandling "Hur matematiska förmågor uttrycks och tas om hand i en pedagogisk praktik" (2008), genomfördes en enkätstudie där hon bl.a. var intresserad av hur lärarna gör för att stimulera elever med fallenhet för matematik. Studien visade att det ledande tillvägagångssättet är då läraren låter eleverna "arbeta med fler och svårare uppgifter inom samma område" (Pettersson, 2008, s. 111) och det näst vanligaste sättet är att läraren låter eleverna arbeta vidare i boken och hjälper till i den mån de hinner. Elever som har lätt för matematik upplever att uppgifterna i läromedlen är av repetitiv karaktär och att de saknar omväxling och utmaningar (Pettersson, 2008; Skolverket, 2003, s. 18-20). I intervjuerna som Pettersson (2008) genomförde, poängterade flera lärare att resurser saknas för att möta elever med fallenhet för matematik och att de måste fokusera på de elever som inte beräknas nå målen. Enligt skolverkets rapport (2008c) har andelen elever som inte nått upp till en elementär nivå i matematik ökat från 4 % till 10 % mellan åren 1995-2007. Samtidigt har andelen högpresterande elever minskat från 12 % till 2 % under samma period (2008c). Pettersson (2008) hävdar att elever med fallenhet för matematik är lika beroende av individualiserad undervisning, som de som har svårt för sig. En av 149 tillfrågade lärare svarar att det någon gång funnits möjlighet att ge extra resurser i form av en speciallärare som tog sig an de elever som var i behov av extra stimulans (Pettersson, 2008). Skolverkets granskning har visat att undervisningsformerna i just matematik förändras mycket under åren

mellan förskola och gymnasium. Undervisningen går från att vara mycket kreativ och varierande i de lägre åldrarna till att bli mer formaliserad i de högre åldrarna (Skolverket, 2003; Pettersson, 2008). Denna förändring i undervisningsform verkar påverka lusten att lära. Generellt kan sägas att lusten att lära i matematik avtar med att eleverna avancerar till högre årskurser. Det verkar som om det vid årskurs 5 finns en vändpunkt beträffande elevernas lust att lära i matematik. Många får nu en mer negativ syn på ämnet och de elever som har den mest negativa synen är de som klarar sig med lätthet. Dessa elever menar nu att matematik är det tråkigaste ämnet i skolan och att det är för lätta uppgifter (Skolverket, 2003). Skolverkets granskning visar att elever på samtliga stadier i undersökningen anser att det är läraren som är den viktigaste källan till om de känner lust inför skolarbetet eller inte. En bra lärare skall ha förmågan att ”motiviera, inspirera och kunna förmedla att kunskap är en glädje” (s. 35). Eleverna ser också gärna att läraren har tilltro till deras förmåga och att läraren kan förklara på ett sätt som sammanbinder teori och verklighet. Matematiken kommuniceras och läraren är en aktiv person i elevernas läroprocess (Skolverket, 2003). Dessa lärare använder inte bara en lärobok utan utnyttjar olika typer av undervisningsmaterial. I TIMSS 2007 görs en internationell jämförelse där svenska lärare ligger relativt högt vad gäller att utgå ifrån läromedel i sin undervisning i matematik (Skolverket, 2008c). Enligt TIMSS 2007 är det ca 95 % av eleverna i årskurs 4 och 8 som har lärare som främst använder läromedel i matematikundervisningen. Denna siffra kan jämföras med genomsnittet i EU/OECD-länderna, där andelen elever är ca 60 % (Skolverket, 2008c).

3.3 Den obligatoriska grundskolans riktlinjer för individualiserad undervisning

I dagens samhälle är det en rättighet och ett måste att behärska vissa matematiska grunder om vi skall kunna vara demokratiska, påverkande medborgare. Matematiken används ofta inom media och i vårt vardags- och arbetsliv (Skolverket, 2003). För att kunna möta elever på olika nivåer så var matematikundervisningen tidigare uppdelad i allmän- och särskild kurs, i de senare åren. På 1980-talet genomfördes ett projekt (GEM-projektet) för att undersöka vilka möjligheter som fanns för att kunna möta elever på fler än två nivåer, skriver Wallby, Carlsson och Nyström (2001). Resultatet blev att allmän och särskild kurs avskaffades för att ersättas av en mer individualiserad läroplan, nämligen Lpo 94.

3.3.1 Läroplan för grundskolan (1962)

I Läroplanen för grundskolan (1962) kan vi läsa att skolan skall vara ”en skola för alla” och att kraven på intresse, förmågor och prestationer måste variera och mötas inom klassen. Det läggs stor vikt vid en varierad undervisning där läraren skall ta stöd från läroplanens metodbeskrivningar för att ”meddela eleverna kunskaper” (Skolöverstyrelsen, 1960, s. 13). Vikten av individanpassad undervisning får stort utrymme i Läroplanen för grundskolan (1962), där läraren skall utgå från elevernas förkunskaper och erfarenheter och utifrån det anpassa undervisningen likväl på gruppnivå som på individnivå. Synen var trots allt annorlunda då eftersom det utfärdades test för att se om eleven passade in i en vanlig klass, eller om han eller hon behövde placeras i en specialklass. Innan skolstart fick de blivande eleverna genomgå ett skolmognadstest som visade ifall de skulle kunna nå framgång i den ordinarie undervisningen. Om eleven antogs misslyckas med det, men ändå inte passade in under någon av de övriga specialklasser, som beskrivs nedan, blev han eller hon placerad i en skolmognadsklass. Där fokuserade läraren på språkliga, sociala och motoriska färdigheter och anpassade arbetssättet så att skolstarten blev mjuk. Efterhand som eleverna mognade och behärskade situationen, blev undervisningen mer lik den undervisning som bedrevs i de

ordinarie klasserna. Tanken var att motverka misslyckanden för eleverna, som kunde ge dåliga skolerfarenheter och vidare kunde leda till tappad motivation (Skolöverstyrelsen, 1960).

Det fanns även andra specialklasser för att möta elevers behov eller handikapp som utgjorde ett hinder att nå framgång i den ordinarie gruppen. När läraren eller rektorn ansåg att utredning borde ske, gjordes det test som kontrollerade om eleven föll utanför normen. Dessa test genomfördes främst av skolläkare och skolpsykolog, men också av andra medicinare utanför skolans verksamhet. Om utfallet blev positivt, så blev eleven berättigad till specialundervisning. Det medförde att han eller hon fick gå i en specialklass antingen på heltid eller i vissa ämnen. Eleverna hade rätt till specialundervisning om de passade in i någon av kategorierna: *Hjälpklass* för de som ”är oförmögna att med framgång delta i den vanliga skolundervisningen men som inte är i behov av undervisning i särskola” (s. 64), *Observationsklass* för de ”normalbegåvade elever, som uppvisar sådana psykiska särdrag, att de inte lämpligen bör undervisas i vanlig klass...” (s. 65), *friluftsklass* och *hälsoklass* som anordnades för ”elever som haft eller har tuberkulos men ej är smittförande, dels hälsoklasser för dem som är allmänt klena...” och som är sjuka ofta eller länge, *hörselklass*, *synklass*, *läsklass* och *CP-klass* (Skolöverstyrelsen, 1960, s. 62-68). Undervisningen skall ske på olika nivåer inom gruppen och delas upp i en grundkurs, som alla skall klara av och en överkurs för de elever som har intresse och förmåga. Överkursen kan innefatta fördjupningar inom området, uppgifter på en högre nivå eller en breddning av ämnet matematik. Läraren skall sträva efter att så många elever som möjligt tar sig an överkursuppgifterna enskilt eller med hjälp av andra. Motivationen beskrivs som viktig i Läroplanen för grundskolan (1962) då läraren bör väcka intresse hos eleverna genom att presentera stoffet intressant och utifrån elevernas intresse. Bedömningen skall ske kontinuerligt och vara objektiv.

3.3.2 Läroplan för grundskolan, allmän del (Lgr 69)

I Lgr 69 (Skolöverstyrelsen, 1969) läggs det stor vikt vid elevernas motivation och meningsfulla uppgifter och vädjar till att lärarna skall utgå från elevernas erfarenheter, intressen och kunskapsnivå. Läroplanen skriver att eleverna skall medverka vid planering i starten av ett moment, vilket skall leda till en översikt av området och för att eleverna skall få inblick i vad som är väsentligt och vilka svårigheter som kan dyka upp. Lärarens uppgift är också att presentera området med intresse och förklara nyttan med det som eleverna förväntas lära sig (s. 57-58). Detta är relativt entydigt med vad som står i Läroplanen för grundskolan (1962), men nu grundar sig motivationen också i att eleverna inte längre *meddelas kunskap*, utan genom anpassad undervisning kan eleverna *tillgodogöra sig kunskap*. Fortfarande bedrivs den mesta specialundervisningen utanför gruppen, men nu poängterar Lgr 69 att så mycket som möjligt skall ske inom ramen av klassrummet. Specialläraren kommer till eleven och de kan antingen stanna kvar i klassrummet eller arbeta i nära anslutning till klassen. För att ändå kunna möta eleverna utifrån förmåga och intresse, så förespråkas gruppindelningar utifrån kunskapsnivå eller intresse. Läraren undervisar ofta halva klassen eller delar upp klassen i mindre grupper. Meningen är då att läraren kan introducera eleverna utifrån den nivå, som de befinner sig. Läroplanen uttrycker en tydlig medvetenhet om vikten av individanpassad undervisning när de skriver:

Åtgärder inom klassens ram blir de betydelsefullaste i sammanhanget. Därvid bör beaktas, att en kollektiv undervisning, avpassad efter ”medelnivån” i elevgruppen, alltid medför betydande olägenheter och otillfredsställande resultat för både de svagaste och de duktigaste eleverna (Skolöverstyrelsen, 1969, s. 62).

De menar då att det är viktigt med grundkurser och överkurser, för att eleverna skall få utvecklas utifrån sina egna förutsättningar. I matematikundervisningen förespråkas ”hastighetsindividualisering” som betyder att eleven arbetar med självinstruerande uppgifter i sin egen takt. Arbetet följs sedan upp med diagnostiska prov, som ger ett resultat på vad eleven behärskar efter ett avsnitt. Det som eleven inte har lärt sig skall han eller hon repetera tills det behärskas för att sedan gå vidare. Innebörden i arbetssättet blir att eleverna snabbt arbetar inom olika avsnitt. För att utveckla eleverna utifrån deras utgångspunkt behöver läraren gruppera eleverna efter förmåga för att ha möjlighet att anpassa genomgångar och låta eleverna samverka under arbetets gång. Läraren kan också låta eleverna arbeta med ett moment i sin egen takt och sedan övergå till överkursuppgifter inom området. Då arbetar alltså eleverna inom samma område under en bestämd tid, med gemensamma genomgångar, (Skolöverstyrelsen, 1969).

3.3.3 Läroplan för grundskolan, allmän del (Lgr 80)

Den största skillnaden från tidigare läroplaner är att Lgr 80 (Skolöverstyrelsen, 1980) förordar att alla elever inte har samma rätt till hjälp. Det är viktigt att ge stöd och uppmuntran till alla, men skolan har ett särskilt ansvar för elever med svårigheter, vilket de även får extra resurser för. Det kan finnas elever som har svårt för vissa ämnen och de skall då få hjälp i just det som de är i behov av. Lgr 80 visar också på medvetandet om att elevers självkänsla kan sänkas om de segregeras från undervisningen under en längre tid. Dessutom finns det en risk att kunskapskraven anpassas till en lägre nivå. De menar ändå att mindre grupper kan ge stora fördelar och är nödvändigt för att kunna ge hjälp på bästa sätt (s. 46). När man upptäcker att någon elev har svårigheter i utbildningen, så är det lärarens uppgift att i första hand pröva andra arbetssätt som är mer stimulerande för eleven. Lärarens uppdrag är alltså att tillmötesgå alla elevers olikheter inom klassrummets ram, så långt som möjligt och med ett varierande arbetssätt.

Undervisningens innehåll skall bygga på elevernas erfarenheter, behov och intressen så att de *tillägnar sig kunskap*, men skall även innefatta de krav som ställs för att möta det framtida samhället i yrkeslivet, vidare studier och för att kunna hävda sina rättigheter i samhället. För att lyckas med det lägger Lgr 80 vikt vid att elevernas färdigheter måste tränas utifrån individuella förutsättningar. Kommunikationsfärdigheter lyfts fram som en viktig del, liksom ämnesöverskridande undervisning för att öka förståelsen för sammanhang. Eleverna skall ges möjlighet att påverka arbetssätt, ordning och tidsbegränsning av olika moment. Läraren skall också göra eleverna medvetna om vilka mål de skall uppnå och vilka insikter de bör ha införskaffat sig efter kursmomentet. Det skall inspirera och motivera eleverna att sträva mot de uppsatta målen. Skolans egen utvärdering framstår som viktig, då lärarna skall utvärdera måluppfyllelse och sitt eget och skolans arbetsätt. Detta sker dels tillsammans med eleverna, men framför allt inom arbetslagen (Skolöverstyrelsen, 1980).

3.3.4 Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94)

Den läroplan som gäller i skrivande stund, Lpo 94, är inte lika omfattande som de tidigare. Däremot finns en rad lagar och förordningar, som skolans personal skall hålla sig ajour med och arbeta utifrån. Det ligger inom rektorns ansvar att se till att alla verksamma inom skolan är uppdaterade på gällande styrdokument (Utbildningsdepartementet, 2006, s. 17). En stor skillnad från tidigare läroplaner är att fokus ligger på att elevernas ansvar kring sitt eget lärande successivt skall öka i takt med stigande ålder. Läroplanen lägger stor tyngd vid

värdegrundsfrågor som syftar till att alla har rätt att utveckla sin individuella egenart. Liksom tidigare läroplaner trycker Lpo 94 på att undervisningen skall ha sin utgångspunkt i elevernas egna erfarenheter och dessutom anpassas till varje individs behov och förutsättningar. Det medför att utbildningen kan se olika ut för olika elever och att skolan har ett särskilt ansvar för dem som beräknas ha svårt att nå målen (Utbildningsdepartementet, 2006, s. 4).

Det är skolans uppdrag att stimulera elevernas kunskapsutveckling och ansvarstaganden. För att detta skall främja lusten att inhämta kunskaper skall leken och skapande arbete vara en del i lärandet. Kunskapssynen har vidgats från ett nationellt perspektiv till ett internationellt perspektiv för att eleverna skall förberedas för ett globalt samhälle där kontakter sker över nationsgränserna. Kunskapsbegreppet, som inte är entydigt, skall ständigt diskuteras i den enskilda skolan för att främja lärandet utifrån vad som är viktigt idag och i framtiden. Lpo 94 pekar på olika former av kunskap som kommer till uttryck i ” fakta, förståelse, färdighet och förtrogenhet” (Utbildningsdepartementet, 2006, s. 6). För att det skall ske en kvalitativ utveckling av skolan, så måste det ständigt ske en prövning av utbildningsmålen, vilket skall ske i samspel mellan lärare och elever.

Lpo 94 har två olika riktlinjer för mål. Det första är *Mål att sträva mot*, vilket visar på en önskan om kvalitetsutveckling och det andra är *Mål att uppnå*, vilket är det minsta krav som eleverna skall ha nått inom ramen för den obligatoriska skolan.

3.4 Lärandeteorier

Synen på hur vi lär i en lärandesituation har förändrats genom tiderna men de flesta teorier lever fortfarande kvar. Vi anser att det är lärarens grundsyn på elevers lärande, som ligger till grund för deras val av arbetssätt. Vi vill därför belysa de mest omtalade lärandeteorierna.

3.4.1 Behaviorism (1960-70-tal)

Skinner (1904-1990) ses som behaviorismens grundare och han menar, enligt Dysthe (2003), att lärande sker genom att små kunskapsbitar successivt sätts samman till större enheter. Dysthe (2003) skriver att ”kunskapen är objektiv och kvantitativ” utifrån ett behavioristiskt synsätt och att ”lärande uppfattas som en ackumulation av stimulus/respons-kopplingar”(s. 35). Undervisningen bör läggas upp på ett sätt som medger att kunskapsstoffet kan delas in i mindre delar. Delarna presenteras sedan i en hierarkisk ordning för eleverna och varje delmoment bör avslutas med ett test för att säkra att eleverna har förstått innehållet innan nya moment introduceras (Dysthe, 2003, s. 35).

3.4.2 Konstruktivism (1980-talet)

Den person som vanligen brukar associeras med konstruktivismen är Piaget (1896-1980). Han menar enligt tolkning av Claesson (2007) att människor bildar ett eget sätt att förstå sin omgivning beroende på vilka förkunskaper och erfarenheter de har. När individen får nya erfarenheter utvecklas den plattform som ligger till grund för förförståelsen. På detta sätt breddas och utvecklas individens förståelse successivt. Claesson (2007) skriver att konstruktivistiska forskare menar att ”varje människa konstruerar *sin* egen bild av omvärlden. Den personliga konstruktionen av omvärlden är en kognitiv process, tänkande” (s. 27). De lärare som utgår från en konstruktivistisk teori i sin undervisning måste därför utgå från den enskilda elevens förförståelse och uppfattningar kring ett ämne. När läraren har fått en förståelse för hur eleven tänker kan han också utmana dessa tankar så att de utvecklas vidare. Lärarens uppgift är således att finna elevernas olika ”tankestrukturer”, avgöra om de stämmer

överens med verkligheten och därefter utmana elevens eventuella felaktiga tankemönster så att eleven kan nå ett mer korrekt tankesätt. Undervisningen bygger på att läraren tar till vara på elevernas egna initiativ och att han låter elevernas egna frågor och funderingar genomsyra lektionerna. Experiment, samtal och reflektion över sitt eget lärande är också viktiga inslag i undervisningen (Claesson, 2007).

3.4.3 Fenomenografi (1980-talet)

I grunden har den fenomenografiska inriktningen, som etablerades av Marton under 70-talet, stora likheter med konstruktivismen. Enligt Claesson (2007) bygger teorin på att individer har olika uppfattningar om olika fenomen och att det sedan är lärarens uppgift att lokalisera vilka dessa olika uppfattningar är. Fenomenografer anser dock inte att en uppfattning är helt individuell, utan att ett visst fenomen uppfattas på ett liknande sätt av flera individer. I en undervisningssituation innebär detta att läraren mycket väl kan undervisa en hel klass samtidigt bara han är medveten om och belyser fenomenet utifrån de olika uppfattningar som förekommer i en klass. Det har skett en forskningsutveckling med utgångspunkt från den fenomenografiska teorin. Den kallas för variationsteorin och bottnar i att lärare skall undervisa på ett sådant sätt att eleverna blir medvetna om andra elevers uppfattningar kring ett fenomen. Denna teori har kommit att bli vanlig i matematikundervisningen i grundskolan.

Syftet med att lyfta fram variationen av tänkande är att eleverna ska lära sig. Lärare som arbetar i fenomenografisk anda uppmanar ofta sina elever att berätta för varandra hur de har tänkt för att komma fram till en given lösning på ett matematiskt problem (Claesson, 2007, s. 40).

Detta arbetssätt är något som karaktäriserar en god lärarkompetens (Pettersson, 2008; Skolverket, 2003).

3.4.4 Sociokulturell inriktning (1990-talet)

Vygotskij (1896-1934) brukar benämnas som grundare till den sociokulturella inriktningen. I denna inriktning fokuseras språket och den sociala miljö som individen är en del av under sin uppväxt. "Människan integreras i det sammanhang eller den kontext som hon växer upp i" (Claesson, 2007, s. 31) och det är i detta sammanhang som ett lärande kan komma till stånd. Lärande sker fortlöpande och genom att successivt tillfoga nya kunskaper. Det är viktigt att en lärandesituation kopplas till en aktivitet (Säljö, 2000). Genom att engagera både kropp och själ i en lärandesituation får människor en bättre förståelse (Säljö, 2000). Dessutom är vår kommunikation ett viktigt verktyg för att nå ett gott lärande. Kommunikation kan i ett undervisningssammanhang handla om att elever får arbeta tillsammans i mindre grupper eller att de får träna sig i att leda diskussioner i klassrummet. Det kan också handla om att eleverna redovisar sina skolarbeten för varandra eller att de får hålla i delar av lektioner själva (Claesson, 2007).

Ett begrepp som förknippas med den sociokulturella inriktningen är "den proximala utvecklingszonen". Begreppet innebär att en elev som har en viss kunskap inom ett område kan utveckla sin kunskap mer om han får hjälp och stöd för att klara av svårigheterna (Claesson, 2007, s. 32; Dysthe & Igland, 2003, s. 81). Budskapet är att det som eleven klarar av att lösa med hjälp idag, kan han eller hon klara av att lösa själv imorgon.

3.5 Val av begrepp

I vårt inledande arbete med denna rapport saknade vi ett tydligt begrepp som beskrev den målgrupp vi hade för avsikt att undersöka. När vi till en början skulle diskutera innehållet i vår kommande rapport, så använde vi oss av begrepp så som duktiga elever, begåvade elever, de som har lätt för, fallenhet för, elitgrupp, talangfulla elever, elever med stort intresse och motivation, elever utan svårigheter etc. När vi senare började förkovra oss i tidigare forskning och litteratur upptäckte vi att begreppen som cirkulerade var varierade, men mest inriktade på begåvningsstade elever. Vår tolkning av den stora begreppsvariationen är att det är tabubelagt att tala om begåvning inom vissa områden och att det därför förekommer många synonymer till begreppet begåvad. Författarnas val av begrepp är noga utredda och förklarade i de olika texterna för att minimera tolkningsutrymmet. Vårt intresse skiljer sig från tidigare forskning genom att vi vill få mer kunskap om hur lärare kan ge utvecklingsmöjligheter till de elever som tidigt har nått målen. Vi vill alltså inte begränsa oss till de elever som tillhör matematikeliten även om de tillhör kategorin som vi har valt att benämna ”elever som tidigt nått målen i matematik”. I vår studie kommer vi även att benämna dessa elever i termer av ”den utvalda gruppen”, ”den lilla gruppen” och ”de som ingår i studien/undersökningen”. Anledningen till att vi använder oss av dessa olika begrepp är att det annars skulle bli enformigt för läsaren och för att vi vill vara tydliga med vilka elever vi avser i våra beskrivningar.

4. METOD

4.1 Val av forskningsstrategi

För att uppnå vårt syfte om att undersöka hur en lärare ger utvecklingsstöd till elever som tidigt nått målen i matematik, behöver vi belysa lärarens strategier utifrån olika perspektiv. Det är viktigt för oss att få inblick i lärarens syn och tankar kring sin undervisning. För att få kännedom om lärarens egna ambitioner så anser vi att intervjuer är ett bra instrument. Inom fenomenografin studeras personers uppfattningar kring ett fenomen. I denna ansats används ofta intervjuer som instrument för att komma åt en persons uppfattningar. Fenomenografer anser att det är dessa personliga uppfattningar som ligger till grund för hur människan agerar, menar Patel och Davidsson (2003, s. 33). I och med att vi lägger stor vikt vid lärarens egen uppfattning om undervisningssituationen, skulle vi kunna utgå ifrån en fenomenografisk ansats. Det som gör att vi tar avstånd ifrån denna inriktning är att den skulle begränsa oss i vår undersökning eftersom vi då endast får inblick i lärarens uppfattningar och inte i hur hon praktiskt går till väga i undervisningssituationen. För att vi verkligen skall få veta hur hon går till väga behöver vi även få observera verkligheten och i det fallet skulle vi kunna få en mer heltäckande bild av hur hon tänker och hur hon gör. Med hjälp av instrumenten intervju och observation skulle vi kunna analysera vårt empiriska material utifrån en Grounded Theory ansats (Patel & Davidsson, 2003, s. 31-32) och på detta sätt få fram en lokal teori om hur läraren kan göra för att ge utvecklingsstöd till elever som tidigt nått målen i matematik. Syftet med vår undersökning är dock inte att ta fram en ny teori, utan istället att få en djup förståelse kring det specifika fallet. Då det finns ett intresse av att undersöka ett specifikt fall så är fallstudier ett av de vanligaste sätten att göra kvalitativa undersökningar på, menar Stake (2000). För att nå en djup förståelse i fallet, så har vi valt att ta del av lärarens och elevernas uppfattningar genom intervjuer, men även genom observationer av olika lärandesituationer. Dessutom får vi ta del av lärarens planering och reflektioner. Mångfalden av instrument ger oss möjlighet att få en djup förståelse för det specifika fallet då vi kan triangulera infallsvinklarna i vår undersökning (Stake, 2000). Mot denna bakgrund har vi valt att organisera vårt empiriska material kring en fallstudie. Det innebär att vi som författare utgår från ett fall för att få se hur det *kan* gå till och inte för att vi menar att lärarens undervisningsmetoder är generella för andra lärare. Vi vill genom fallstudien få en så stor inblick som möjligt i lärarens metodval då hon arbetar för att ge utvecklingsstöd till särskilt utvalda elever.

4.2 Forskningsfilosofi

Hermeneutiker anser, enligt Patel och Davidsson (2003), att vetenskap kan byggas på tolkningar av observationer. Hermeneutikens analysarbete har inte ett lika självklart tillvägagångssätt som positivismen, då tolkningsakten inte har ett uppenbart mönster. Perspektiven varierar och tolkningen är subjektiv då forskaren alltid tolkar utifrån de förkunskaper som han eller hon besitter. Forskaren pendlar också mellan att vara subjektiv och objektiv när det gäller analys av insamlad information. Utgångspunkten är holistisk och med det menas att forskaren initialt utgår från att tolka helheten för att sedan studera delarna och vidare knyta det till helheten igen. Detta arbetssätt används för att kunna samla på sig kunskap som väcker nya frågor, som leder till ny insamling av data och ökar forskarens förståelse ytterligare. Den här pendlingen kallas ofta för den ”Hermeneutiska spiralen” (Patel

& Davidsson, 2003, s. 31). Gilje och Grimen (1992) talar också om den hermeneutiska spiralen, men kallar den för ”den hermeneutiska cirkeln”. Deras generella förklaring är:

Generellt kan vi säga att ”den hermeneutiska cirkeln” betecknar det förhållandet att all forskning består av ständiga rörelser mellan helhet och del, mellan det vi ska tolka och den kontext som det tolkas i, eller mellan det vi ska tolka och vår egen förförståelse. Hur delen ska tolkas är beroende av hur helheten tolkas, och hur helheten tolkas är beroende av hur delarna tolkas, (Gilje & Grimen, 1992, s 191).

Hermeneutiken står för det subjektiva och kvalitativa i forskningen, medan positivismen står för en mer objektiv och kvantitativ forskningssyn.

4.3 Triangulering

I en triangulering kombineras flera olika forskningsinstrument för att belysa ett forskningsområde ur olika perspektiv (Trost, 2005; Stukat, 2005). Patel och Davidsson menar att trianguleringen i en analysituation av resultaten, kan hjälpa forskaren att se om utfallet av en studie pekar åt olika håll eller om det finns gemensamma nämnare. Man får helt enkelt ett rikare och mer trovärdigt material att tolka och analysera (2003).

4.4 Forskningsinstrument

De instrument som vi valt att använda oss av för att få en holistisk syn på lärarens undervisning är observationer, intervjuer och hennes skriftliga reflektioner. Dessa instrument möjliggör att vi kan analysera fallstudien med hjälp av en triangulering. Triangulering gör att vi kan se fenomenet utifrån olika perspektiv (Stake, 2000). Vi ser även möjlighet att utnyttja att vi är två författare, som med skilda erfarenheter kan dra nytta av våra olikheter i analysarbetet. Løkken och Søbstad kallar det för forskartriangulering och säger att ”Vi kan på så sätt få olika ”glasögon” eller filter när vi studerar företeelsen” (1995, s. 33).

4.4.1 Observationer

Nationalencyklopedin (NE, 2008a) förklarar ordet ”observation” på följande sätt: ”iakttagelse, vetenskaplig metod för insamling av data för att fastställa fakta och förhållanden” (2008-12-02). Vi vill alltså iaktta och samla in data/information för att se hur det faktiska förhållandet ser ut i olika situationer. Det är av stor vikt att bortse från irrelevant information och att vara medveten om vilka faktorer som kan störa fokuseringen i iakttagelsen. Observatören kan bl.a. störas av sin egen sinnesstämning, förväntan, förförståelse eller händelser som riktar fokus åt ett annat håll, vilket beskrivs av Løkken och Søbstad (1995). Observationer kan göras antingen kvalitativa eller kvantitativa. Kvalitativa observationer kräver oftast mycket tid, då observatören bör sätta sig in i organisation, miljö och socialisation för att kunna observera utifrån en kontext. Den kvalitativa observationen är ofta ostrukturerad och inte förberedd. På så sätt kan observatören t.ex. skriva loggbok under observationen för att senare analysera informationen. Den ostrukturerade observationen är också ett verktyg för att förstå en process kring en grupp människor. Däremot är den kvantitativa observationen oftast strukturerad och planerad i förväg. Observatören vill då få ut en specifik information, vanligtvis kring en individ i taget, för att kunna kategorisera och jämföra data (Løkken & Søbstad, 1995; Stensmo, 2002). För att vara strukturerad skall observatören förbereda sig väl och veta exakt vad som skall observeras. Det är vanligt att använda sig av någon form av observationsschema i en strukturerad observation. Den strukturerade observationen bygger på

en behavioristisk syn, då observatören studerar människans beteende utifrån en åskådarposition. Stensmo (2002) förklarar att det optimala tillvägagångssättet är att använda sig av en "one way screen", för att inte observatören skall påverka de observerade. Det går också bra att använda sig av en videokamera, då de observerade i det fallet påverkas minimalt. I den strukturerade och kvantitativa observationen är det viktigt att sträva mot en så objektiv roll som möjligt (Stensmo, 2002, s. 97). Det är bra och möjligt, att använda sig av både kvalitativa och kvantitativa observationer i en undersökning där forskaren vill få en mer allsidig bild av en situation, säger Løkken och Søbstad (1995). Då det är vår avsikt att få en allsidig bild av vår fallstudie så har vi valt att använda oss av främst kvalitativa observationer men även av en kvantitativ observation.

4.4.2 Intervjuer

Flera metodbeskrivare menar att den kvalitativa intervjun används då forskaren har ett intresse av att få inblick och förståelse för hur den intervjuade tänker och resonerar kring ett område (Kvale, 1997; Patel & Davidsson, 2003; Trost, 2005; Stukat, 2005). Frågorna som intervjuaren ställer är av en öppen, ostrukturerad karaktär och de syftar till att forskaren, senare i analysen, skall kunna finna olika mönster och beteenden genom tolkning. Platsen där intervjun skall hållas är av stor vikt för intervjuens innehåll. Det gäller att finna en plats där den intervjuade känner sig trygg och där yttre störningar minimeras. Det kan vara en fördel att vara två intervjuare vid en intervju. Det kan medföra att intervjun kan tillföra mer information samt att intervjuarna kan stötta och komplettera varandra. Det är dock viktigt att den intervjuade känner sig bekväm i situationen eftersom han eller hon i annat fall kan komma att uppleva sig själv i ett underläge, gentemot intervjuarna. Det kan vara en fördel att spela in intervjuerna på bandspelare eller med videokamera. Det är då lätt att gå tillbaka till materialet och uppmärksamma den intervjuades tonfall och ordval. Ytterligare en fördel, då en videokamera används, är att det går bra att läsa av den intervjuades affekter och hans eller hennes samspel med intervjuaren, vid upprepade tillfällen. Till nackdelarna kan räknas att det tar tid att transkribera intervjuerna, om forskaren har för avsikt att göra detta. Däremot kan en transkribering innebära att forskaren kan få syn på tankemönster och strukturer, som annars hade gått förlorade (Kvale, 1997; Patel & Davidsson, 2003; Trost, 2005; Stukat, 2005). Vi har valt att använda oss av en videokamera vid intervjutillfällena och vi kommer även att transkribera alla intervjuer. Detta för att kunna gå tillbaka till materialet och se en eventuell struktur i de intervjuades utsagor.

4.4.3 Skriftliga reflektioner

Ytterligare ett forskningsinstrument som vi väljer att använda är personliga anteckningar i form av en lärares planering och reflektioner. Detta är ett sätt som Patel och Davidsson (2003) menar kan användas för insamling av personliga data.

4.5 Teori och empiri

En forskares arbete handlar om att återge en så korrekt bild av verkligheten som möjligt. Detta åstadkommer forskaren dels genom att ta fram ett teoretiskt underlag för sitt arbete och dels genom att genomföra empiriska undersökningar. Teori och empiri måste sedan sättas samman för att vi skall få en så sann kunskap som möjligt kring det område som studeras. Att skapa en förbindelse mellan teori och empiri är ett generellt problem i vetenskapligt arbete, oberoende av inriktning (Patel & Davidsson, 2003).

Det empiriska underlaget är centralt i vårt arbete. Detta innebär att vi skulle kunna utgå ifrån ett induktivt arbetssätt, vilket betyder att man ”från enskilda fall formulerar en teori” (Patel & Davidsson, 2003, s. 25). Det som dock skiljer vårt arbetssätt från det induktiva är att vi inte har för avsikt att utforma en ny teori utifrån vår empiri. Vi tar vår utgångspunkt i ett enskilt fall men har samtidigt utifrån tidigare forskning utformat en frågeställning om huruvida elevernas engagemang ökar då de får ett adekvat utvecklingsstöd. Detta tyder på att vårt arbetssätt även har likheter med den deduktiva arbetsformen som betyder att ”från teori dras slutsatser om enskilda fall” (Patel & Davidsson, 2003, s. 25). Däremot skiljer sig vårt arbetssätt ifrån den rent deduktiv-hypotetiska eftersom det inte är en redan existerande teori som fått bestämma vilken data som skulle samlas in från den empiriska undersökningen. Emellertid finns det ett intresse hos oss att kunna jämföra vårt resultat med de resultat som tidigare forskning lett fram till. Detta innebär att vi kan utgå ifrån ett deduktivt-hypotetiskt arbetssätt så som Patel och Davidsson (2003) beskriver det.

4.6 Analysmodell

Ad hoc är latin och betyder ”visst tillfälligt eller individuellt ändamål” (NE, 2008b, 2008-12-09). En analysmodell som är ad hoc ger möjlighet att växla mellan olika analystekniker (Kvale, 1997). Vi har av den anledningen valt att arbeta ad hoc, där vi först utgår från en helhet för att få en överblick av insamlad data och därefter utifrån våra frågeställningar bestämma oss för vilka intresseområden som skall studeras på djupet.

4.7 Undersökningens genomförande

4.7.1 Urval av pedagog och elever

För att genomföra vår undersökning så behövde vi en lärare som var villig att fokusera på och att undervisa en liten utvald grupp i matematik. För att det skulle vara möjligt, så erbjöd vi oss att ta över planering och undervisning av lärarens klass, den tid som läraren undervisade i den utvalda gruppen. Förutsättningar för att genomföra studien fanns på en av våra verksamhetsförlagda utbildningsplatser (VFU-platser), då en av lärarna där ansåg att det var en undersökning av intresse för skolan. När arbetet startade och en av oss författare tog över planering och lektioner för att ge läraren möjlighet att arbeta enskilt med vissa elever, så visade det sig att de rådande omständigheterna gjorde att studien inte gick att genomföra. Vi stod således utan undersökningsobjekt och började diskutera vårt intresse för undersökningen på en annan av våra VFU-platser. Där fanns en lärare som undervisade i matematik, som tyckte att studien lät intressant och gärna ville vara med i undersökningen. Hon såg det som en möjlighet att utveckla sig själv som lärare och att elever som saknar utmaning skulle få möjlighet att utvecklas i matematik. Vi bestämde oss för att hon var den lärare som skulle ingå i vår undersökning. Läraren har varit verksam i 12 år och arbetat med elever i åldrarna 6-11 år. Nu undervisar hon två klasser i årskurs 5 i matematik och det är dessa klasser som fungerar som underlag i vår studie. Dessa klasser kallas för E och Q.

När vi startade vår studie ville vi påverka lärarens arbetssätt så lite som möjligt, men det var viktigt för oss att lägga fokus på den målgrupp som kunde ge oss svar på de frågeställningar som vårt arbete kretsar kring. För att kunna uppnå detta så fick läraren instruktioner som hon skulle följa. Instruktionerna var:

- Att välja ut de elever som redan nått målen i matematik
- Att skriftligt beskriva eleverna som ingår i den utvalda gruppen

- Att skriftligt dokumentera undervisningens planering
- Att skriftligt dokumentera reflektioner kring undervisningen
- Att undervisningen skulle bedrivas tre gånger 40 minuter/vecka i tre veckor.

Läraren bedömde vilka elever som nått målen i matematik och således skulle ingå i gruppen. Den utvalda gruppen kom att bestå av fyra elever från klass Q och tre elever från klass E. Lärarens bedömning utgick ifrån vilka elever som hade nått målen inom området bråk, vilket innebar att de, enligt kursplanen i matematik för år 5, skulle ”ha en grundläggande taluppfattning som omfattar naturliga tal och enkla tal i bråk- och decimalform” (Skolverket, 2000). Gemensamt för alla elever är att de är snabba och självständiga.

Två av eleverna i klass Q arbetar i ”Mattemosaik 6B”, skriven av Johansson, Skoogh & Ahlström (2004), och har redan uppnått alla mål i år 5. En av dem behöver motiveras för att fördjupa sina kunskaper, medan den andra gärna räknar vidare på egen hand. De två andra eleverna arbetar i ”Mattemosaik 5B”, skriven av Johansson, Skoogh och Ahlström (2003), och en av dem är väldigt ambitiös och vill lära sig mera, medan den andra har tröttnat på att arbeta enskilt med matematik.

De tre eleverna från klass E arbetar i ”Matematikboken 5”, författad av Undvall, Olofsson, Forsberg, Melin, Åkerblom och Johnson (2006), och de är duktiga problemlösare, enligt läraren, och klarar de flesta mål i år 5. De blir väldigt sporrade av svårare uppgifter.

Skolan som undersökningen ägde rum i ligger i ett interkulturellt område i en av Göteborgs kranskommuner. Läraren var helt ny för klass E. Deras matematikundervisning hade varit av begränsad karaktär, då eleverna behandlade samma avsnitt samtidigt och inte fick lov att räkna vidare då de var färdiga med ett område. De hade gemensamma genomgångar då de behandlade det området som boken introducerade. Eftersom eleverna var vana vid undervisningsmetoden, så fortsatte ”vår” lärare på samma sätt när hon tog över klassen höstterminen 2008. Hon tillförde även extrauppgifter för de snabba eleverna. Klass Q var mer bekant med läraren då hon tidigare har haft delar av klassens matematikundervisning. Från och med höstterminen 2008 ansvarar hon för klassens matematikundervisning. Undervisningen i klass Q är hastighetsindividualiserad och eleverna arbetar utifrån sin kunskapsnivå. Det innebär att de arbetar i olika böcker, men har gemensamma genomgångar. Under genomgångarna går läraren igenom områden som hon anser att det finns stort behov av i klassen som helhet.

4.7.2. Lärarens planering och reflektioner kring undervisningen

Läraren valde att avgränsa undervisningen i den utvalda gruppen till att omfatta bråk, procent och positionssystem. Lärarens tanke vid planeringen var att eleverna skulle få prata mycket matematik och att de skulle få arbeta praktiskt för att nå en djupare förståelse inom området. De skulle arbeta minst två och två med alla uppgifter. Läraren ansåg att de här eleverna låg långt fram kunskapsmässigt, det vill säga att de passerat målen för år 5 och nu arbetar mot målen för år 9 (Skolverket, 2000). Hon ansåg att de behövde prata matematik med andra elever som låg på ungefär samma nivå som de själva för att spurras vidare i sin matematikutveckling.

Läraren gjorde en grovplanering, som sträckte sig över nio lektionstillfällen. Inledningsvis skulle de arbeta med repetition av bråk, samt med begreppen ”del av” och ”andel”. Hon utgick då ifrån mål att uppnå i år 9, inom området, där det står att eleven skall:

- ha utvecklat sin taluppfattning till att omfatta hela tal och rationella tal i bråk- och decimaltal.
- ha goda färdigheter i och kunna använda överslagsräkning och räkning med naturliga tal och tal i decimalform samt procent och proportionalitet i huvudet, med hjälp av skriftliga räknemetoder och med tekniska hjälpmedel (Skolverket, 2000).

Genom att använda sig av läggspele, så ville läraren få eleverna att diskutera matematik och utifrån denna diskussion kunde hon bilda sig en uppfattning om vilken nivå eleverna befann sig på. Nästa steg var att gå igenom positionssystemet, genom att tydligt visa med bilder. Tredje lektionen ville läraren arbeta med decimalform för en femtedel, en fjärdedel och en tredjedel. Utifrån detta gick hon vidare till procent. Eleverna skulle sedan på olika sätt arbeta vidare med bråk, procent och decimaltal, för att fördjupa sina kunskaper inom dessa områden. Därefter skulle de arbeta vidare med förlängning och förkortning av bråk. Näst sista lektionen skulle eleverna arbeta med addition av decimaltal. Avslutningsvis planerades en sammanfattning av undervisningstillfällena.

4.7.3 Kvalitativa och kvantitativa observationer

Vårt syfte med fallstudien är att få djup förståelse i fallet, och därför kommer vi att använda oss av både kvantitativa och kvalitativa observationer. Vi hade som avsikt att samla in information som kunde mäta elevernas engagemang i matematikundervisningen för att se om det skiljde sig mellan de olika miljöerna. För att göra det ansåg vi att en strukturerad observation i klassrummet, under en matematiklektion, skulle gå att jämföra med en strukturerad observation i den utvalda gruppen. Den kvantitativa undersökningen utgick ifrån ett schema som togs fram med inspiration av Stensmos (2002) beskrivningar av observationsscheman. Vi har valt att kalla vårt schema för "kontaktschema" (fig. 1), då det tydligt skall visa på antal kontakter som eleven antingen tar initiativ till eller som utgör elevernas svar på någon annans initiativ. Vi har inte gjort skillnad mellan att ta eller att svara på någon annans initiativ. Alla observationer genomfördes efter en lektionsgenomgång och varade i 15 minuter.

Förklaring till fig. 1:

Elev 3 till övriga elever, 0 initiativ

Elev 3 till lärare, 2 initiativ

Lärare till elev 3, 1 initiativ

Övriga elever till elev 3, 0 initiativ

Elev 4 till övriga elever, 7 initiativ

Elev 4 till lärare, 2 initiativ

Lärare till elev 4, 2 initiativ

Övriga elever till elev 4, 7 initiativ

Läraren till hela klassen, 1 initiativ

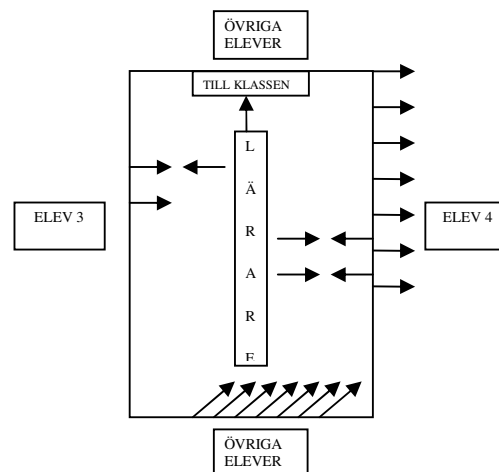


Fig.1 Kontaktschema

Vår önskan var att vara så objektiva som möjligt och valde därför att en av oss skulle inta en distanserad roll och agera åskådare. Eleverna var självklart medvetna om observatörens närvaro och visste också att denne satt och skrev för vår undersökning. Eleverna visste också vilka som ingick i den utvalda gruppen och på så sätt hade de vetskap om vem eller vilka som kunde vara observerade. Det skulle kunna vara så att eleverna trodde att observatören samlade in information om hela klassen. Vi kan ändå säga att det var en öppen observation på det sätt som Løkken och Søbstad beskriver (1995, s. 45-46). Det ultimata sättet att genomföra observationen skulle vara att använda sig av en "one way screen" (Stensmo, 2002), men det fanns inte tillhanda i skolmiljön där vår undersökning ägde rum och kunde därför inte vara ett tillvägagångssätt för oss. Vi valde att använda oss av en videokamera i den utvalda gruppen, för att på så sätt minimera påverkan på eleverna. Vår önskan var att använda samma tillvägagångssätt i de olika observationsmiljöerna, men eftersom vi inte fick tillstånd att filma i klassrummet, så blev det uteslutet. Vi skulle kunna vara på plats i de olika miljöerna, men då rummet där den utvalda gruppen arbetade var så litet, ansåg vi att påverkan skulle vara för stor. Vi bedömde att vi kunde använda oss av olika tillvägagångssätt och ändå jämföra resultatet då observatören inte tilldrog sig så mycket uppmärksamhet under observationen i klassrummet och att videokameran var ett verktyg som vi använde under all den tid som eleverna arbetade i den utvalda gruppen.

4.7.4 Intervjuer

Vi har valt att genomföra våra intervjuer utifrån flera auktoriserade metodbeskrivares teorier (Kvale, 1997; Patel & Davidsson, 2003; Trost, 2005; Stukat, 2005). Vi utförde intervjuerna i samma lokal som den utvalda gruppen arbetade i under undersökningsperioden. Lokalen är ca 12 m² och den är belägen mellan två klassrum. Både lärare och elever passerar igenom lokalen så det är sällan man kan sitta där ostört en hel lektion. Vi valde att använda oss av öppna och ostrukturerade frågor, för att på så sätt få ut så mycket som möjligt av individernas tankar. Under intervjuerna var båda författarna närvarande. Den ena genomförde intervjun medan den andra fungerade som observatör med möjlighet att flika in med följdfrågor. Intervjuerna genomfördes enskilt med läraren samt enskilt med de elever som ingick i den utvalda gruppen. För att i efterhand kunna gå tillbaka och analysera både auditivt och visuellt så valde vi att videofilma intervjuerna. För att eleverna skulle känna sig bekväma i intervjusituationen så var videofilmningen frivillig. En elev valde att inte bli filmad och då skrev vi ned intervjun för hand. Eleven fick efter intervjun godkänna det vi skrivit. Videofilmerna transkriberades av en av författarna och lästes sedan av oss båda. Detta för att finna gemensamma områden av vikt för vår analys.

4.7.5 Genomförande av triangulering

Vi använde oss av analysmodellen ad hoc för att på så sätt vara fria att välja olika analystekniker. I ett inledningsskede var det av stor vikt att vi skulle få en överblick över all insamlad data för att kunna välja ut för oss intressanta områden, där vi senare kunde göra en djupanalys.

Till att börja med satt vi åtskilda och läste igenom de transkriberade intervjuerna. Vi förde då anteckningar över intresseväckande delar och utifrån anteckningarna sammanställde vi väsentliga områden som berörde våra frågeställningar. I och med att vi omedvetet lade fokus på olika delar av innehållet så kom sammanställningen att bestå av både gemensamma och individuella intresseområden. Områdena kategoriserades sedan för att dessa skulle fungera som underlag vid en observation av undervisningen. Denna undervisning var videofilmad och

när vi granskade filmen förde vi separata loggböcker då vi fokuserade på de bestämda områdena. Loggböckerna sammanställdes sedan.

Med hjälp av bearbetad data från elev- och lärarintervjuer, undervisningsobservation, kontaktschema samt lärarens planering och reflektioner kommer vi att belysa vårt forskningsområde. Vi vill få svar på hur en lärare ger utvecklingsstöd till elever som tidigt nått målen i matematik.

4.7.6 Reliabilitet, validitet och generaliserbarhet

Reliabiliteten i vår fallstudie ökar då vi använder oss av en forskartriangulering. Den gör att vi kan belysa vårt forskningsområde utifrån flera perspektiv. Då det gäller intervjuerna är vi medvetna om vår bristande erfarenhet i sammanhanget och att detta påverkar de intervjuade på olika sätt. Till en början märkte vi att våra planerade frågor var allt för öppna, framförallt när det gällde elevintervjuerna, vilket ledde till att svaren blev bristfälliga. Vi hade inledningsvis inte förmåga att ställa tillräckligt adekvata följdfrågor, men utvecklade en bättre teknik efterhand. Alla elevintervjuer genomfördes på samma dag. Vi är medvetna om att eleverna kan ha påverkats av att intervjuerna hölls på olika tider av skoldagen. Elevernas jagiska dagsform kan även ha påverkat hur deras svar föll ut. Rummet där intervjuerna hölls var inte fritt från yttre störningar då det hände att både lärare och elever passerade. Vi pauserade då intervjun, tills vi kunde prata ostört igen. Vi försökte undvika att eleverna feltolkade våra frågor genom att ibland förtydliga frågorna med andra ord och med hjälp av följdfrågor. En av oss transkriberade intervjuerna och dessutom genomfördes en extra kontroll av transkriberingen mot filmmaterialet. Detta för att minimera antalet felskrivningar. Vad gäller genomförandet av observationer utnyttjade vi det faktum att en av oss hade erfarenheter av att observera både autentiska och filmade situationer i skolmiljö. Vid genomförandet av den autentiska kontaktobservationen är vi medvetna om att eleverna eventuellt hade vetskap om att de var i fokus för observationen. Detta skulle kunna påverka deras beteende i klassrumssituationen. Vid de tillfällen då vi genomförde filmade observationer förekom det vid några tillfällen att någon ställde sig framför videokameran vilket medförde att den observerade inte var synlig för den observerande. Kontentan av detta är att antalet kontaktinitiativ inte är exakta på kontaktschemat men vi anser ändå att resultatet är talande för vår undersökning. Vårt bortfall är minimalt och utgörs av att en elev, på grund av sjukdom, inte kunnat medverka vid kontaktobservationstillfället samt under ett undervisningstillfälle. Detta bortfall har endast påverkat vår undersökning på så vis att eleven inte ingår i kontaktschemat. Då vi har fått ta del av lärarens skriftliga reflektioner och lektionsplaneringar finns det risk för att vi har feltolkat materialet. För att säkerställa våra tolkningar så får läraren läsa igenom vår analys innan rapporten publiceras.

Vi har valt att använda oss av flera olika forskningsinstrument i vår undersökning. Genom våra olika instrument, belyser vi lärarens undervisning från olika håll. Med hjälp av lärarens skriftliga reflektioner och planering får vi veta hur hon ville arbeta. Genom intervjufrågor som var framtagna utifrån våra frågeställningar, får vi ta del av hennes verbala uttryck kring planering, reflektioner och genomförande. Eleverna fick dessutom möjlighet att uttala sig angående undervisningen och på så vis fick vi ytterligare ett analysinstrument. Det faktum att undervisningen videofilmades gav oss möjlighet att se det faktiska genomförandet. Vi anser att denna triangulering stärker fallstudiens validitet. Med tanke på att intervjuerna videofilmades så finns det risk för att ärligheten i svaren påverkades. På samma sätt finns risken att individernas beteende kan vara påverkat under videofilmningen av undervisningen.

Vi vill dock tillägga att eleverna vid en avslutad lektion fick syn på videokameran och uttryckte att de inte hade tänkt på den under lektionen.

Vårt resultat är inte generaliserbart för alla lärares val av undervisning för elever som tidigt nått målen i matematik. Däremot kan vi relatera vårt resultat till andra forskares undersökningar. Detta innebär att det finns en relaterbarhet till liknande studier. Vi menar att det även finns möjlighet att genomföra vår studie på nytt, då vi försökt vara tydliga i vår beskrivning av genomförandet för att studien skall kunna replikeras. Man får dock ta i beaktning att det kan vara svårt att nå en fullständig replikerbarhet och att nå exakt samma resultat då undersökningen utgår ifrån människors tankar och handlingar.

4.7.7 Etiska aspekter

Inför vår studie så lämnade vi ut ett dokument till de utvalda elevernas målsmän, där vi beskrev studiens syfte och hur hanteringen av insamlad data skulle gå till. Elevernas målsmän fick lämna namnunderskrifter där de godkände att deras barn medverkade i studien, där filmning av undervisning och intervjuer var en del av undersökningen. Elevernas anonymitet garanterades och de fick själva ta det avgörande beslutet om de ville medverka i studien. Varje elev fick även ta ställning till om deras egen intervju skulle filmas. Eftersom det läggs stort fokus på läraren i vår undersökning, får hon möjlighet att ta del av rapporten innan den publiceras. Detta för att hon skall få tillfälle att kommentera eventuella felaktiga tolkningar från vår sida. Vi kommer även att informera eleverna som ingick i vår studie samt deras målsmän om var de kan ta del av den publicerade rapporten.

5. RESULTATANALYS

I analysarbetet använde vi oss av analysmodellen ad hoc. Denna modell gav oss möjlighet att få en överblick över vår insamlade data för att vidare kunna välja ut för oss intressanta områden som kunde ge oss svar på våra frågeställningar.

Vi började med att läsa igenom den transkriberade lärarintervjun var och en för sig, för att hitta intressanta områden. Sedan sammanställde vi anteckningarna och tog fram våra frågeställningar för att avgöra vilka områden som var relevanta för att kunna besvara dem. På så sätt fick vi fram fem kategorier att arbeta vidare med. Vi gjorde en gemensam analys för varje kategori och sökte lämplig information i vår insamlade data. Vi tittade alltså på de avsnitt i filmerna som behandlade just den kategori, som var i fokus vid tillfället och sökte upplysning i lärarens skriftliga reflektioner och i hennes intervju. Sist ställde vi informationen vi fått utifrån läraren mot de svar eleverna gett oss under intervjun. På så sätt analyserade vi varje kategori.

Analysarbetet bygger således på en triangulering av all insamlad data inom respektive kategori. De kategorier vi utgår ifrån är: urval, utvecklingsstöd, organisation, engagemang och motivation, samt individualisering.

5.1 Urval

Läraren valde ut elever som hade klarat målen för just det specifika område som skulle bearbetas under studien (bråk, procent och decimaltal). Hon tyckte inte att det var några svårigheter att välja ut vilka elever som skulle ingå i gruppen. Läraren påpekar att det finns en elev som inte är utvald till studien, fast eleverna själva anser att han är en av de ”bästa i klassen”. Läraren menar att eleven har väl utvecklade redskap och strategier för att klara av de delar som rör det mekaniska räknandet, men att eleven däremot saknar ett väl utvecklat abstrakt- och problembaserat tänkande. Detta är anledningen till att eleven, enligt läraren, inte är uttagen till den utvalda gruppen. Eleverna själva menar att de är uttagna till gruppen för att de har kommit långt i matteboken eller att de gillar matematik. Dessutom framkommer det i elevintervjuerna att de tror att de får vara med för att de nått målen inom det aktuella området och för att de vill jobba lite extra och lära sig mer. En elev uttrycker: ”Kanske för att jag vet redan det som jag ska lära mig därinne (pekar mot klassrummet). Det kanske dom har märkt?”. I en sekvens av filmmaterialet så initierar eleverna en diskussion där de jämför sig med de övriga eleverna i klasserna om varför just de är utvalda. En elev undrar om det beror på att de har kommit långt i matematikboken eller om det beror på hur ”bra” man är.

- Det är dom som har uppnått dom mål som gäller för femman, när det gäller bråk, svarar läraren.
- Så alla andra har inte uppnått, eller vad då? frågar en elev.
- Vi har ju hela femman kvar. Men jag kan ju säga att alla ni som sitter här nu, ni har redan uppnått målen för femman inom detta område. Det kan jag se redan här, att det gör ni redan. Därför är ni här, svarar läraren.
- Då behöver vi inte sitta och oroa oss för att... vi är så dåliga på matte, säger en elev.
- Nej, jag tycker absolut inte att du ska sitta och oroa dig över det. Jag tror att ni är så bra på matte för att ni egentligen tycker att det är så roligt med matte, svarar läraren.

I samtalet med eleverna kopplar läraren ihop elevernas kunskapsnivå i matematik med begreppen ”bra på matte” och ”roligt med matte”. Lärarens vanligaste benämningar av dessa elever i hennes reflektioner eller i samtal med oss är ”väldigt självständiga”, ”väldigt ambitiösa”, ”väldigt duktiga”, ”otroligt duktiga”, ”duktiga problemlösare”, ”långt förbi de andra”, ”jobbar snabbt”, ”skulle kunna komma väldigt långt”, ”klarat målen”, ”har ju ganska bra uppfattning”, ”gillar matte” och ”abstrakt tänkande”. När hon diskuterar med eleverna uttrycker hon sig på ett annorlunda sätt och de vanligaste uttrycken är: ”ni som tycker att det är lite roligt med matte”, ”när man är ganska duktig på matte”, ”när man har kommit långt i sin matte”, ”uppnått målen” och ”ni är så bra på matte”. Det vi kan se är att begrepp och uttryck skiljer sig åt beroende på om läraren talar med oss eller med eleverna. Skillnaden är att läraren använder starkare positiva uttryck då hon talar med oss, jämfört med då hon talar med eleverna. Vi kan även se ett dilemma i det att hon vill motivera eleverna genom att ge dem mycket beröm, samtidigt som hon säger att hon vill dämpa dem för att de inte ska gå ut till sina övriga klasskompisar och säga att de ingår i gruppen för att de är så bra. Läraren uttalar en oro över att eleverna skulle kunna hamna i, som hon uttrycker, ”jobbiga situationer” på grund av att de blivit utvalda med anledning av att de är duktiga. När vi sedan intervjuar eleverna kan vi märka att de i det stora hela är dämpade då de verbaliserar varför de är uttagna till den lilla gruppen.

5.2 Utvecklingsstöd

Eleverna i studien menar att de lär sig mycket genom att prata och samarbeta med andra elever som är på samma nivå. En elev säger: ”För att man lär sig mera och man lär av varandra. Om det är svåra uppgifter är det inte så roligt att sitta och tänka själv och då kan man få hjälp av sin kompis och så lär man sig till nästa gång”. Flera i gruppen uttrycker att det är just nivågrupperingen som är positiv i sig, då de kan samlas kring ett gemensamt intresseområde och utveckla sitt lärande. I det stora hela uttryckte sig eleverna att lärandet utvecklades i samspel med andra. När läraren får frågan om vad hon anser är utvecklingsstöd, svarar hon att hon i första hand tänker på de elever som inte beräknas nå upp till målen. Hon menar att man ska ge dem det stöd de behöver och då ofta med hjälp av speciallärare. När hon sedan funderar vidare så utvecklar hon sin tanke till att alla elever har rätt till att få stöd i sin utveckling. Läraren anser att man borde arbeta på ett sådant sätt så att eleverna får matematikgenomgångar på den nivå där de befinner sig. Elever på samma nivå kan samlas i mindre grupper, menar hon, för att de skall få möjlighet att arbeta och samtala kring matematik.

5.3 Organisation

Det brukar inte satsas på att ge adekvat utvecklingsstöd till alla, menar läraren. Hon säger att resurserna brukar läggas på de elever som inte beräknas nå målen. Hennes önskan är att kunna dela in klassen i mindre grupper, vilket hon fick möjlighet till under undersökningsperioden. Däremot menar hon att det i dagsläget inte finns den personaltäthet som krävs för att implementera detta arbetssätt i den ordinarie undervisningen. Det här är en fråga som läraren uttrycker att hon vill driva vidare, för att hon skall ha möjlighet att arbeta på ett sätt som gynnar alla elever. Den lokal som användes under undersökningen ansågs av läraren vara användbar och fungerande för ändamålet. Där fanns skåp för förvaring av materiel samt ett stort bord som eleverna samlades kring. Närheten till varandra gjorde att eleverna kunde samtala två och två, men att de samtidigt kunde höra de andra elevernas resonemang.

5.4 Engagemang och motivation

Lärarens tanke när hon planerade undervisningen för elever som ingick i studien, var att hon ville sporra eleverna vidare i deras utveckling genom att låta dem arbeta tillsammans med praktiska, problembaserade och rena räkneuppgifter. Hon säger också att de behöver få möjlighet att prata matematik med elever som befinner sig på samma nivå som de själva. Läraren säger själv att hon verkligen ansträngt sig för att möta eleverna på deras kunskapsnivå i sin planering. Det visar på att läraren kopplar elevernas motivation och engagemang till att de får för dem relevanta uppgifter. Läraren berättar att hon därför fick göra om sin planering efter de första lektionerna på grund av att uppgifterna var antingen för lätta eller för svåra. Eleverna säger själva att det blir mer intressant och roligt när de får svårare uppgifter. De poängterar att de lär sig mer när de kan ta hjälp av varandra då de inser att de är duktiga inom olika områden. Eleverna tycker även att det är spännande och roligt att få lov att lära sig nya och enligt dem "svårare saker" tillsammans med andra elever som delar matematikintresset. Vi kan se en tydlig skillnad i elevernas sätt att resonera kring matematik när de talar om den ordinarie undervisningen jämfört med den undervisning som bedrivs under studiens gång. Skillnaden ligger i att eleverna beskriver klassrumsmatematiken som om det väsentliga vore att räkna vidare och att komma snabbt framåt i boken. Deras beskrivning av undervisningen i den utvalda gruppen handlar mer om lärande och förståelse. När en elev får frågan om vad som varit bäst för just henne att få arbeta med matematik i den utvalda gruppen så tänker hon en stund och svarar sedan: "Mer lärande. Jag har fått lära mig mer än vad jag trodde (ser glad ut). Jag trodde inte att vi skulle lära oss, utan bara att vi skulle göra, typ... så som vi har gjort som vanligt fast i mindre klass."

Läraren beskriver hur glada eleverna är för att få arbeta på ett annorlunda sätt. De frågar när de skall träffas i den lilla gruppen nästa gång och vill gärna fortsätta att arbeta på detta sätt även efter studiens slut. Eleverna uttrycker att "det här var roligt" och läraren säger att det är sällan som hon får höra ett sådant spontant, positivt uttryck från dessa elever. Under vår intervju med läraren blir hon väldigt entusiastisk och visar stor glädje över att ha lyckats att få igång en inre drivkraft hos eleverna. Hon menar även att hon kan se en ökad lust och ett större engagemang hos alla elever. Läraren beskriver att en av pojkarna har fått ett uppsving i sin motivation då han tidigare endast arbetade för att bli färdig med kapitlet i boken. Nu vill han ha svårare uppgifter så att han får något att "bita i". Han tycker att det är roligt när det är lite svårt. En av flickorna gör inte mer än nödvändigt i den ordinarie undervisningen, menar läraren. Efter det att studien startades så säger läraren att flickan haft en större studiemotivation. Eleven själv säger att det kan vara skönt att slippa engagera sig när man räknar i boken, eftersom det är så lätt och man bara behöver sitta och fylla i svar. Hon säger samtidigt att det är kul med utmaningar som hon får möjlighet att uppleva i den utvalda gruppen. Det har varit svårt men roligt, menar flickan och säger att hon antligen får tänka.

Det har varit viktigt för läraren att ge de utvalda eleverna uppmärksamhet, då de sällan får det i klassrummet. Hon menar att dessa elever kommer vidare av egen kraft men säger samtidigt att det är roligt att kunna ge dem uppmärksamhet för att motivera dem. De behöver få känna att de är bra, även om de klarar sig utmärkt själva. En elev säger, enligt läraren: "Jag sitter ju och klarar tills jag löser det". Att ge eleverna uppmärksamhet gör att de får en knuff framåt. Det är också väldigt motiverande för eleverna att få lov att resonera med någon, men tyvärr är det mycket ensamarbete i vanliga fall, menar läraren. Eleverna säger själva att de uppskattar att få lov att diskutera tillsammans. Läraren uttrycker att det är väldigt motiverande för henne att få lov att arbeta med eleverna i den utvalda gruppen. Det går att diskutera med dessa elever

på ett annat sätt på grund av att de har ett väl utvecklat abstrakt tänkande. Det gör att de kan skifta fokus och gå ifrån uppgiften för att göra en djupdykning i något problem, som läraren uttrycker det. Hon säger: "Det var så roligt" och berättar om ett läggspele som hon ansåg vara jättesvårt för eleverna. När de skulle börja med uppgiften uttryckte eleverna ett stort: "VA?!" och tyckte att det var svårt. Efter en del diskussioner kring hur man kunde angripa uppgiften och med en viss guidning från läraren, insåg eleverna att de genom samarbete kunde lösa uppgiften själva. Då vi studerar filmmaterialet kan vi se att eleverna får *mycket* guidning av läraren men samtidigt arbetar de intensivt, två och två. Vi kan se ett samarbete som sträcker sig över gruppen som helhet. Deras engagemang visar sig genom att det ständigt pågår aktivitet i rummet. Aktiviteten består av livliga resonemang, att de har ett intensivt samspele och att de verkligen vill lösa uppgiften. Trots att det var svårt, var det inte en enda av eleverna som gav upp. Läraren frågade efteråt om uppgiften varit alldeles för svår men fick då till svar: "Nej, nej, det var jätteroligt! Det måste få vara lite klurigt, fröken!".

Genom att använda praktiska och konkreta uppgifter ville läraren inbjuda till ett engagerat arbete där eleverna skulle kunna känna motivation för uppgiften. Detta arbetssätt kan även användas i den ordinarie undervisningen men nivån är då anpassad till medelelevens kunskapsnivå. Nivån är då för låg för de elever som tidigt nått målen i matematik och resultatet blir att de inte engagerar sig i uppgiften. När eleverna i den lilla gruppen jobbar med t.ex. lera och lego, kan vi se att de är otåliga och att de vill börja arbeta innan de hunnit få ta del av instruktionerna. Vi kan se glädje i deras blickar då de tar sig an uppgiften. När de berättar vad de har gjort i den utvalda gruppen så är det just de praktiska momenten som de talar om. En flicka beskriver skillnaden mellan klassrumsmatematiken och den praktiska matematiken i den lilla gruppen. Hon säger så här:

– Nej, det är bara mest matteböcker och uppställningar och problemlösningar i matteboken typ: "Anna har två hamburgare. Hur mycket koster de?" Och så får man titta på en bild, och sådana saker... Det är inte så mycket att man ska gå och ta ett äpple och ett mjölkpaket och vad väger mest? liksom... Vi har jobbat med lerfigurer och idag skulle vi väga dem med sådana där grampluppar... (Säger hon och ser glad och lycklig ut).

När läraren reflekterar över de lektioner som innehållit praktiska moment, framförallt de lektioner där eleverna fick använda lego och lera, så säger hon att det har varit underbara uppgifter där eleverna fått utveckla sin tankeprocess tillsammans med andra. Hon menar också att de utvecklas och motiveras när de får fundera över sitt eget lärande.

Utifrån de observationer som gjordes i den autentiska klassrumsmiljön och av filmmaterialet från undervisningen i den lilla gruppen, har vi sammanställt antalet individuella kontaktinitiativ (fig 2).

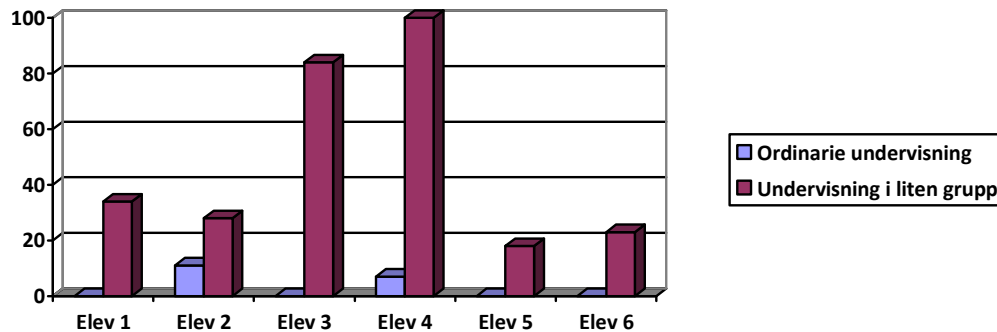


Fig.2 Kontaktinitiativ i olika miljöer

Vi kan se att omfattningen av kontaktinitiativ skiljer sig mycket åt mellan de olika miljöerna då andelen kontaktinitiativ varierar mellan noll och hundra. Resultatet visar att de utvalda eleverna tenderar att kommunicera mer med varandra i en homogen, liten grupp. Detta främjar alltså ett samspel mellan eleverna.

5.5 Individualisering

Eleverna i den utvalda gruppen är långt förbi sina klasskamrater kunskapsmässigt, vilket gör att eleverna inte kan lära sig någonting nytt, då det gäller genomgångar och utförandet av praktiska uppgifter i den ordinarie undervisningen. I samband med planeringen av undervisningen för de utvalda eleverna, satte sig läraren in i de kursplansmål som gäller för år nio. Hon valde sedan ut vilka av dessa mål som de skulle koncentrera sig på. Läraren är positiv till att eleverna skall få räkna på framåt i sina matematikböcker. Detta ser vi bevis på då två av eleverna i studien redan räknar i slutet av sexans bok. Dessa elever beräknas börja räkna på sjuans kurs innan de avslutar skolår fem. Detta är inget nytt arbetssätt för läraren, då hon tidigare har haft elever som tidigt arbetat i både åttans och nians kurs. Det är ett medvetet val som läraren har gjort att låta eleverna arbeta på detta sätt. Det är viktigt att de får känna att de kommer vidare och att de inte skall tappa sugen på matematik. Hon menar samtidigt att det är av största vikt att skolan arbetar mot att eleverna skall komma framåt. Läraren säger: ”Det stoppar ju inte vid nians mål heller, då får man ju gå in på vad dom håller på med på gymnasiet, tycker jag”. Hon uttrycker sin dåliga erfarenhet om elevernas övergång till högstadiet, då hon menar att de som kommit långt och som älskar matematik, har tvingats att räkna om hela kurser. Detta medför att elevernas intresse för matematik avtar eller helt försvinner, menar läraren. Det är inte bara på högstadiet som detta fenomen förekommer. Under våra elevintervjuer så beskrev två elever hur de upplevde den ordinarie undervisningen. De sade: ”Jag har fått arbeta med uppställningar sedan i tvåan” och ” Ibland är det uppgifter som jag redan vet och då tycker jag att det är lite tråkigt att göra om allt igen. Jag tycker att vi ska få nya grejer”. Elevernas kommentarer gällde visserligen genomgångar som hölls i den ordinarie undervisningen men visar ändå på att elever tvingas lägga fokus på uppgifter som är av repetitiv karaktär och dessutom på alldeles för låg nivå.

För att befästa elevernas kunskap kring bråk, decimaltal och procent har läraren gjort praktiska uppgifter och använt sig av konkret material i form av lego. Eleverna fick då bygga upp figurer av legobitar i olika storlekar och färger, för att sedan beräkna hur stor andel respektive färg utgjorde.

För att fördjupa elevernas kunskaper inom området ville läraren få dem att fundera över en öppen uppgift. I denna uppgift skulle de sätta ihop en lerfigur som bestod av tre olika färger. Uppdraget bestod i att fundera ut hur man kan ta reda på varje färgs andel av helheten. I och med att frågan var av öppen karaktär gavs eleverna möjlighet till att med hjälp av egna tankar och idéer angripa frågan utifrån olika håll. Läraren poängterar att det inte finns några rätta eller felaktiga sätt att gå till väga. En elev kom med initiativet att de skulle angripa problemet med hjälp av en våg, vilket de andra eleverna anammade. Genom diskussioner och samspel mellan läraren och eleverna så löste de uppgiften tillsammans.

6. DISKUSSION

I vårt resultat kan vi se att det är skillnad på hur läraren talar till vuxna om elever och hur hon talar till elever om dem själva. Vi kan även se att begreppet utvecklingsstöd får läraren att tänka till, då hon i studien skall utgå från elever som redan nått målen i matematik. Eleverna själva hävdar att nivågruppering är ett bra sätt för dem att arbeta på...

Begreppen som används av läraren om eleverna, som har nått målen i matematik, är varierade men i vårt resultat kan vi se att det är en stor skillnad på begreppen, beroende på i vilken situation som hon använder dem. När hon i intervjun talar om eleverna med oss, så använder hon starkt positiva uttryck som bl.a. ”våldigt duktiga” och ”otroligt duktiga” medan hon i samtal med eleverna uttrycker sig något mer dämpat, då hon bl.a. använder sig av begreppet ”ganska duktiga”. Inom vissa områden, som t.ex. estetiska- och idrottsliga inriktningar, har begåvningar sedan länge varit helt naturligt att tala om. Teoretiskt talangfulla elever är det däremot inget som det talas om i skolan och enligt Engström (2005) är detta område tabubelagt. Vi anser, utifrån Engströms uttalande och vår studies resultat, att verbalisering av ”duktighet” är ett tabuområde och att detta kan påverka eleverna genom att de inte får det utvecklingsstöd som de har rätt till. I vår studie berättar läraren att utvecklingsstöd ges till de elever som inte nått målen och att stödet oftast ges av en speciallärare. Att utvecklingsstöd är något som nästan enbart ges till elever som inte nått målen, kommer även fram i Petterssons rapport (2008). Vi anser att kraven på att ge utvecklingsstöd till alla elever är likvärdiga ur ett historiskt perspektiv utifrån tidigare läroplaner. Däremot har förutsättningarna för att kunna ge utvecklingsstöd till alla elever, oberoende av hur deras behov ser ut, förändrats över tid.

Vårt resultat visar att läraren tycker att det är viktigt att ge utvecklingsstöd till alla elever, oberoende av vilken kunskapsnivå de befinner sig på. Hon anser, att nivåanpassade genomgångar är ett sätt att stödja dessa elever. Hon säger även att det är viktigt att de får möjlighet att samlas i mindre grupper, där de kan samtala och arbeta med matematik.

När vi ser tillbaka på den obligatoriska skolans läroplaner kan vi se att man förr gjorde skillnad på elever då särskilda grupper inrättades för dem som föll utanför normen. I Läroplanen för grundskolan (1962), är eleverna indelade i olika specialklasser, så som ”skolmognadsklass”, ”hjälpklass”, ”observationsklass”, ”läsklass” m.m. (Skolöverstyrelsen, 1960). Det visar på att man inte plockade ut duktiga elever förr, vilket vi gjorde i vår studie, men att man däremot plockade bort de elever som inte beräknades klara skolans ordinarie undervisning. Under tiden fram till nutid så har synen på gruppering förändrats och i Läroplanen för grundskolan (1969) trycks det på att den mesta specialundervisningen skall ske i klassrummet, eller i nära anslutning till det. Det förekom då istället över- och underkurser för att möta elever på olika nivåer. I vår studie säger läraren att hon förknippar utvecklingsstöd med svaga elever och att stödet främst ges av en speciallärare. På 1980-talet skrevs det in i läroplanen att man skulle satsa på elever som har svårt att nå målen och skolan fick tilldelat extra resurser för det. Det förespråkades också undervisning i halvklasser för att kunna möta alla elever på rätt nivå (Skolöverstyrelsen, 1980). Vår undersöknings resultat visar på att en önskan finns hos läraren om att kunna undervisa eleverna i mindre grupper, men att de resurser som finns i första hand läggs på de svaga eleverna. I den skola där vår studie genomfördes finns det en lämplig lokal som kan användas till undervisning i mindre grupper. Trots det används inte lokalen till lärarledda lektioner, då det inte finns den personaltäthet som behövs, säger läraren. Undervisning i halvklasser är ingenting som

förespråkas i dagens läroplan, Lpo 94, men skolan skall ändå möta alla elever (Utbildningsdepartementet, 2006).

I Lpo 94 fokuseras det på värdegrundsfrågor. Vi gör en koppling mellan arbetet kring värdegrundsfrågor och de resultat som kommit fram i Skolverkets rapport (2008c), som bygger på TIMSS 2007, som visar att svenska elever har ett gott självförtroende i matematik, jämfört med elever i övriga EU/OECD-länderna. I vår studie framkom det att läraren gjorde en koppling mellan elevernas intresse för matematikämnet och deras kunskapsnivå. Vi anser att det i detta sammanhang är viktigt att tala om för eleverna när de presterar bra och att då använda starkt positiva uttryck, så som läraren uttryckte sig när hon talade om eleverna till oss. I Skolverkets rapport kan vi även se att de svenska eleverna har blivit sämre på matematik mellan åren 1995-2007. Under perioden har andelen elever som inte nått målen ökat med 6 %, samtidigt som andelen högpresterande elever minskat med 10 % (Skolverket, 2008c). Vi anser att en av orsakerna till resultatet kan vara att skolan arbetar mycket med värdegrunden och mot uppnåendemålen på bekostnad av strävansmålen. Detta kan vara en anledningarna till att andelen högpresterande elever har minskat under perioden. En annan orsak kan vara, menar vi, att skolan inte satsar på att ge ett adekvat utvecklingsstöd till de elever som har nått målen, vilket både framkommer i vår studie och i tidigare forskning. Trots att Europarådet redan 1994 rekommenderade att begåvade elever är i behov av särskilt stöd, visar en enkätundersökning i Petterssons studie (2008), att endast en av 149 tillfrågade lärare, säger att det någon gång har varit möjligt att ge dessa elever extra stöd med hjälp av speciallärare. Detta stöd behövs, anser vi, för att ge elever som nått målen extra utmaningar för att komma vidare i sitt lärande.

Läraren som ingått i vår studie är väl medveten om betydelsen av att eleverna borde få lära sig någonting nytt varje dag. I undervisningen med eleverna i den utvalda gruppen så valde läraren ett nivåanpassat arbetssätt. Vi anser, utifrån vad som framkommit i vårt resultat, att undervisning i mindre grupper innebär både för- och nackdelar. Till fördelarna räknar vi att eleverna i en homogen kunskapsgrupp kan diskutera och lösa problem med hjälp av varandra. Alla elever har rätt till att få utvecklingsstöd oberoende av vilken kunskapsnivå de befinner sig på, menar vi. Undervisningen skall vara riktad till alla elever, så att varje individ får lära sig någonting nytt varje dag. Detta är något som bl.a. Barger (2001) menar är viktigt för att det inte skall ske en stagnation i elevernas kunskapsutveckling. Skolverket (2003) menar att det är utvecklande för elever att få lov att ta del av andra elevers tankar och resonemang. Om gruppen däremot är heterogen, ser vi det som en nackdel eftersom de duktiga eleverna inte får möjlighet att utmanas, när de tvingas lyssna till de elever som befinner sig på en mycket lägre kunskapsnivå än de själva. Eleverna i vår studie har hävdade att nivågrupperingen i sig är positiv då elever med samma intresse för matematik får möjlighet att mötas och diskutera på lika villkor. Detta, menar de, är ingenting som de är vana vid från den ordinarie undervisningen.

Vi anser att det är viktigt att anpassa undervisningen på ett sådant sätt att eleverna utmanas till progression genom att diskutera med varandra, vilket läraren också strävade efter i sin undervisning med de utvalda eleverna. Hon menar att det är viktigt att uppgifterna varken är för lätta eller för svåra och att uppgifterna är av en sådan karaktär att eleverna är tvungna att samarbeta och resonera för att lösa dem. Eleverna har gett uttryck för att de tycker att det är roligt och spännande när uppgifterna är av svårare karaktär. Vi anser att det är elevernas arbete fram till lösningen av problemet som ger en djupare förståelse för matematik och inte svaret i sig, vilket även Skolverket (2003) framför. Vi hävdar att en engagerad lärare är en

förutsättning för att lyckas få engagerade elever. Denna spegling mellan läraren och eleverna var väl synlig i vår studie. När Skolverket (2003) talar om elevernas lust att lära matematik menar de att en varierad undervisning och en engagerad lärare ger upphov till motiverade elever med stor upptäckarglädje.

För att få engagerade elever lägger läraren vikt vid kommunikation i lärandet samt vid meningsfulla, varierade uppgifter. Det är viktigt att arbeta med praktiska uppgifter och konkret material, menar hon. I dessa uppgifter är samspelet i fokus för att eleverna skall utvecklas med hjälp av varandra. Eleverna anser också att kommunikationen gör att de får syn på de andras tankestrukturer, vilket leder dem vidare till ökad kunskap. Lärare som bedriver undervisning som gör det möjligt för eleverna att få ta del av varandras tankemönster arbetar utifrån ett fenomenografiskt perspektiv, enligt Claesson (2007). Detta arbetssätt utmärker en god lärarkompetens menar Pettersson (2008) och Skolverket (2003), vilket vi är villiga att hålla med om. Om en elev har en viss kunskap inom ett område, kan denna utvecklas om eleven får stöd från någon som befinner sig på en högre kunskapsnivå. Detta är vad Vygotskij kallar för den ”proximala utvecklingszonen” (Claesson, 2007; Dysthe & Igländ, 2003). Även om alla elever i den utvalda gruppen har nått målen, så befinner de sig inte på exakt samma kunskapsnivå. I linje med vår tolkning av Vygotskij, säger en elev: ”Om det är svåra uppgifter är det inte så roligt att sitta och tänka själv och då kan man få hjälp av sin kompis och så lär man sig till nästa gång”. Enligt den sociokulturella lärandeteorin, såsom Säljö beskriver den, är kommunikation vägen till kunskap och genom att aktivera både kropp och tanke i sitt kunskapsökande, når eleverna en djupare förståelse (Säljö, 2000). Att sträva mot djupare förståelse inom matematiken kan liknas vid den breddning som Barger (2001) talar om.

I vår studie är hastighetsindividualisering den mest framträdande individualiseringstypen. Både lärare och elever beskriver tydligt hur den ordinarie undervisningen går ut på att snabbt komma vidare i läroböckerna. Arbetet i den lilla gruppen fokuserades också till stor del på att eleverna skulle avancera i kunskapsnivå inom området, men vi kunde även se att i flera av de praktiska uppgifterna fokuserades det på att ge eleverna en breddning genom att de fick lov att laborera med konkret material. En undervisning som syftar till att bredda elevernas kunskaper är inte vanligt i svenska skolor (Pettersson, 2008; Skolverket, 2003; Vinterek, 2006).

Hastighetsindividualisering förespråkas redan i Lgr 69, och syftar till att eleven arbetar självständigt i sin egen takt (Skolöverstyrelsen, 1969). I vår undersökning kommer det fram att lärarens grundtanke är att eleverna skall få möjlighet att komma så långt som möjligt inom matematiken utan att behöva arbeta med repetitiva uppgifter. Läraren menar att elevernas undervisning skall bedrivas utifrån individens kunskapsnivå. Det är detta som Vinterek (2006) kallar för nivåindividualisering. Det betyder följaktligen att de elever som har nått målen för år 5 skall arbeta vidare mot målen för år 9 o.s.v. Det skall således inte finnas något stopp i kunskapsutvecklingen, menar läraren. Trots lärarens strävan om att eleverna kontinuerligt skall få nya mål att arbeta mot, upplever eleverna att den ordinarie undervisningen består av uppgifter av repetitiv karaktär och att lärobokens uppgifter är alltför lätta. Genomgångarna är inte anpassade för att möta elever som redan nått målen utan de riktar sig till medeleven. Detta är någonting som vi reagerar starkt över, då det redan i Lgr 69 står att en undervisning som bedrivs utifrån medeleven är otillfredsställande för både de svagaste och de duktigaste eleverna (Skolöverstyrelsen, 1969). Dessutom skall skolan enligt Lpo 94 utgå ifrån varje elevs förutsättningar och behov (Utbildningsdepartementet, 2006). Att undervisningen utgår ifrån medeleven är ingenting som är unikt för vår studie, utan det är ett utbrett arbetssätt i svenska skolor, enligt Pettersson (2008) och Skolverket (2003). Utifrån ovanstående resonemang anser

vi att nivågrupperingar kan vara ett sätt att anpassa undervisningen till elevernas olika kunskapsnivåer och kunskapsområden. Samtidigt måste grupperna vara av flexibel karaktär så att eleverna kan byta grupp beroende på vilka förutsättningar de har för olika områden inom matematiken. Inför vår studie valde läraren ut de elever som nått målen inom det område som skulle behandlas, men tillade även att den utvalda gruppen med största sannolikhet hade sett annorlunda ut om matematikområdet varit ett annat.

Både läraren och eleverna skulle önska att de fick möjlighet att arbeta vidare på det sätt som de gjorde under pågående undersökning. Läraren tycker att det är viktigt att varje elev får arbeta framåt i sin egen takt. Att ge eleverna ett fullgott utvecklingsstöd skulle innebära flera nivågrupperade genomgångar. Detta är inte möjligt i dagsläget, säger läraren, då det saknas resurser i form av personal. Vi anser att det inte borde vara resursfrågan som avgör om elever får ett passande utvecklingsstöd eller inte. Enligt Lpo 94 så skall man utgå ifrån varje individs förutsättningar och behov och därför skall man även tillgodose de elever som har nått upp till målen i matematik (Utbildningsdepartementet, 2006).

6.1 Metoddiskussion

Det faktum att läraren som ingick i vår undersökning hade ett stort intresse av att genomföra den, påverkade sannolikt vårt resultat. Läraren var entusiastisk över att få möjlighet att koncentrera sig på de elever som sällan får uppmärksamhet i matematikundervisningen och ställde således upp frivilligt. Resultatet hade förmodligen sett annorlunda ut om vi valt att genomföra studien i ett annat område eller med en annan lärare. Dessutom är det troligt att resultatet skulle se ut på ett annat sätt om vi valt att genomföra undersökningen under en annan period av terminen. När vi genomförde den kvantitativa observationen, så var vi medvetna om att resultatet skulle kunna falla ut på ett annat sätt om vi varit båda författarna på plats samtidigt. Vi hade då kunnat räkna antalet kontaktinitiativ var och en för sig och på det sättet fått ett mer exakt resultat. Om vi valt att vara deltagande i de kvalitativa observationerna under en längre tid, så hade vi förmodligen haft en helt annan utgångspunkt i analysarbetet. Vi hade då kunnat relatera till egna erfarenheter utifrån verksamheten. Vi utgick istället från filmmaterialet och hade ingen möjlighet att ställa frågor till eleverna och läraren under lektionerna, vilket vi hade haft möjlighet till om vi deltagit själva. Vad det gäller intervjuerna, så anser vi att vår brist på erfarenhet inom området kan ha påverkat vårt resultat, både då det gäller utformandet av intervjufrågorna och när det gäller uppföljningen av de intervjuades svar, i form av våra följdfrågor. Vi anser att trianguleringen är en styrka i vårt analysarbete, eftersom vi kan belysa våra frågeställningar utifrån olika perspektiv.

6.2 Slutsatser

I vår undersökning har det framkommit att läraren med lätthet kunde välja ut de elever som nått målen inom det aktuella matematikområdet. Utifrån sitt urval av elever så kunde hon få en överblick över målgruppens behov och valde flera olika pedagogiska verktyg för att ge eleverna ett lämpligt utvecklingsstöd. De pedagogiska verktyg som är framträdande i vår fallstudie är: nivågruppering, samspel, diskussioner, samarbete, praktiska uppgifter samt konkret material. Läraren fokuserade på att eleverna skulle få möjlighet till rika diskussioner och att de skulle få utveckla ett kommunikativt samspel kring matematiken. Samspelet utvecklas genom samarbete kring praktiska uppgifter där eleverna får möjlighet att lösa problemfrågor av öppen karaktär, med hjälp av konkret materiel. För att eleverna skall få de bästa förutsättningarna vad det gäller kommunikation och samspel är det av stor vikt att de

ingår i en grupp där de kan lära av varandra. Det innebär att eleverna befinner sig på ungefär samma nivå i sin kunskapsutveckling och att de därför kan berika varandras lärande. Eleverna menade att nivågrupperingen gjorde att de fick ingå i en gemenskap där alla hade ett gemensamt intresse för matematik. Detta var en av anledningarna till att de kände ett ökat engagemang inför undervisningen. Dessutom blev elevernas engagemang och arbetsglädje större då de fick uppgifter som var anpassade till deras kunskapsnivå. Vi vill också påstå att lärarens stora engagemang inför och under undervisningen påverkade eleverna positivt. Med bakgrund av detta bedömer vi att vi har uppnått vårt syfte med att undersöka hur en lärare ger utvecklingsstöd till elever som tidigt nått målen i matematik.

Som vi ser det är det en god början för lärare att bli medvetna om duktiga elevers behov av utvecklingsstöd. Denna medvetenhet kan medföra att större fokus läggs på dessa elever i den ordinarie undervisningen. Detta skulle kunna leda till att läraren ger eleverna mer utmanande uppgifter, både enskilt och i mindre grupper. Lärarens roll blir då att vara en aktiv vägledare istället för att som i många fall låta eleverna arbeta vidare på egen hand.

6.3 Förslag till fortsatt forskning

Nu uppkommer frågan om det går att implementera ovanstående arbetssätt, för elever som nått målen i matematik, i den ordinarie undervisningen. Måste det tillkomma extra resurser eller går det att genomföra arbetet med redan befintliga medel? Ett annat intressant område att studera vidare är om skolan vågar bryta tabun och satsa på de duktiga eleverna? Detta skulle även kunna vara en fråga för rektorer och politiker att ta ställning till, för det måste ju få lov att vara lite klurigt...

REFERENSER

- Ahlberg, Ann. (2000). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. *Matematik från början*. s. 9-26. Göteborg: Livréna.
- Ahlberg, Ann. (2007). Specialpedagogik igår, idag och imorgon. *Pedagogisk Forskning i Sverige* 12(2) 84-95.
- Barger, Rita. (2001). Begåvade elever behöver också hjälp. *Nämnamnaren* nr 3, 18-23.
- Claesson, Silwa. (2007). "Spår av teorier i praktiken". Danmark: Narayana Press.
- Dysthe, Olga. (2003). Sociokulturella teoriperspektiv på kunskap och lärande. Dysthe (Red.) *Dialog, samspel och lärande*. s. 31-74. Lund: Studentlitteratur.
- Dysthe, Olga. & Igland, Mari-Ann. (2003). Vygotskij och sociokulturell teori. Dysthe (Red.) *Dialog, samspel och lärande*. s. 75-94. Lund: Studentlitteratur.
- Engström, Arne. (2005). Matematikbegåvningarnas revansch? *Nämnamnaren* 32(2), 19-21.
- Engström, Arne. (2006). Begåvade elever misslyckas i skolan. *Lärarnas Tidning*, nr 5.
- Gilje, Nils & Grimen, Harald. (1992). *Samhällsvetenskapernas förutsättningar*. Uddevalla: Media Print Uddevalla.
- Johansson, Håkan., Skoogh, Lennart. & Ahlström, Ronny. (2003). *Mattemosaik, elevbok 5B*. Stockholm: Liber.
- Johansson, Håkan., Skoogh, Lennart. & Ahlström, Ronny. (2004). *Mattemosaik, elevbok 6B*. Stockholm: Liber.
- Kvale, Steinar. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Larsson, Yvonne. (1986). Governmental policies on the education of gifted and talented children: A world view. *Educational Studies in Mathematics* 17, 213-219.
- Løkken, Gunvor & Søbstad, Frode. (1995). *Observation och intervju i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Nationalencyklopedin. (2008a). Sökning: "Observation". Hämtad 2 december 2008, från <http://www.ne.se/sok/observation?type=ENC>
- Nationalencyklopedin. (2008b). Sökning: "Ad hoc". Hämtad 9 december 2008, från <http://www.ne.se/artikel/1094761>
- Patel, Runa & Davidsson, Bo. (2003). *Forskningsmetodikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.

Pettersson, Eva. (2008). *Hur matematiska förmågor uttrycks och tas om hand i en pedagogisk praktik. Rapport nr. 08030*. Växjö universitet. Matematiska och systemtekniska institutionen.

Rotigel, Jennifer V. (2003). Understanding the Young Gifted Child: Guidelines for Parents, Families, and Educators. *Early Childhood Education Journal* 30(4), 209-214.

Skolöverstyrelsen (1960) *Läroplan för grundskolan*, Andra upplagan (Falköping 1965, andra tryckningen). Stockholm: SÖ-förlaget.

Skolöverstyrelsen. (1969). *Läroplan för grundskolan*. Svenska utbildningsförlaget Liber AB.

Skolöverstyrelsen. (1980). *Läroplan för grundskolan*. Stockholm: Liber Utbildningsförlaget.

Skolverket. (2000). *Kursplan för grundskola i matematik*, hämtad 15 december 2008, från <http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0809&infotyp=23&skolform=11&id=3873&extrald=2087>

Skolverket. (2003). *Lusten att lära – med fokus på matematik. Rapport nr. 221*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2004a). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003 – sammanfattande huvudrapport. Rapport nr. 250*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2004b). *Nationella utvärderingen av grundskolan 2003. Huvudrapport – svenska/svenska som andra språk, engelska, matematik och undersökningen i årskurs 5. Rapport nr. 251*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2004c). *TIMSS 2003. Svenska elevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i skolår 8 i ett nationellt och internationellt perspektiv. Rapport nr. 255*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2007). *PISA 2006. 15-åringars förmåga att förstå, tolka och reflektera – naturvetenskap, matematik och läsförståelse. Rapport nr. 306*. Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2008a). *Betyg och provresultat i grundskolan 1997/98*. (Tabell 1.5. Elever med betyg enligt det mål- och kunskapsrelaterade betygssystemet samt elever som ej uppnått målen, per ämne i årskurs 9, läsåret 1997/98). Hämtad 19 december 2008, från <http://www.skolverket.se/sb/d/1637/a/7861>

Skolverket. (2008b). *Betyg och provresultat i grundskolan 2007/08*. (Tabell 7A. Elever med betyg enligt det mål- och kunskapsrelaterade betygssystemet samt elever som ej uppnått målen, per ämne i årskurs 9, läsåret 2007/08). Hämtad 19 december 2008, från <http://www.skolverket.se/sb/d/1637/a/14358>

Skolverket (2008c). *TIMSS 2007. Huvudrapport – svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv. Rapport nr 323*. Stockholm: Skolverket.

Stake, R.E. (2000). Case Studies. I N.K. Denzin K Y.S. Lincoln (Red.). *Handbook of qualitative research* (2:a rev. upplagan) (s 435-454). Thousand Oaks, Kalifornien: Sage.

Stensmo, Christer. (2002). *Vetenskapsteori och metod för lärare*. Uppsala: Kunskapsföretaget.

Stukát, Staffan. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Säljö, Roger. (2000). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.

Trost, Jan. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

Undvall, Lennart., Olofsson, Karl-Gerhard., Forsberg, Svante., Melin, Christina., Åkerblom, Stina. & Johnson, Kristina. (2006). *Matematikboken 5. Grundbok*. Stockholm: Liber.

Utbildningsdepartementet. (2004). *Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens. SOU 2004:97*. Stockholm: Erlanders Gotab AB.

Utbildningsdepartementet. (2006). *Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet*. Stockholm: Fritzes.

Vinterek, Monika. (2006). Individualisering i ett skolsammanhang. *Forskning i fokus nr. 31*. Kalmar: Myndigheten för skolutveckling.

Wallby, Karin., Carlsson, Synnöve. & Nyström, Peter. (2001). *Elevers olikheter – organisationsproblem eller undervisningsutmaning?* Stockholm: Skolverket.

Wistedt, Inger. (2005). En förändrad syn på matematikbegåvningar? *Nämnamnaren* 32(3), 53-55.