



En fallbeskrivning av tre autistiska elevers matematikundervisning!

Erika Agelund Lundberg

Abstract

Syftet med denna undersökning har främst varit att skapa mer kunskap om hur undervisningssituationen för elever inom autismspektrum fungerar i grundskolan med fokus på matematikämnet. Studien har även syftat till att beskriva specifika möjligheter och hinder som finns för denna elevgrupp. Studiens resultat bygger på kvalitativa intervjuer med elever och lärare samt deltagande observationer och har genomförts på en grundskola i Norra Norrland. Mitt arbete har tagit sin utgångspunkt i en hermeneutisk-fenomenologisk ansats, då jag ville basera kunskapsbyggandet på informanternas upplevelser och erfarenheter. I de studerade fallen är eleverna inkluderade i vanliga klasser, men i hög utsträckning exkluderade ur grupperna, bl.a. på grund av bristande kommunikativ förmåga hos denna grupp elever. Problem med att förstå matematiska begrepp, svårigheter med tidsutnyttjande och nedsatta exekutiva förmågor, ställer också till problem för denna elevgrupp. En egenskap hos dessa elever som skapar möjligheter är deras förmåga att fokusera på ett specialintresse. Sammantaget skapar elever inom autismspektrum en komplex situation för såväl lärare som elever.

Nyckelord: autismspektrum , inlärningssvårigheter, kommunikation,

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
2	Syfte och frågeställningar	7
2.1	Definitioner	7
3	Tidigare forskning	8
3.1	Skolans riktlinjer för elever i behov av särskilda stödinsatser	8
3.2	Autism	9
3.3	Hur stor del av befolkningen har autism?	10
3.3.1	Kognition, känslor, perception och sinnen	11
3.3.2	Symptomtriad	13
3.3.3	Central coherens	14
3.3.4	Theory of mind	14
3.3.5	Exekutiva funktioner	14
3.4	Skolan och elever inom autismspektrum	14
3.5	Lärande för elever inom autismspektrum	15
3.5.1	Elever inom autismspektrum och matematik	16
3.6	Inlärningssvårigheter	17
3.7	Inkludering i undervisningen	17
3.8	Framgångsfaktorer i klassrummet	18
4	Teoretiska utgångspunkter	20
4.1	Specialpedagogiska perspektiv	20
4.1.1	Kategoriska perspektivet	20
4.1.2	Relationella perspektivet	20
4.1.3	Dilemmaperspektivet	21
4.2	Hermeneutisk ansats	21
5	Metod	23
5.1	Fallstudien som metod	23
5.1.1	Observationer	23
5.1.2	Forskningsintervju	24
5.2	Urval	24
5.3	Studiens genomförande	25
5.3.1	Inledning	25
5.3.2	Observationer	25
5.3.3	Intervjuer	25
5.4	Transkribering	26
5.5	Pilotintervju	27
5.6	Etiska överväganden	27
5.7	Verifiering	27
6	Resultat	29
6.1	Intervjuer med pedagoger	29
6.1.1	Organisationsnivå, gruppnivå	29

6.1.2 Anpassningar, Undervisning samt Specialpedagogiska resurser på individnivå	30
6.1.3 Styrkor och möjligheter	31
6.1.4 Svårigheter	31
6.2 Observationer	32
6.2.1 Lärare, assistent och elev A	32
6.2.2 Lärare och elev B	33
6.2.3 Lärare och elev C	33
6.3 Intervjuer med eleverna A, B och C	34
6.3.1 Elev A	34
6.3.2 Elev B	34
6.3.3 Elev C	34
6.4 Sammanfattning av resultatet	35
7 Diskussion	36
7.1 Metoddiskussion	36
7.2 Resultatanalys och diskussion	38
7.2.1 Organisation/gruppnivå	38
7.2.2 Anpassningar, Undervisning samt Specialpedagogiska resurser på individnivå	39
7.2.3 Styrkor och Möjligheter	40
7.2.4 Svårigheter	40
7.3 Slutsats	41
7.4 Förslag på fortsatt forskning	43
8 Litteraturlista	44
Bilaga 1	49
Bilaga 2	50
Bilaga 3	51
Bilaga 4	52
Bilaga 5	53

1 Inledning

Jag har arbetat många år som lärare och började tidigt intressera mig för elever i behov av särskilt stöd. Detta intresse fick dock en helt annan dimension när jag fick mitt första barn, en pojke som på utsidan var som alla andras men med en ”insida” som var betydligt mer komplicerad än hos de flesta andra barn. Som mamma kände jag tidigt att det var något som var annorlunda, men de riktigt stora problemen uppkom först när han började skolan. Det var en omtumlande tid, med mycket känslor, mycket oro och mycket egna funderingar. Hans skolgång blev också min skolgång, med många motgångar, utebliven undervisning och specifika problem knutna till den diagnos han slutligen fick i åk 7 Autistiskt syndrom.

Det är utifrån mina erfarenheter som lärare och som mamma, som mitt intresse för elever med autism och de drabbades specifika svårigheter i skolan väcktes. Många gånger är berättelserna om elever med diagnosen autistiskt syndrom mörka och inte speciellt hoppfulla. Jag har dock som anhörig också fått vara med om en positiv vändning. Efter många jobbiga år vände allt för min son på högstadiet och han lämnade grundskolan med godkända betyg. Gymnasietiden blev positiv, han kunde tillgodogöra sig undervisningen väl och han fick han nya kompisar som bidrog till att han stärkte sitt självförtroende. Idag arbetar han heltid och har en chef och arbetskompisar som han trivs med.

Genom att ha haft förmånen att få följa med på min sons resa, har jag utvecklats som lärare. Jag har lärt mig mycket samtidigt som jag insett hur stora kunskapsbrister det finns i skolan kring dessa elever. Vuxna med diagnosen autism har berättat om mobbing och komplicerade, negativa skolupplevelser och ofta beskrivit skoltiden som en period när de inte blivit förstådda (Gerland, 2010; Johansson, 2011). Hur skolan kan tillmötesgå dessa elever har genom mina dubbla roller varit något som speciellt intresserat mig.

Under min utbildning till speciallärare har jag nu fått en möjlighet att fördjupa mig på området genom detta examensarbete. Med mina egna, många gånger starka, upplevelser i bagaget är det en utmaning att hålla nödvändig distans och på ett akademiskt sätt beskriva problemområdet. Denna risk för bias är jag väl medveten om och denna medvetenhet har varit mycket levande under studiens hela genomförande.

Mitt examensarbete fokuserar på elever i grundskolan med fastställd diagnos Autistiskt syndrom, med fokus på matematikämnet, som är problematiskt för de flesta elever med den här diagnosen.

Elever inom autismspektrum har många gånger svårt att generalisera, att kunna tillämpa tidigare erfarenheter och vunna kunskaper i nya situationer och att dra egna slutsatser. Vidare har de ofta svårt för att tolka in verbal information, att läsa/tolka mellan raderna, att kunna förstå förändringar med mera. Dessa förmågor många gånger är grundläggande för att eleven ska kunna tillgodogöra sig matematikens högt ställda krav, vilket medför att elever inom autismspektrum ofta får stora problem med matematiken i skolan. De specialpedagogiska

perspektiven är därför extra viktiga för deras möjligheter att nå kunskapskraven i detta ämne. Dessa förmågor är många gånger grundläggande för att kunna tillgodogöra sig matematikens högt ställda krav. Detta blir ett problem för elever inom autismspektrum då de många gånger hamnar i "omöjliga" situationer.

Tidigare fanns det möjligheter till extra stöttning, exempelvis genom placering i särskolan, men numer ska normalbegåvade elever med autism följa grundskolans läroplan (SFS, 2010:800). Diagnosen autism, eller en diagnos inom autismspektrum, ställer höga krav på alla inblandade; på eleverna, på lärarna, på skolan. Just denna problematik, det faktum att dessa elever i grunden är normalbegåvade skapar dessutom en särskild problematik. Detta är ett område som jag genom denna studie vill belysa och skapa mer kunskap om.

2 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att få mer kunskap genom att undersöka hur undervisningssituationen är för inkluderade elever inom autismspektrum i grundskolan. Syftet är också att beskriva vilka specifika hinder och möjligheter som finns för att dessa elever skall kunna uppnå en godkänd nivå i matematikämnet.

Frågeställningar:

1. Hur fungerar matematikundervisningen för elever med diagnosen autism?
2. Vilka möjligheter/hinder framkommer för dessa elever under matematikundervisningen?
3. Vilka problem lyfter eleven och läraren upp som specifikt problematiskt i matematiklärandet?

2.1 Definitioner

I denna studie förekommer några återkommande begrepp som förklaras här nedan.

Asperger syndrom: Aspergers syndrom är en av diagnoserna inom autismspektrum som också omfattar autism, atypisk autism och desintegrativ störning. Aspergers syndrom innebär liksom de andra diagnoserna inom autismspektrum begränsningar inom områdena ömsesidig kommunikation, social interaktion och föreställningsförmåga (Autism och Asbergerförbundet, 1973; Gillberg, 2011).

Autism är en medfödd eller tidigt förvärvad genomgripande funktionsnedsättning, vars symtom visar sig före tre års ålder. Autism förekommer ofta tillsammans med andra funktionsnedsättningar som utvecklingsstörning, epilepsi, syn- och hörselskador, (Autism och Asbergerförbundet, 1973; Gillberg, 1999).

Autismspektrum är ett samlingsnamn för olika typer av autism med varierande svårighetsgrad (Autism och Asbergerförbundet, 1973; Gillberg, 2011).

Intelligens: Intelligens betyder mental förmåga; förmågan att utifrån givna grunder avsiktligt utveckla sitt tänkande. Till intelligensen räknas även förmågorna att resonera, planera, lösa problem, associera, tänka abstrakt, förstå idéer och språk, komplicerade orsakssammanhang samt förmågan till inläring (Wikipedia, 2001; Gillberg, 1999).

Intelligenskvot eller IQ: Förkortning för tyska Intelligenz-Quotient som är ett vedertaget mått på en människas intelligens. Det finns ett antal metoder för att fastställa en persons intelligens, många av dem är omdiskuterade. Genom IQ-tester erhålls ett värde där 100 utgör medelvärdet för människornas intelligens (Wikipedia, 2001).

Inkludering: Begreppet introducerades i relation till elever ”i behov av särskilt stöd” och betyder något förenklat att dessa barn ska vara i skolans vanliga miljöer (Salamancadeklarationen, 1994).

3 Tidigare forskning

I det följande kapitel presenteras ett urval av relevant forskning och litteratur inom området litteratur och forskning om elever med diagnoser inom autismspektrum. Då jag under många år intresserat mig just för elever inom autismspektrum tillgodogör sig matematikundervisningen har jag, både som förälder men även som lärare, sökt information. Som student på speciallärarprogrammet har jag fortsatt leta information men nu utifrån en mer vetenskaplig utgångspunkt.

3.1 Skolans riktlinjer för elever i behov av särskilda stödinsatser

Skolan har ett särskilt ansvar för att organisera så att elever med svårigheter når målen för utbildningen. Skolan har även ansvar för andra lärandemiljöer, till exempel att rastaktiviteter och praktiker fungerar. För att skolan ska kunna genomföra detta krävs det att skolan tar reda på vilka kunskaper och behov eleverna har (Skolverket, 2012).

I skollagen finns dock bestämmelser som innebär att läraren, om särskilda krav föreligger, kan bortse från enstaka delar i kunskapskraven vid betygssättningen, delar som eleven i normalfallet borde ha uppnått. Med särskilda skäl menas exempelvis att elever med en funktionsnedsättning eller specifika problematiska personliga förhållanden, som inte är av tillfällig natur och som uppenbarligen hindrar eleven från att uppfylla kunskapskraven. Läraren kan även, enligt 10 och 20 §, bortse från enkla delar av de kunskapskrav som eleven ska ha uppnått i slutet av årskurs 6 eller 9 vid betygssättning (Skollagen, SFS 2011:876).

I det följande finner vi några exempel på funktionsnedsättningar och situationer där det i det enskilda fallet kan finnas skäl att undanta enstaka delar av kunskapskraven vid betygssättningen:

- En elev med Aspergers syndrom kan ha svårt för att samarbeta med andra vid arbete med olika uppgifter, vilket det i dagens skola förutsätts att eleven ska kunna.
- Dessa elever kan även ha problem med att tordas prata i en grupp och de kan också ha svårt att komma ihåg (SFS, 2010:800).

I skollagen står vidare att om det föreligger ”särskilda skäl” skall undervisningen ske enskilt eller i en annan undervisningsgrupp (särskild undervisningsgrupp) än den som eleven normalt hör till (SFS, 2010:800). Där framkommer också att om eleven riskerar att inte nå målen i grundskola, kan timplanen anpassas efter elevens behov och förutsättningar (anpassad studiegång), (SFS, 2010:800).

I skollagen utvecklas detta vidare genom att peka på att elever med funktionsnedsättningar ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling, så att de utifrån sina egna förutsättningar och på samma villkor som alla andra barn ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Vidare framhålls i skollagen att de elever som

till följd av en funktionsnedsättning har svårt att nå olika kunskapskrav ska ges stöd som syftar till att så långt som möjligt motverka funktionsnedsättningens konsekvenser (SFS, 2014:48 § 3).

Bland annat utifrån den situation som elever med olika funktionsnedsättningar kan hamna i framhålls också i skollagen (SFS, 2010:800) utbildningens syfte är;

- Utbildningen ska utformas så att den bidrar till personlig utveckling samt förbereder eleven för aktiva livsval och ligger grund för fortsatt utbildning
- Utbildningen ska främja allsidiga kontakter och social gemenskap och ge en god grund för att aktivt deltagande i samhällslivet
- Grundskolan ska ge eleverna kunskaper och värden och utveckla elevernas förmåga att tillägna sig dessa (SFS 2010:10 kap 2§).

Man kan alltså konstatera att skollagen på en rad olika sätt tar hänsyn till och samtidigt reglerar de rättigheter elever med olika former funktionsnedsättningar har. Huruvida skollagen också får genomslag i den dagliga verksamheten är dock en annan fråga.

Vad gäller matematikämnet specifikt så kan man konstatera att ämnet i styrdokumentet lyfts fram på ett tydligare sätt än i tidigare styrdokument. Skolverket pekar på att denna förändring i första hand beror på ny nationell och internationell forskning där man kunnat konstatera att matematikundervisningen i stor utsträckning präglas av enskild räkning. Denna enskilda räkning leder till att eleverna får svårigheter att utveckla förmågorna till att lösa problemen och använda matematiken i vardagen och i andra sammanhang. I den tidigare kursplanen var det svårare att urskilja vilka förmågor som undervisningen skulle utveckla. I den nuvarande betonas att eleven ska ges möjlighet att utveckla förmågorna att kommunicera matematik med olika uttrycksformer, att använda logiska resonemang och utveckla problemlösningsförmågan (Skolverket, 2011b; Skolverket, 2011c; Skolverket 2015a)

Man kan också peka på att just svårigheter med kommunikation och föreställningsförmåga är två centrala kriterier för Svenska Unescorådet (2006) som i Salamandeklarationen. Elever i behov av särskilt stöd, exempelvis elever med diagnosen autismspektrumtillstånd, skall erhålla stöd inom ordinarie kursplan. Dessa elever får alltså inte särskiljas på grund av sin funktionsnedsättning (SFS 2010:800).

3.2 Autism

Forskningen på autism, är omfattande men också omdiskuterad vilket gör det svårt att ge en översikt av forskningen på området. Här nedan följer dock ett försök att sammanfatta aktuell forskning om autism.

Gerland (2000) definierar autism som ett komplext funktionshinder och hela syndromet (flera samtidigt uppträdande fenomen) bygger på en beskrivning av beteendet, uppdelat i tre symtomområden:

- Kvalitativt nedsatt förmåga att interagera socialt och att kommunicera
- Repetitiva och stereotypa mönster i beteende
- Specifika intressen och aktiviteter

Gillberg och Peeters (1999, s 46) ringar in autism i följande mening: *Autism is the behavioral expression of neurological dysfunction based on brain abnormality.* Det pekar vidare på att termen autism kommer från den schweiziske psykiatern Eugen Bleuler, som i sin tur härledde den ur det grekiska ordet autos (själv) som ett sätt att beskriva schizofrena patienters isolering från verkligheten. De framhåller också att kopplingen mellan begåvningshandikapp och autism framträder tydligt i forskningslitteraturen. Detta kan innebära att personer inom autismområdet behöver stöd på olika sätt från samhället för att kunna klara vardagen. Många människor med autism har trots den negativa prognosen ofta påtagligt kreativa sidor. Exempelvis argumenterar många forskare idag att genier som Albert Einstein och Michelangelo Buonarroti hade någon form av autismstörning (Gillberg och Peeters, 1999).

Förr trodde man att enbart pojkar drabbades av autism Wing (2012). Exempelvis hävdade Hans Asperger, mannen som gav diagnosen Aspergersyndrom sitt namn, menade att flickor aldrig drabbades av hans syndrom, något han dock senare ändrade uppfattning om. Asperger var en pionjär på området och arbetade med barnobservationer under en stor del av sitt yrkesverksamma liv (Ibid). Han menade att autistiska barn var begåvade men hade svårigheter med kontakten med andra och han menade också att tillståndet var en personlighetsstörning och orsaken till problemen hade ett genetiskt ursprung (Ibid). Gillberg och Peeters (1999) menar dock att man ännu inte kan slå fast orsaken till autism men anser att autism är det beteendemässiga uttrycket för en neurologisk störning. Asperger syndrom betraktas som är en lättare form av autism där begåvningen är normal eller hög och dessa individer har även lättare att koncentrera sig på uppgifter som upplevs intressanta och meningsfulla än vad en autistisk individ har (Wing, 2012).

Det finns och har funnits många fördomar om autism. Wing (2012) beskriver exempelvis att så sent som på 1970-talet fanns det många yrkesverksamma inom området som trodde på teorierna om att autism berodde på hur föräldrar uppfostrade sina barn. Detta har dock visat sig tveksamt då det vetenskapliga belägget varit svaga. Problem under förlossningen framträder dock som ett genomgående mönster hos barn med autism (Wing, 2012).

3.3 Hur stor del av befolkningen har autism?

Enligt Wing (2012) är det svårt att ge en exakt siffra på hur många människor som har diagnosen autism. Studier visar dock att mindre än en procent av befolkningen i Sverige har någon form av autismspektrumtillstånd. Wing (2012) fann att fyra gånger fler pojkar än flickor kunde klassificeras med autism men forskningen har inte heller på detta område kunnat ringa in orsakerna till eventuella könsskillnader. Pojkarnas överrepresentation är tydligast bland de högfungerande (IQ, högre än 100) och blir mindre tydlig ju lägre den beräknande

intelligenskvoten individen har. Wing pekar också på att det finns högfungerande kvinnor med autism, men de är betydligt färre än de högfungerade männen. Man kan dock i den svenska undersökningen urskilja en speciell grupp flickor som hade några, men inte alla kriterier Asperger syndrom. Räkner man in dessa flickor i statistiken så förändrades förhållandet mellan könen så att det går 2,3 pojkar på varje flicka. Detta kan tyda på att autism helt enkelt kan vara svårare att upptäcka hos flickor (Wing, 2012). Hans Asperger gick på sin tid så långt att han hävdade att hans syndrom var den extrema ytterligheten av den normala manliga personligheten (Ibid).

I Sverige användes manualerna ICD-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem - Tenth Revision) utgivna av Världshälsoorganisationen (WHO). ICD-10 är det internationella klassificeringssystem som klassificerar och statistiskt beskriver sjukdomar och andra hälsoproblem. DSM-5 (Diagnostic and Statistics Manual of Mental Disorders), utgiven av det Amerikanska psykiatrförbundet, används också vid diagnostisering av autism. Dessa manualer är för övrigt de som överlag används mest i hela världen (Autism och Aspergerförbundet, 1973). DSM-5, den senaste version, sammanförde autism, Aspergers syndrom och andra autismliknande tillstånd till en övergripande autismdiagnos. Vid psykiatriska utredningar används ofta DSM som vägledande och diagnoskoder från DSM översätts då till motsvarande kod i ICD. I den svenska översättningen Mini-D 5 (2014) är "autism" namnet på den övergripande diagnosen (Autism och Aspergerförbundet, 1973).

3.3.1 Kognition, känslor, perception och sinnen

Liljeroth, Åkerman och Alin (1999) påstår att en individs känslor påverkas av autismen. De menar att en vanlig uppfattning är att människor med autism saknar känslor, men så är inte fallet enligt författarna. Problemen uppstår och blir tydliga när individen med en diagnos skall förhålla sig till att de inte klarar av att tolka och ta emot känslor, exempelvis *kärlek*, *ilska* och *oro*. När människor i omgivningen visar oro kan en individ med diagnosen tolka det som ilska och tvärt om (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999). Sömnpblem är också vanliga för människor med en diagnos inom autismspektrum. Det finns inga entydiga förklaringar till detta, men tänkbara orsaker kan vara perceptionsstörningar. Det kan också vara hormonella avvikelser som kan medföra rädsla för att sova (Ibid). Gerland (2014) pekar också på att sömnpblem kan leda till beteenderubbningar. Gerland vill understryka att sömnen är viktig för alla men kanske extra viktig för elever med autismspektrum då sömnen påverkar vårt välbefinnande och att "reservdunken", de extra resurser vi har att tillgå för att kunna fungera, snabbt tar slut om vi inte får sova (Ibid).

Hur sinnesintrycken bearbetas i hjärnan handlar om perception och översätts ibland som *varseblivning*. För en person inom autismspektrum fungerar sinnen på ett annat sätt än hos människor utan diagnosen. Även energiåtgången påverkas, något som också kan bidra till att en elev inom autismspektrum snabbare tappar koncentrationen, blir irriterad eller vägrar arbeta vidare (Bogdashina, 2003; Gerland, 2014).

Perceptionen (processer i hjärnan som tolkar information från sinnen) är något som hela tiden utvecklas hos barn och ungdomar, individen föds inte med en färdig perception (ibid). De flesta elever med en autismspektrumdiagnos har dock välutvecklade sinnen, men deras sinnen fungerar på annat sätt än för människor utan diagnosen. Informationen filteras och sorteras inte så att de blir tillräckligt meningsfulla och hanterbara enheter. Elever med autismspektrum har svårt att bearbeta och förstå när de både ska se och höra samtidigt (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999). Författarna pekar på att *beröring* är ett sinne som har avgörande betydelse för utveckling av kommunikation och jag-upplevelse för barn och ungdomar. De menar vidare att elever inom autismspektrum har ett motstånd att ta i saker och de riskerar därmed missa en viktig informationskälla genom uteblivna känselintryck. Författarna understryker därför vikten av att det är därför angeläget att det finns strategier för hur olika fysiska aktiviteter kan användas i skolan så att även barn och ungdomar med autismspektrumdiagnos successivt klarar mer och mer beröring (Ibid).

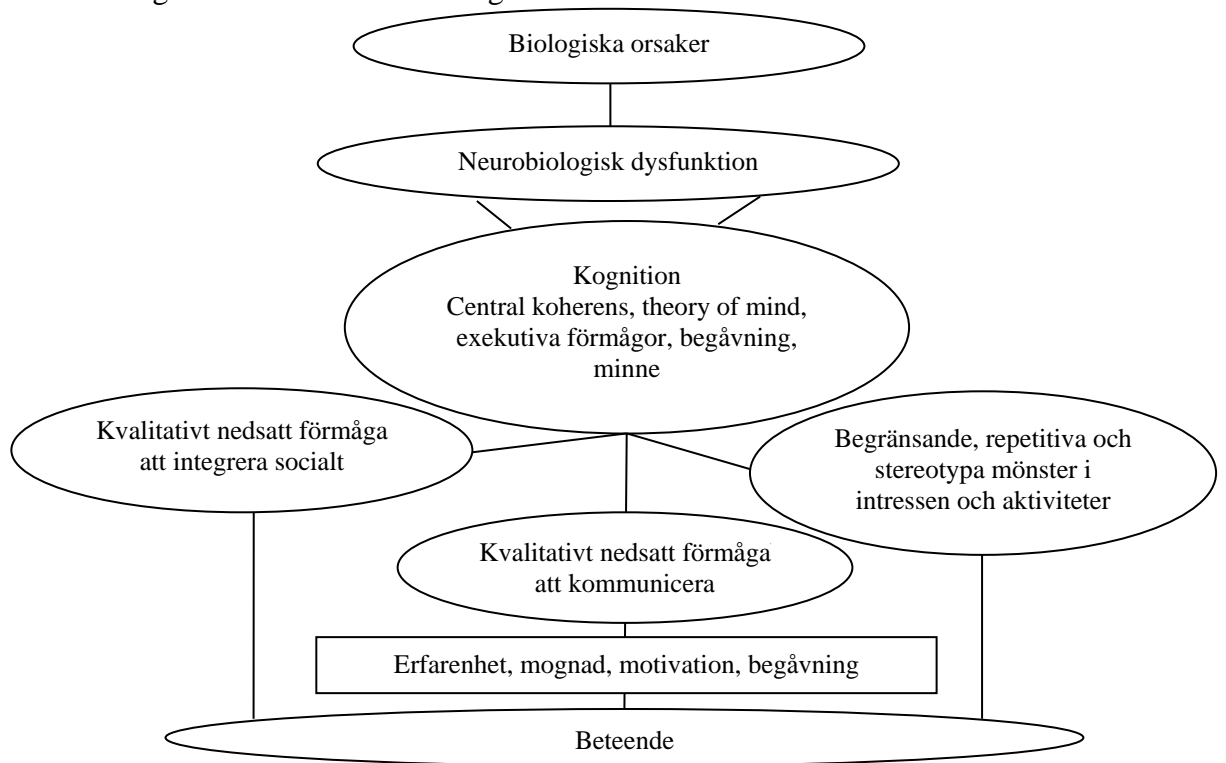
Elever med en autismspektrumdiagnos har betydligt lättare att ta till sig information om de samtidigt får stöd via bilder. Vid stressiga och pressande situationer har vi människor svårare att "uppfinna" inre bilderna och den svårigheten accentueras ytterligare hos personer inom autismspektrum vilket i förlängningen kan leda till språkförståelseproblem. Gerland (2014) menar vidare att personer med de här problemen är mer detaljorienterade än andra vilket innebär att de enbart urskiljer detaljer i en bild och ofta missar helheten. Personer med autismspektrum kan även ha problem med den taktila perceptionen. Detta kan exempelvis yttra sig genom att barnet känner obehag vid beröring och då framförallt vid lös beröring. Ett tydligt och fast tag eller till och med hård kraftig beröring upplevs som bättre för en person inom autismspektrum. Lätt beröring, exempelvis vid dusch eller tryck av klädesplagg, kan rentav upplevas så smärtsamt att känslan kan vara svår att uthärda för de här individerna (Ibid). Författaren påstår att personer inom autismspektrum även kan ha en annorlunda smakuppfattning och problem med perceptionen i munnen. Detta kan medföra att mat med viss konsistens kan upplevas som obehaglig, vilket kan leda till att individen får en ensidig kost.

Bogdashina, (2003) och Gerland, (2014) menar vidare att hörseln också är ett sinne som elever inom autismspektrum kan ha problem med. När de exempelvis får muntlig information uppstår ofta problem att skilja "oviktig" information från "viktig" information. Ihållande bakgrundsljud t.ex. fläktsurr, klockors tickande, prat, skrap med en stol är sådant ljud som påverkar dessa elever negativt i större omfattning än andra elever. Elever inom autismspektrum kännetecknas av att ha ett annorlunda att tänka något som påverkar deras tankeprocesser och kognitiva förmågor. Svårigheter eller en annorlunda kognition (ta in information, tänka, bearbeta och förstå) påverkar möjligheten till att lära (Hill, 2004). Kognition handlar om att tänka, bearbeta och begripa information. Dessa förmågor kan minska om eleven har annorlunda kognition och kognitiva svårigheter.

För att förstå beteenden och hjärnfunktioner när det gäller kognitiva förmågor har teorier utvecklats av bland annat av Hill (2004) och Dahlgren (2007). De lyfter fram tre kognitiva teorier, som idag dominerar forskningsfältet och dessa är; *central koherens*, *exekutiva funktioner*, *theory of mind (ToM)*, vilka kommer att beskrivas här nedan. Dessa tre förmågor, även kallas *symptomtriad*, är i större eller mindre utsträckning nedsatta hos personer med en diagnos inom autismspektrum.

3.3.2 Symptomtriad

Autismspektrumdiagnosen ses som en *symptomtriad* som förklaras med bakomliggande kognitiva funktionsnedsättningar och som Wing (2012) formulerar inom ”*central coherens*”, ”*theory of mind och exekutiva funktioner*”. I figur 1 förtydligar Dahlgren (2007) att beteendet påverkas av erfarenhet, begåvning, mognad och motivation. Personen i modellen har dessutom begränsningar inom sociala samspel, beteende och kommunikation som förklaras med en kognitiv funktionsnedsättning.



Figur 1: Beskrivning av processer som påverkar beteende (Dahlgren, s. 14, 2007)

3.3.3 *Central coherens*

Med *central coherens* menas att eleven har svårigheter att se centrala sammanhang. Eleverna fixerar på detaljer i stället för större sammanhang och helheter vilket kan leda till att eleven inte fokuserar på uppgifterna utan väljer att lägga fokus på det som verkar ointressant andra elever (Holmqvist, 2004). För elever med Central koherens försvåras också förmågan att kunna bedöma rimligheten i ett svar vid matematiska beräkningar något som givetvis påverkar tiden att bearbeta information och därmed kunna identifiera huvudinnehållet i en text. Den här elevgruppen har också lätt för att misstolka innebörden i en dialog då allt tolkas bokstavligt (Holmqvist, 2004). För att hjälpa elever inom autismspektrum är det därför av vikt att använda sig av en pedagogik som syftar till att träna förmågan att se helhet och sammanhang.

3.3.4 *Theory of mind*

För att kunna utveckla en social förståelse måste individen utvecklat en *theory of mind* eller *mentaliceringsförmåga*. Detta innebär att kunna ”läsa av” andra människor, vad andra människor tänker, tycker, önskar och så vidare och att använda den informationen för att tolka vad de säger (Baron- Cohen, Hadwin och Howlin, 1999). Att ha en utvecklad *theory of mind* innebär också att ha en förmåga att förutspå omgivningens beteende samt inte minst kunna förutsäga vad som kan komma att hända närmast. För barn utan diagnos utvecklas denna förmåga spontant under barndomen men inte för barn inom autismspektrum. Detta medför att dessa barn kan ha stora svårigheter med att tolka omgivningen, något som kan följa dem högt upp i åldrarna (Ibid).

3.3.5 *Exekutiva funktioner*

Exekutiva funktioner, ett samlingsbegrepp på flera funktioner som är nödvändiga för att planera en målinriktad och ändamålsenlig aktivitet, styrs från frontalloben (Adler och Adler, 2006; Dahlgren, 2007). Exekutiva funktioner omfattar exempelvis förmågan till *impulskontroll*, *förmågan att planera*, *arbetsminne*, *initiera eller inhibering* (avbryta oönskade beteenden). Detta omfattar även kognitiv eller mental flexibilitet, d.v.s. förmågan att hålla kvar eller skifta strategi utan att förlora det ursprungliga målet (Hill, 2004). Enligt Adler och Adler (2006) får elever med bristande arbetsminne svårigheter med att hantera olika sorters information samtidigt, vilket medför svårigheter vid problemlösning, huvudräkning och tidsuppfattning. Vid nedsatt logisk förmåga blir det för en elev med diagnosen svårt att upptäcka sammanhängande sekvenser och en annan sekvens av bristande exekutiva funktioner kan ha ”igångsättnings svårigheter” och därför behöver hjälp med att organisera, planera och slutföra arbetsuppgifter och aktiviteter. Elever inom autismspektrum har också svårt att dra lärdom av tidigare erfarenheter samt att tillämpa tidigare inlärd information till ett nytt utökat koncept (Ibid).

3.4 **Skolan och elever inom autismspektrum**

De tre senaste läroplanerna betonar vikten att alla elever i så stor omfattning som möjligt skall få sin undervisning inom den ordinarie klassens ram. Organisation,

individ och gruppnivå är därför lika viktiga aspekter när man planerar undervisningen. Under första delen av 1900-talet har en medicinsk diskurs präglats synen på personer med en funktionsnedsättning (Jacobsson och Nilsson, 2011; Skolverket, 2011a). Med en medicinsk diskurs menas att problemet ligger hos individen och de därmed krävs medicinsk utbildad personal för att exempelvis ställa diagnoser. Kring 1960 talet när skolan började ta emot elever inom autismspektrum hade man fortfarande kvar det medicinska perspektivet och man hade olika typer av specialundervisning enskilt eller i liten grupp. Det fanns *specialklasser, skolmognadsklasser, hjälpklasser, läsklasser och observationsklasser*. År 1968 inrättades träningskolan inom särskolan och därmed fick alla barn rätt till att gå i skolan oavsett funktionsnedsättning eller utvecklingsnivå (Ibid).

Elever inom autismspektrum ska numera inte erbjudas plats inom särskolan såvida inte utvecklingsstörning föreligger. Istället är det nu mera direktiven att grundskolan ska erbjuda goda lärmiljöer för elevgruppen. I Skolinspektionens rapport (2010) tydliggörs på ett flertal ställen att undervisningen är alldeles för enkelinriktad och inte tar hänsyn till att eleverna har olika förutsättning, behov, intressen och erfarenheter. I rapporten framgår också att människor inom autismspektrum området måste ha mycket och speciellt inriktad träning för att kunna utvecklas intellektuellt.

Beckman, Kärnebrink, Måbrink och Schaumann (1999) argumenterar för att samarbetet mellan skola och hemmet är speciellt viktigt när det gäller elever inom autismspektrum, eftersom just dessa elever har svårt att generalisera och överföra erfarenheter från en miljö till en annan. Författarna menar vidare att för att samarbetet ska bli så bra som möjligt, bör det vara upplagt så att det är föräldrarna som bestämmer i hemmet och pedagogerna som bestämmer i skolan. På så sätt blir ramarna tydliga för dessa elever. I ett väl fungerande samarbete mellan skola och hem blir en tydlig dokumentation viktig för att kunna följa utvecklingen (Beckman, Kärnebrink, Måbrink och Schaumann, 1999; Socialstyrelsen, 2010).

3.5 Lärande för elever inom autismspektrum

Hos barn inom autismspektrum utvecklas inte sociala förmågor och färdigheter som hos barn som inte har diagnosen. De upplever och uttrycker exempelvis inte behov av gemenskap eller uppmärksamhet på samma sätt som andra (Baron-Cohen, Simon, Hadwin och Howlin 1999). De har även underutvecklad social förmåga, vilket innebär att de bl.a. har svårt att förstå en mängd mellanmänniska förhållanden. Konsekvenser av detta kan exempelvis vara svårigheter att sätta sig in i andra människors tankestrategier, att se olika händelser och uttalanden som delar av större sammanhang och att interagera med andra enligt de kommunikationsmönster som vanligtvis förväntas. Dessa brister skapar ofta osäkerhet och frustration, såväl hos dessa barn som i omgivningen (ibid).

De här barnen har också svårt med uppfatta skrivna och oskrivna sociala regler (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999; Gerland, 2014). Denna förmåga kan visserligen övas upp, även om det kräver en stor arbetsinsats. Barn inom

autismspektrum har sämre språkförståelse än verbal förmåga. De flesta elever med en diagnos inom autismspektrum har också svårt att förstå frågor och formulera ett svar på frågan. Det kan bero på att de oftast handlar om abstrakta sammanhang och orsakskedjor. Som pedagog måste man då istället konkretisera och ge alternativ, kanske signalord: ”Har du åkt buss hit idag?” Om svaret blir nekande kan man fråga ”Har du åkt bil”, osv. (Beckman, Kärnebrink, Måbrink och Schaumann, 1999).

Tolkning av mycket information kan för många elever inom autismspektrum vara ett problem, på grund av att de har svårigheter att ”hålla” längre information i minnet. I en undersökning av Gerland (2014) klarar endast ett fåtal barn inom autismspektrum att tolka uppmaningen: ”Lägg den stora bollen på stolen!”. Att generalisera till olika kategorier är också ofta svårt för elever inom autismspektrum (Beckman, Kärnevik, Måbrink och Schaumann, 1999; Wing, 2012).

Dessa elever måste därför träna extra på detta då de inte kan tolka information på samma sätt som andra barn. För vissa barn med diagnoser inom autismspektrum kan det också vara svårt att förstå vart gränserna mellan de olika orden går. Tal kan uppfattas som en ström av ord där det inte lyckas uppfatta annat än enstaka ord. Detta leder till att barnen tappar intresset och tycker det är meningslöst att lyssna. Elever inom autismspektrum har också svårt att visa att det inte har förstått, de har en begränsad mimik och dessutom svårigheter att uttrycka sig med sitt kroppsspråk. Detta gör det speciellt svårt för pedagoger att läsa av huruvida en elev inom autismspektrum har förstått eller ej, vilket resulterar i att omgivningen, exempelvis lärare, får svårt att förstå att individen behöver ytterligare instruktioner och/eller frågor (Beckman, Kärnevik, Måbrink och Schaumann, 1999; Wing, 2012). De mest meningsbärande orden för den elevkategorin är vanligtvis substantiven men även vissa verb som specificerar konkreta handlingar. För många av dessa barn kan exempelvis ordet ”inte” vara ett ovidkommande oljud, något som givetvis kan få förödande konsekvenser. Positiva uppmaningar är dock enklare och lättare att förstå än de som uttrycks i negativa termer (Wing, 2012).

Sammantaget innebär de svårigheter som redogjorts för i det här avsnittet en stor utmaning för skolan där så mycket av skoldagen präglas av kommunikation och mer eller mindre tydliga signaler.

3.5.1 Elever inom autismspektrum och matematik

Vygotskij (1995) påstår att språket är fundamentalt för att utveckla matematiska tankestrukturer och framhåller också att förseningar i den språkliga utvecklingen hämmar eleven att utveckla det logiska tänkandet och därmed begreppsbildningen. Elever inom autismspektrum, med de specifika problem det innebär, har svårt att lära sig behärska och förstå begrepp som *volym*, *rymmer*, *skillnad*, *fler*, *färre*, *udda* och *mindre*, vilket innebär att de missgynnas i matematikinläringen (Myndigheten för skolutveckling, 2008).

3.6 Inlärningssvårigheter

Som redan konstateras så har elever inom autismspektrum påtagliga och specifika inlärningssvårigheter och dessa hänger nära samman med elevernas sociala och kommunikativa störning. En grund för inläring är imitation och just brister i denna förmåga kan vara ett tecken på autism. Brister på området försvårar inläring genom att den också begränsar elevernas erfarenhetsvärld då imitation är ett sätt att få del av hur omvärlden fungerar.

Elever inom autismspektrum lever i nuet och håller sig också kvar i det tillståndet längre. Det innebär att de förlorar mycket av skeendet som händer runt omkring dess närvaro (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999). De som har lättast att lära sig är de elever som har hittat ett sätt att relatera till andra och som i ett omväxlande samarbete kan imitera och leka. Ju högre nivå den kognitiva utvecklingen har nått, i vilken också ligger förmågan att förstå intentioner hos andra, desto bättre effekt får undervisningen (Ibid). Wing (2012) menar att det är ungefär en tredjedel av eleverna inom autismspektrum som har inlärningssvårigheter, majoriteten av dessa har allvarliga inlärningssvårigheter.

Wing (2012) vill påvisa att det också är viktigt att även dessa barn får lyckas. Som för barn utan diagnos är det viktigt att börja på en låg nivå, för att sen öka svårighetsgraden i samma takt som barnet gör framsteg. Wing menar alltså att om eleven har kört fast på en uppgift skall den lämna uppgiften ett tag och försöka vid ett senare tillfälle. Att göra bedömningen huruvida ökad press kommer att hjälpa barnet att lyckas, eller om det kommer att förstärka förvirringen och oron kräver insikt och omdöme från lärarens sida. Den stora splittringen i färdighetsprofilen, som är så vanlig vid autismspektrum, gör det också svårt att bedöma förmågan inom varje område och på det problemet finns enligt Wing (2012) ingen enkel lösning. Här måste lärare och föräldrar bestämma, gärna i samråd och utifrån känsla och kännedom om barnet och även väga in sina tidigare erfarenheter och utifrån de aspekterna bestämma en handlingsplan.

3.7 Inkludering i undervisningen

Som framhållits tidigare är elever inom autismspektrum en grupp som ofta blir föremål för specialpedagogiska insatser. Av den anledningen är det därför viktigt att förhålla sig till detta för att bättre förstå deras skolsituation. När man diskuterar det pedagogiska fältet menar Nilholm (2007) att varje elev måste få känna sig delaktig och respekterad för det man är och eleven ska inte heller behöva anpassa sig efter någon normalitetsmall. Undervisningen måste utifrån detta ställningstagande individanpassas och skolan måste också motarbeta och reducera risken att en elev hamnar i skolsvårigheter.

Enligt Skolverkets (2015a) rapport finns en variation i hur elever med funktionsnedsättning beskriver sina erfarenheter av skoltiden. Vissa elever är mycket nöjda, medan för andra är skoltiden en plågsam upplevelse vad gäller bemötande och stödinsatser. Stödinsatser för elever i grundskolan sker påfallande ofta i form av stöd i liten undervisningsgrupp eller genom nivågruppering i olika former. Vissa elever är väldigt nöjda med denna stödform då de upplever en

lugnare studiemiljö som ger dem möjlighet att koncentrera sig bättre. Andra elever upplever undervisning i liten grupp som ett utanförskap från den ordinarie gruppen (Skolverket, 2015). Ahlberg (2013) menar att vi måste vara medvetna om konsekvenserna av den kategorisering av elever som fortfarande råder i skolan. Hon påstår även att detta kan leda till att eleverna känner sig avvikande från normen vilket i sin tur kan leda till exkludering då eleven upplever en känsla av utanförskap från klass- eller gruppgemenskapen. För att minimera dessa risker menar bl.a. Haug (1998) att alla som arbetar i skolan bör ha grundläggande kunskaper i specialpedagogik för att få kännedom om hur de kan hjälpa olika elever i olika situationer och miljöer. För att skapa en inkluderande undervisningsmiljö är det viktigt att vidga sitt perspektiv och inrikta sig mer på samspel, ledarskap, omgivning och gruppprocesser (Ahlberg, 2013).

3.8 Framgångsfaktorer i klassrummet

Gerland (2010) påstår att om en elev med en diagnos inom autismspektrum ska lyckas i klassrummet krävs ett professionellt förhållningsätt. Detta skall givetvis gälla all undervisning med kanske extra viktigt i arbete med dessa elever. Att ha ett professionellt förhållningsätt- med inriktning mot dessa elever kan exempelvis innebära, *hög empatisk förmåga, omfattande ämneskunskaper, kunskap, engagemang/närvaro, respekterande, lyhördhet, ödmjukhet, positiv inställning, lyhörd, omvandla teori till praktik, ligga ett steg före och kunna förutse situationer.*

En viktig framgångsfaktor är lärarens koncentration och uppmärksamhet. Om en elev inte är helt självständig och behöver stöd, då är det viktigt att läraren har förmåga att snabbt kunna fokusera på just den här elevgruppen då koncentrationsförmågan är begränsad. Återkommande och täta repetitioner är också en viktig framgångsfaktor vid undervisning för den här elevgruppen eleven behöver regelbundna upprepningar för att befästa kunskapen (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999).

Dessa elevers behov av struktur har tidigare lyfts fram och därför är tydliga ramar och tydlig struktur viktig i undervisningen. Motsatsen till struktur, exempelvis samtal och diskussion kan motverka inläringen. Flexibilitet, oförutsägbarhet och mycket auditiv information är alltså inslag som bör undvikas i undervisningssituationer med elever inom autismspektrum. Här ligger alltså en stor utmaning för läraren som alltså måste förena undervisningen både i form och i process (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999). Personer inom autismspektrum har alltså stort behov av *struktur, ordning, förutsägbarhet och visuell information*. För att hjälpa dessa elever bör struktur och tydliga ramar ges åt samtalet och vid instruktioner för att göra det mer förutsägbart och visuellt (Ibid).

Elever inom autismspektrum kan på ett utvecklingsområde vara långt före sina jämnåriga, på ett annat som sina jämnåriga och på ett tredje område långt efter sina jämnåriga. Detta ställer stora krav på omgivningen som därmed måste anpassa kravnivåerna och förväntningarna efter just den här individens

förutsättningar. Detta för eleven ska kunna utveckla en bra självkänsla och en god tilltro till sin egen kapacitet (Gerland, 2014).

Liljeroth, Åkerman och Alin (1999) argumenterar för att skolschemat är ett av de viktigaste instrumenten för att strukturera dessa elevers vardag. Schemat kan ytterligare tydliggöras genom att använda konkreta föremål, bilder, bild och text eller enbart text. Schemat leder eleven vidare genom skoldagen steg för steg. I klassrummet bör ett gemensamt schema också finnas, där eleven får en muntlig genomgång av dagen. En annan faktor som är viktig för eleven är att arbetstiden är tillräcklig för uppgiften så att eleven inte behöver uppleva stress eller tvingas lämna in en icke fullt genomförd uppgift (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999).

Sammanfattningsvis visar denna forskningsgenomgång på en komplex undervisningssituation för såväl elever inom autismspektrum som för de pedagoger som arbetar med dessa elever. Forskningsgenomgången visar också på att forskningen om dessa barn och ungdomar är relativt begränsad, även om jag kan tycka mig se ett allt större intresse av området under den senaste tioårsperioden.

4 Teoretiska utgångspunkter

Inom vetenskaplig forskning finns det ett flertal perspektiv och teorier att utgå ifrån. Det som ligger till grund för denna studie är en kombination av en fenomenologisk och hermeneutisk ansats som presenteras här nedan.

4.1 Specialpedagogiska perspektiv

Ur ett specialpedagogiskt perspektiv är grunden till utveckling och lärande att i det pedagogiska arbetet möta eleven där den befinner sig. Vilka stödåtgärder som vidtas för elever i svårigheter beror till viss del på ekonomiska förutsättningar, men till stor del även på vilken syn, inställning och förståelse som råder hos personalen i skolan. Detta kan variera kraftigt mellan både skola och kommuner (Skolinspektionen, 2014a). Det gäller att stödja eleven så att han/hon kan utvecklas så mycket som möjligt, utifrån sina individuella förutsättningar.

Inom specialpedagogisk verksamhet och forskning utgår man i huvudsak utifrån tre olika perspektiv; det kategoriska perspektivet, det relationella perspektivet och dilemma perspektivet.

4.1.1 Kategoriska perspektivet.

Det kategoriska perspektivet karaktäriseras av att problem och brister tillskrivs eleven (Ahlberg, 2007; Nilholm 2007). Eleven kategoriseras utifrån det normala och på grund av detta utsätts eleven för särskilda åtgärder. Inom detta perspektiv talar man om elever med svårigheter. Det är vanligt att man använder sig av olika tester, diagnoser och studier för att synliggöra grundläggande problem. Inom detta perspektiv är det eleven som ska anpassa sig till undervisningen. Man söker mycket sällan efter generella lösningar, utan sortering sker utifrån en snäv normalitet och man försöker lösa problemet på så kort tid som möjligt, ofta genom särlösningar för eleven (Hjörne och Säljö, 2013). Nilholm, (2007) hävdar att detta perspektiv är det som har varit och fortfarande är det mest dominerande synsättet inom skolans specialpedagogiska verksamhet. Han påstår även att ett av målen för forskning inom det kategoriska perspektivet har varit att finna korrekta undervisningsmetoder för elever med diagnos. Eleven kompenseras för att kunna anpassa sig till skolan och samhället, i stället för att skolan anpassas för att passa eleven.

4.1.2 Relationella perspektivet.

De senaste trettio åren har det relationella perspektivet lyfts fram (Nilholm, 2007). Han förklarar att man i detta perspektiv utgår från alla elevers olikheter och att det är skolan och samhället som måste anpassa sig till eleven. Eleven befinner sig i svårigheter. I stället för att fokusera på elevens egenskaper lägger man fokus på sociala processer, som kräver specialpedagogiska insatser. Enligt Haug (1998) är det skolan, som system, som genererar problem som medför att eleven hamnar i svårigheter. Långsiktiga strategier läggs upp och de åtgärder som görs, innebär att hela skolmiljön ses över och att de specialpedagogiska behoven problematiseras.

Inom det relationella perspektivet ser man elevers olikheter som en tillgång, förespråkar ett inkluderande arbetssätt samt arbetar långsiktigt och förebyggande.

Dessutom finns ett motstånd till att föra diskussioner om vad som är normalt och onormalt och diagnosers användbarhet ifrågasätts (Nilholm, 2007).

4.1.3 Dilemmaperspektivet

Dilemmaperspektivet är inte ett lika förankrat perspektiv som de två tidigare nämnda perspektiven och de är inte heller lika vedertagna inom den specialpedagogiska forskningen. Nilholm (2007) påstår att dilemmaperspektivet har uppkommit som kritik mot det kategoriska och det relationella perspektivet. Elevernas erfarenheter, förmågor och egenskaper ser olika ut men skolan ska ge dem alla en likvärdig utbildning. Det kan i sin tur leda till "spänningar" mellan det gemensamma och det anpassade vilket kan bli ett dilemma (Nilholm, 2007; Peterson 2013). Inom skolans verksamhet uppkommer valsituationer som medför att man hamnar i dilemman som saknar givna svar och lösningar. Nilholm (2007) och Haug (1998) argumenterar att dilemmaperspektivet inte ska ses som en medelväg, mellan det kategoriska och det relationella perspektivet, utan istället som ett helt nytt specialpedagogiskt synsätt. Grundtanken är att dilemman är motsättningar som det inte går att hitta lösningar på men kräver olika ställningstaganden. Nilholm (2007) påstår att dilemmaperspektivet utgår från att det inte finns något enkelt svar på hur man bäst ska göra för att anpassa för varje enskild elev och att de anpassningar som görs i sin tur kan innebära nya problem för eleven, läraren, skolan och samhället.

4.2 Hermeneutisk ansats

Med hermeneutisk ansats söker man en djup förståelse, man söker innebörd och mening genom att göra tolkningar utifrån sin egen förförståelse. Det är en forskningsmetod där tolkningen är central. Förutom att vara en forskningsmetod kan hermeneutik också avse en existentiell filosofi som introducerades av Martin Heidegger och utvecklades av hans arvtogare Hans-Georg Gadamer. (Bengtsson, 2005).

Ett viktigt begrepp inom hermeneutiken är "den hermeneutiska cirkeln" eller "den hermeneutiska spiralen", vilken syftar på att tolkningen växer fram i en cirkulär rörelse mellan individens förförståelse och möten med nya erfarenheter och idéer (Kvale och Brinkman, 2014). Detta i sin tur leder till ny förståelse som blir förförståelse i kommande tolkningsansatser. Cirkelmetaforen kan vara missledande då den är sluten, dvs. förståelseprocessen synes leda tillbaka till samma punkt där den började. Spiralmetaforen visar istället på att förståelsen ständigt förändras och aldrig kan återgå till en tidigare punkt, däremot kan förståelsen antingen bli djupare (spiralen går nedåt) eller nå nya höjder (spiralen går uppåt). Denna process kan också ses som en pulserande rörelse mellan en inre reflekterande och yttre prövande dialog i utvecklingen av den individuella förståelsehorisonten (ibid).

Hermeneutikens kunskapsområde är tolkning av texter i avsikt att förvärva en giltig och unison förståelse av innebörden i en text. Ett hermeneutiskt förhållningssätt innebär också att, i den intervjuades utsagor, lyssna in tänkbara meningsinnehåll med beredskap att ständigt göra nya tolkningar (Kvale, 1997).

Kvale och Brinkman (2014) anser att hermeneutiken i allra högsta grad är relevant vid kvalitativa intervjuer, eftersom forskningsamtal är ett samtal om informantens livsvärld där den muntliga diskursen förvandlas till text som ska tolkas.

.

5 Metod

I följande avsnitt beskrivs val av metod, hur urval och datainsamling gått till samt hur materialet har bearbetats och analyserats. Här redogörs också för de etiska ställningstaganden som ligger till grund för undersökningen. Slutligen diskuteras studiens giltighet och tillförlitlighet. Studien är genomförd i en grundskola belägen i ett litet samhälle i Norra Sverige.

Arbetet är genomfört som en kvalitativ studie, med ett induktivt analysinspirerat förfarande. Induktiv analys innebär enligt Kvale och Brinkman (2014) att observera ett eller några få fall i syfte att säga något om det eller de specifika fallet/fallen. Arbetet är även influerat av etnografi och kan därför även benämnas fältstudie, vilket innebär att systematiskt samla in, bearbeta och analysera insamlat och producerat material, exempelvis genom informella intervjuer (samtal), formella intervjuer (djupintervjuer), observationer och faktainsamling (Kullberg, 1996).

Denna studie bygger på klassrumsobservationer följda av ett antal intervjuer med lärare och elever, i syfte att undersöka hur elever inom autismspektrum kan eller inte kan tillgodogöra sig undervisningen i matematik. Studien är en typ av fältstudie, där uppgiften, med stöd av den valda metoden, varit att studera hur handlingar och tanke förändras från situation till situation (Kullberg, 1996).

5.1 Fallstudien som metod

Denscombe (2000) menar att fallstudien som metod erbjuder en möjlighet att inrikta sig på en eller några få undersökningsenheter för att på så sätt erhålla en djupgående redogörelse för händelser, relationer, erfarenheter och processer som uppträder i dessa specifika undersökningsenheter. Författaren påstår vidare att fallstudien är en passande empiriinsamlingsmetod när sociala relationer och processer, som har en tendens att vara sammanlänkande och ömsesidigt påverka varandra, ska studeras.

Metodens trovärdighet bygger på att studiens syfte är tydligt avgränsat och att forskaren har förmågan att göra tydlig skillnad på vad, i det insamlade materialet, som ligger inom respektive utanför de satta avgränsningarna. En riskfaktor som måste beaktas när det är sociala samspel som ska belysas, är att det studerade fallet blir hanterat som en sluten enhet, oemottaglig för yttre faktorerers påverkan (Denscombe, 2000). Kritik mot fallstudien som metod handlar oftast om resultatets trovärdighet. Forskaren måste därför vara noga med att öppet visa i vilken utsträckning fallet liknar eller kontrasterar mot andra av samma typ (ibid).

I det här arbetet kan fallstudien som metod bidra till ny kunskap om, eller utveckla förståelsen för, studerade fenomen samt förklara bakgrund till påvisade problem och uppkomna situationer.

5.1.1 Observationer

Systematiska observationer har genomförts i tre klasser. Denscombe (2000) pekar på att det finns många faktorer som påverkar vad forskare ser vid en observation.

Det finns ingen garanti för att en annan forskare som studerar samma situation kommer att göra samma bedömning som den första. Tidigare erfarenheter filtrerar bort eller förstör upp önskvärda saker och minnet och perceptionen är selektivt. Fördelen med systematisk observation är att den direkt registrerar vad människor gör. Den löser problemet med observatörens snedvridningar genom att en schemamodell används. Den är effektiv då mycket information kan samlas in på kort tid. Den ger kvalitativ data som kan analyseras på en gång. När systematiska observationer genomförs på ett riktigt sätt, har den dessutom hög tillförlitlighet (Ibid).

5.1.2 Forskningsintervju

I denna studie används kvalitativa forskningsintervjuer genomförda i form av icke-standardiserade intervjuer med intervjuguide efter Kullbergs modell (1996). Intervjuerna har haft en semistrukturerad uppläggning, med fokus på informanternas upplevelser av matematikämnet och matematikundervisningen (bilaga 3 och 4).

Enligt Kvale och Brinkman (2014) lämpar sig kvalitativa forskningsintervjuer särskilt väl till att förstå den intervjuades eget perspektiv och hur informanten uppfattar situationer och skeenden i den levda vardagsvärlden. Strukturen i intervjuerna har baserats på vardagssamtalen som format (ibid).

Icke-standardiserade fokusintervjuer med intervjuguide (Kullberg, 1996) innebär att frågorna utformas så att forskaren kan göra sig en bild av informanten tänker. I semistrukturerade intervjuer finns en färdig lista på vad som ska behandlas och vilka frågor som ska besvaras (Denscombe, 2000). Intervjun inleds med öppna frågor som successivt blir mer avsmalnade och detaljerade. Den som intervjuar måste förhålla sig flexibel och låta den intervjuade utveckla sina idéer (ibid). Ledande frågeformuleringar har undvikits vid utformning av intervjufrågorna.

I studiens analys av data från intervjuerna identifieras och formuleras potentiella förklaringar till informanternas upplevelser av matematikämnet och matematikundervisningen.

5.2 Urval

Studien inriktar sig på elever med autismdiagnos vilket gjorde det sökta elevunderlaget väl definierat. En närbelägen och välbekant skola valdes ut och informanter söktes utifrån studiens inriktning. På den aktuella skolan identifierades tre elever som passade utifrån studiens inriktning och fokus. Samtliga dessa elever samt deras lärare och i ett fall en personlig assistent erbjöds att delta i studien. Samtliga accepterade inbjudan.

Till grund för denna uppsats ligger intervjuer med tre lärare och en assistent, tre elevintervjuer samt observationer av eleverna i klassrummen. Informanterna tillhörde grundskolan och intervjuerna genomfördes på höstterminen i årskurs 3 i ett fall och i årskurs 6 för övriga två.

5.3 Studiens genomförande

5.3.1 Inledning

Förfrågan om deltagande skickades ut via mail till den skola som var utsedd att ligga till grund för denna studie. Via skolans rektor meddelades att tre lärare och en assistent var villiga att delta i studien. Innan studien påbörjades kontaktades informanterna, lärarna och föräldrarna. Ett brev skickades till de utvalda elevernas vårdnadshavare för att få deras godkännande (bilaga 2). Ingen förälder motsatte sig barnets medverkan och alla tre eleverna var positiva till att medverka i studien. Ett informationsbrev om studiens syfte, vilka som kommer att ha tillgång till studien och att informanternas deltagande var frivilligt och att de när som helst kunde avbryta intervjuerna skickades också ut (Kvale och Brinkmann, 2014). I informationsbrevet se (bilaga 1 och 2) fanns också att läsa om Vetenskapsrådets forskningsetiska principer (Vetenskapsrådet, 2002).

5.3.2 Observationer

I denna studie gjordes observationer på tre elever som är inkluderade i vanlig klass (se bilaga 5). Inkludering innebär enligt Skolverket (2012) att undervisningen ska ske inom ramen för den klass där eleven är inskriven och att varje elev ska få individuellt tillrättalagd undervisning anpassad till de skillnader i behov mm. som finns mellan barn med respektive utan diagnos.

Vid varje observationstillfälle användes systematiska observationer. Fördelen med systematiska observationer är att de filtrerar bort eller förstorar upp önskvärda händelser och de löser även problemet med observatörens snedvridningar genom att en schemamodell används (Denscombe, 2000). I denna studie utformades ett schema utifrån det allra viktigaste och mest relevanta punkterna som var aktuella för studien (bilaga 5). Vid observationerna placerade sig observatören i klassrummet med god överblick över gruppen. Klassrumsobservationer genomfördes på matematiklektioner vid 25 tillfällen. Under klassrumsobservationerna studerades även eventuella anpassningar och vilka undervisningsmetoder lärarna använde.

5.3.3 Intervjuer

Intervjuerna tog mellan 40-50 minuter. Samtliga intervjuer spelades in för att inte missa viktig data men också för att samtalen skulle vara så avslappnade som möjligt, i enlighet med Johansson och Svedner (2006). Vid samtalen fungerade intervjuguiden som ett stöd för intervjuaren. Den har därför inte följts till punkt och pricka utan snarare fungerar som en checklista som säkerställt att alla ämnen diskuterats. I god tid innan intervjuerna togs personlig kontakt med de utvalda lärarna, assistenten och eleverna. Samtliga intervjuer genomfördes efter lektionstid.

Vid samtliga elevintervjuer lades stor vikt vid att skapa en trygg miljö för informanterna, i enlighet med rekommendationer från Kvale och Brinkman (2014). Samtliga intervjuer genomfördes i ett grupprum angränsande till informanternas hemklassrum och undervisande lärare eller assistent satt med vid samtliga intervjuer. Under samtalens gång var intervjuaren noga med att tänka på,

såväl kroppshållning som affirmerande gester (nickar, ”hmm” etc.) för att bekräfta informanterna. Elevintervjuerna genomfördes i direkt anslutning till skoldagen och tog 20-30 minuter. Intervjuerna med lärarna och assistenten tog mellan 40 och 50 minuter.

Informanterna erbjöds att ta del av intervjufrågorna i förväg, något som samtliga lärare och assistenten valde att göra. Samtalen spelades in på mobiltelefon. Direkt efter intervjun överfördes inspelningarna till säker datormiljö för att bibehålla sekretess och för att det insamlade materialet skulle förvaras i en säker miljö.

Efter intervjuerna lyssnades samtalen igenom för identifiering av information med relevans för studiens syfte och forskningsfrågor. Intervjuerna genomfördes under tre veckor och transkriberades direkt efter det.

5.4 Transkribering

Transkribering är en mödosam process men en värdefull del i forskningen då det ger forskaren en unik möjlighet att komma i ”närkontakt” med insamlad data (Denscome 2000). Transkribering innebär att överföra det inspelade samtalet till skrift. I utskriften form är intervjuerna lättare att analysera än enbart från ljudupptagningarna och processen att transkribera inspelningarna kan genomföras som en tolkande process och därigenom ge analysarbetet en flygande start (Kvale och Brinkman 2014).

I denna studie har meningstolkning och meningskoncentrering (Kvale & Brinkman 2014) använts som analysmetod för bearbetning av intervju svaren vid transkriberingen. Meningskoncentrering innebär tolkning av det sagda och omformulering av dess innebörd genom att sammanfatta informantens svar i kortare meningar. Transkriberingarna utformades med syfte att fungera som stöd för minnet men också för att, i ett senare skede, berika studien med lämpliga citat från informanterna. Meningskoncentrering i samband med transkribering ger unika möjligheter att studera det språkliga uttrycket och eventuella överensstämmelser och olikheter i informanternas utsagor. Det tillåter också analys av ordval och identifiering av detaljer och verkliga innebörder som annars lätt går förlorade. Efter transkribering genomlästes utskriften i sin helhet tillsammans med observationsanteckningarna för kategorisering och identifiering av mönster som kunde vara betydelsefulla för studiens syfte och frågeställningar. Det mest väsentliga sammanfattades i korta och enkla meningar. I den inledande analysen kunde ett antal centrala teman utkristalliseras, nämligen

- Organisations, gruppnivå
- Anpassningar, Undervisning, Specialpedagogiska resurser på individnivå
- Möjligheter och Styrkor
- Svårigheter

Varje intervju och observation analyserades därefter utifrån identifierade teman. Utsagor och observationer samlades i tematiska dokument där all insamlad och relevant data kunde jämföras. För att underlätta arbetet med analys och

kategorisering av textmaterialet användes överstrykningspennor i olika färger, där varje tema identifierades med en egen färg.

5.5 Pilotintervju

För att få möjlighet att utvärdera intervjuguidens frågeområden, träna på att ställa följdfrågor och testa den tekniska utrustningen gjordes en pilotintervju. Pilotintervjun gjordes med en elev, som uppträder mycket blygt i klassrumsmiljö. I intervjusituationen var dock den valda eleven mycket pratsam och berättade gärna om sin upplevelse av matematik, vilket kan bero på att informanten kände intervjuaren sedan tidigare. Intervjuguiden kom därför inte att utvärderas i detalj men gjorde ett bra stöd i intervjusituationen.

5.6 Etiska överväganden

I arbetet med uppsatsen har de fyra huvudkraven i Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, (Vetenskapsrådet 1996) beaktas och följts, det vill säga informationskravet, samtyckeskravet, nyttjandekravet och konfidentialitetskravet.

Informationskravet uppfylls genom att informanterna i förväg informerades om studiens syfte och utformning, om att deltagandet var frivilligt samt att de när som helst kunde avbryta sin medverkan. *Samtyckeskravet* uppfylls genom att eleverna och deras förmyndare frivilligt gått med på att medverka i intervjuerna och att informanterna i förväg tillfrågades och samtyckte till inspelning av intervjuerna. *Nyttjandekravet* följs genom att de inspelade ljudfilerna, efter att dessa transkriberats, raderades från den inspelningsutrustning som användes vid intervjuerna. *Konfidentialitetskravet* uppfylls genom att informanterna förblir anonyma i den skriftliga dokumentationen (bokstäver används istället för namn) och genom att allt material är avidentifierat i rapporten, inklusive den aktuella skolans namn.

5.7 Verifiering

Denna studie omfattar inte tillräckligt många elever för att resultatet ska kunna ligga till grund för generella uttalanden. Slutsatserna är beroende av sin kontext vilket gör att undersökningen är en beskrivning av hur det såg ut på denna skola, för dessa elever vid just denna tidpunkt.

En studies reliabilitet handlar enligt Kvale och Brinkman (2014) om huruvida det resultat som erhålls skulle kunna reproduceras av en annan forskare vid en annan tidpunkt. Hög reliabilitet betyder att en upprepning av studien skulle ge samma resultat. Eftersom delar av studien grundar sig på intervjuer är det svårt att kvalitetssäkra insamlad data på ett tillförlitligt sätt, vilket kan påverka reliabiliteten negativt. Svaren riskerar med stor sannolikhet bli annorlunda vid en annan tidpunkt och med andra intervjupersoner (Kvale och Brinkman, 2014). Intervjuerna i denna studie har dock en viss grad av standardisering genom att standardiserade intervjuguider har använts vid samtliga intervjuer, en anpassad för eleverna och en för skolpersonalen. Genom att utgå ifrån intervjuguider förbättras sannolikheten att liknande resultat kan uppnås vid upprepade

undersökningstillfällen. Under intervjuerna undveks i största möjliga mån ledande frågor, också det i syfte att öka studiens reliabilitet.

Studiens utformning, med observationer, intervjuer med elever samt intervjuer med pedagogisk personal, innebär att insamlad data ger tre olika perspektiv på de studerade fenomenen. Observationerna ger en bild av klassrumssituationen och utbildningsmiljön, intervjuerna ger elevernas respektive lärarnas och assistentens perspektiv. Genom upprepad datainsamling inom varje perspektiv skapas möjligheter att bekräfta resultaten. Detta sammantaget ökar validiteten i studien (Denscombe, 2000). Validiteten har även stärkts genom en pilotenkät, vilket gav möjlighet att undersöka frågornas relevans och formuleringar. Under intervjuerna fanns möjligheter att ställa följdfrågor och få förtydliganden vilket ökar validiteten. Studien inleddes med några klassrumsobservationer innan intervjuerna genomfördes. Dessa syftade till att bidra till en förtroendeingivande stämning och ökad trygghet med intervjuaren hos eleverna.

Informanterna till studien valdes för att de bedömdes lämpliga utifrån studiens syfte och forskningsfrågor. Sex kvalitativa intervjuer har genomförts, vilket inte ger underlag för att utföra statistiska generaliseringar. Däremot är det fullt möjligt att göra analytiska generaliseringar (Kvale och Brinkman, 2014), vilket också ingår i studiens resultat.

Studien har inte resulterat i generella slutsatser. Inriktningen har varit att utifrån analyser hitta samband och tendenser i insamlad data samt att jämföra med tidigare forskningsresultat och teorier. Utifrån detta så anser jag att reliabilitet har uppnåtts.

Jag har undersökt det som jag hade för avsikt att undersöka i mitt syfte via mina forskningsfrågor. Under arbetets gång har jag analyserat och reflekterat dels över huruvida resultatet kan kopplas samman med studiens syfte och forskningsfrågor och dels över huruvida jag har mätt det som var avsikten att mäta. Utifrån detta bedömer jag att validiteten är god.

6 Resultat

Under denna rubrik presenteras det som framkommit genom intervjuer och observationer om hur den studerade skolan förhåller sig till elever inom autismsspektrum på organisations-, grupp- och individnivå.

6.1 Intervjuer med pedagoger

I presentationen av intervjuerna med pedagogerna har jag valt att utgå från de centrala teman med relevans för studiens syfte och forskningsfrågor som identifierades i analysfasen, nämligen

- Organisation och gruppnivå,
- Anpassningar, undervisning och specialpedagogiska resurser på individnivå
- Styrkor och möjligheter,
- Svårigheter

Konfidentialitetskravet (Vetenskapsrådet 1996) uppfylls genom att informanterna namnges genom bokstäverna LärA, LärB och LärC. Elev A kallas fortsättningsvis A och undervisas av LärA. I denna klass finns en assistent som deltagit i studien och som fortsättningsvis kallas LärAa. Elev B kallas i det följande B och undervisas av LärB, elev C kallas C och undervisas av LärC. Informanternas genus redovisas inte, då genusperspektivet inte ingår i syftet med studien.

6.1.1 Organisationsnivå, gruppnivå

Samtliga intervjuade lärare har lärarexamen och är behöriga inom sina ansvarsområden. LärA har ingen tidigare erfarenhet av elever inom autismspektrum medan LärB och LärC har arbetat med elever inom autismspektrum vid tidigare tillfällen. LärAa har ingen examen inom det pedagogiska området, men har läst en ettårig högskolekurs om barn med särskilda behov.

A går i årskurs tre i en klass med totalt 17 elever. A har en egen assistent, vilket LärA påstår att det är en förutsättning för att A ska kunna arbeta. Innan A fick en assistent var det svårt för A att arbeta under lektionerna. Det finns två små grupprum i nära anslutning till A:s hemklassrum. Ett av dessa använder A på schemalagda tider, bl.a. på samtliga matematiklektioner. Utöver det har inga organisatoriska anpassningar skett.

Inför A:s skolstart fick LärA och LärAa, förutom obligatorisk överlämnandekonferens mellan förskola och skola, ta del av den utredning som är gjord på A och de träffade föräldrarna i enskilt möte. LärA läste litteratur om funktionsnedsättningen på fritiden för att själv känna sig förberedd att ta emot elev A på ett bra sätt.

B går i årskurs sex i en klass med totalt 22 elever. Det finns en assistent kopplad till gruppen som ska verka som resurs för hela klassen. Inför mottagandet av B (i årskurs fyra) fick LärB information om B genom den obligatoriska överlämnandekonferensen. Under höstterminen i åk fyra träffade LärB

föräldrarna och tog även del av utredningen som var gjord på eleven. I anslutning till B:s hemklassrum finns ett litet grupprum, vilket B delar med andra elever i klassen. Under observationerna arbetade B oftast i klassrummet, med hörselkåpor på öronen. Undantagsvis gavs B tillfälle att använda grupprummet eller arbeta i liten grupp under ledning av assistent.

C går i årskurs sex, i en klass med totalt 20 elever. Klassen har en assistent och som är riktad till hela klassen, men som ofta fungerar som resurs för just C. Utöver den information som delgavs vid överlämnandekonferensen har LärC, liksom övriga lärare, tagit del av de utredningar som har gjorts på eleven. LärC hade många funderingar kring hur undervisningen av C skulle läggas upp, tankar om plats, metoder för undervisningen och eventuella hinder som kunde föreligga. Inför mottagandet av C begärde, och fick LärC enskilda bänkar. Bakom det låg en tanke om att C skulle gynnas av möjligheten att sitta vid enskild plats. Klassens hemklassrum har ett angränsande grupprum dit C kan gå för att kunna koncentrera sig bättre och få lugn och ro. C har alltid tillgång till detta grupprum.

6.1.2 Anpassningar, Undervisning samt Specialpedagogiska resurser på individnivå

Ingen av eleverna i denna studie har ett specifikt eget schema eller tillgång till enskilda timmar hos speciallärare eller specialpedagog. Elev A går i årskurs tre och har haft svårt med matematiken sen slutet av årskurs ett. A klarade inte kunskapskraven i årskurs två och har även i årskurs tre svårigheter att nå målen i matematik. A behöver yttre motivation för att arbeta på lektionerna, vilket LärAa skapar genom situationsberoende anpassningar i undervisningen, mutor och snabb bekräftelse. A arbetar i en matematikbok som skiljer sig från den som annars används i klassen eftersom *”det fungerar bättre med böcker som är avskalade och inte innehåller så mycket färgade bilder”* (LärA). LärAa skapar anpassningar i undervisningen, bl.a. genom att skriva upp tal i ett räknehäfte för att göra dem enkelt tillgängliga för A och genom att tillverka material för att väcka A:s intresse. Enligt LärA gäller det att göra det *”lilla”* extra för eleven, *”låta A gå in tidigare i klassrummet än övriga elever, erbjuda tillgång till grupprum, intressant material, schema på tavlan”*. LärAa berättar att A accepterade den anpassade lärobok som införskaffades först LärAa kopierade sidor från boken och presenterade för A, då arbetade eleven med uppgifterna på sidorna.

LärAa genomförde alla genomgångar i grupprummet med A, en metod de enligt LärA använder för att A ska kunna ta till sig kunskapen. A är beroende av tydlig struktur i undervisningssituationen och av att få färdigställa en påbörjad uppgift. Under observationerna var pedagogerna noga med ge uppgifter till A i anpassad mängd och att ge A tydliga ramar, exempelvis genom budskap som *”nu är det inte så lång tid kvar”*, *”när spelet är klart ska du byta station”* osv.

Både B och C har klarat de nationella proven i matematik i trean. B har enligt LärB svårt med *”begrepp, kommunikation och problemlösning”*. För att träna begrepp utformar LärB anpassade träningsblad. För att ge B tillfällen att utveckla sina kommunikativa förmågor låter LärB arbeta i mindre grupper bestående av

elever som är lyssnande och duktiga på att kommunicera. Trots dessa insatser tvivlar LärB på att B kommer att klara målen för dessa moment i årskurs sex.

För att inte upparbeta stress behöver B ett lugnt arbetsklimat i klassrummet och att undervisningen följer de utsatta klockslagen på schemat. LärB upplever att B behöver tydliga genomgångar och tydliga bekräftelser på att B gör rätt, men i övrigt behöver B inte så stora anpassningar som LärB hade förväntat sig.

C behöver muntliga frågor för att förstå skriftliga frågor, exempelvis på provskrivningar. C ”ser” svar på matteuppgifter, men förstår inte varför hen måste visa uträkningar och kan inte förklara hur hen kommer fram till svaret utan ledande frågor. I anpassad miljö, exempelvis i ett mindre gruppum, med stöd av assistent etc., har C lätt för att se lösningar på matematikuppgifter på grundläggande nivå. För att nå målen i årskurs sex behöver eleverna även kunna visa sina uträkningar, vilket C klarar endast med hjälp av följdfrågor från pedagog, exempelvis ”hur menar du?”, ”kan du berätta mer om hur du tänker kring detta?”, ”vad betyder?”. LärC har vid flertalet prov och bedömningstillfällen anpassat situationen genom att sitta ner med eleven och ställt följdfrågor till uppgifterna. Enligt LärC är det viktigt att förutse och förebygga störningsmoment som kan uppkomma. Det är också viktigt för C att ha nära kontakt med och få täta bekräftelser av någon pedagog och att det finns en tydlig struktur som håller i klassrumssituationen. Dessa uppgifter hanteras i stor utsträckning av assistenten i klassen.

6.1.3 Styrkor och möjligheter

Alla pedagoger såg olika styrkor och möjligheter hos eleverna och upplevde att dessa elever har en vilja att göra ett bra arbete i skolan. En styrka som alla pedagoger beskrev var elevernas förmåga att tänka annorlunda, ”*utanför ramarna*” som LärC beskrev det, medan LärA och LärB beskrev det som att eleverna tänker i alternativa mönster och på det sättet öppnas nya vägar till att hitta lösningar på olika uträkningar. LärB beskriver att hen använder sig av ett specialintresse, Pokemon, som B har för att skapa motivation och intresse för ämnet. LärC påstår att ”*det även kan bli ett hinder eftersom för stort fokus kan ta för stort utrymme från undervisningstiden*”. Alla lärarna kände stor frustration över de hårda krav som ställs i skolans styrdokument, vilka de upplever ställer till det för dessa elever. LärB och LärC, som arbetar i årskurs sex, upplever att de får arbeta hårt för att deras respektive elever ska bli godkända i matematik. LärB menar att ”*elevens specialintresse kan hjälpa hen att nå de högre betygen i några delmoment*”. medan LärC beskriver att ”*C kan mycket mer än vad hen visar i sina böcker och vid samarbetet när det är olika gruppuppgifter*”.

6.1.4 Svårigheter

Ett problemområde för elever inom autismspektrum som samtliga lärare tar upp är de exekutiva förmågorna. Eleverna har problem med att organisera och planera, att slutföra sina uppgifter. LärA påstår att ”*det vore en omöjlig uppgift att undervisa A utan assistentens arbete med att ordna och strukturera det dagliga arbetet för eleven*”. LärB menar att ”*B har mycket svårt att organisera och planera sitt arbete*”. Hen beskriver också att ”*B har svårt med att bedöma hur*

långt hen kommer att hinna i sitt arbete och blir ledsen/arg när det inte fungerar som planerat". Detta upplevs av LärB som ett återkommande mönster även de gånger läraren hjälper B att planera och organisera sitt arbete.

LärC påstår att C framförallt har svårt att blanda olika arbetsområden. C uttrycker bland annat att det är bättre att inte blanda olika räknesätt i en övning utan att exempelvis bara arbeta med addition. LärC beskriver vidare att C *"har svårigheter att välja ut nyckelord i en matematisk uppgift, C tycker att alla ord är viktiga"*. Samtliga lärare påstår att motivationen har stor betydelse för elevernas arbetsinsats under lektionen. Eleven kan fastna vid specifika föremål, vilket innebär att föremålet är det som intresserar eleven. LärC beskriver hur C i olika situationer *"bara kan räkna först efter att C har satt fast 10 stickers på väggen"*, *"C ska bara använda kaniner för att räkna"* och påstår att det ofta skapas situationer som hindrar C att arbeta mot uppsatta mål.

Samtliga lärare påstår att det är svårt att bedöma hur mycket eleven egentligen kan, eftersom dessa elever exempelvis vid problemlösningssuppgifter inte kommer till tals så ofta. *"Hen tar liten eller ingen plats vid diskussionerna, när hen börjar prata får de övriga eleverna svårt att vänta tills hen har sagt det som hen har för avsikt att säga"*. En annan omständighet som försvårar denna bedömning är att dessa elever sällan eller aldrig kan beskriva hur de har löst en uppgift. . På frågan svarar dessa elever ofta att de inte vet hur de har kommit fram till ett svar, som ofta är rätt, de har *"bara räknat"*.

Ett annat problemområde är att dessa elever har svårigheter att lösa uppgifter tillsammans med andra elever Det fria arbetssättet innebär ett extra hinder för dessa elever menar pedagogerna. LärC: *"det blir missförstånd, samarbetet brakar ihop, eleven går iväg och vill inte fortsätta samarbetet"*. Eleverna har svårt att argumentera, strukturera och reflektera" och LärB och LärC upplever dessutom att det är svårt att hjälpa eleverna att utveckla dessa förmågor. LärA och LärB påstår att eleverna har svårt att komma till sin rätt i uppgifter där det krävs kommunikation i elevgrupper för att lösa uppgiften. LärB påstår att svårigheterna uppstår på grund av att elever inom autismspektrum har svårt att sätta sig in i hur andra elever kommer fram till sina lösningar. Samtliga lärare menar också att dessa elever har svårt att ta till sig de matematiska begreppen. LärC uttrycker att *"varje lektionstillfälle innebär ny inläring av de matematiska begreppen"*. LärB berättar att tårarna började rinna på B vid ett tillfälle då de tränade de olika begreppen När LärB då frågade B varför B grät svarade B *"jag tänker"*.

6.2 Observationer

6.2.1 Lärare, assistent och elev A

A går i årskurs tre. Vid alla observationstillfällen arbetade A i ett angränsande grupprum. Alla lektionerna var uppbyggda på samma sätt. De inleddes med ett arbetspass där A fick arbeta utan yttre distraktioner. A arbetade mestadels i matematikboken. När A visade tecken på trötthet byttes boken ut mot ett lättare spel. Det framstår som att LärAa har mycket stor betydelse för A:s förmåga att komma framåt i matematikämnet och A visade under observationerna mycket täta

behov av bekräftelse från LärAa. Ett exempel är LärAa:s förberedande insatser. För att A ska ha förutsättningar att använda så mycket som möjligt av sin energi till uppgiftslösning skriver LärAa in talen för dagen i ett skrivhäfte i förväg för att A ska slippa lägga energi på detta. Ett annat exempel är en laborativ lektion med olika stationer där eleverna ska utföra experiment. A klarar detta arbetssätt tack vare att LärAa leder A framåt genom frågeställningar och information om vad A ska göra nästa steg.

6.2.2 Lärare och elev B

B går i årskurs sex. Av totalt nio observerade lektioner satt B vid sex tillfällen vid sin bänk med hörselkoppor och räknade enskilt. I ett fall fick B undervisning i liten grupp i ett grupprum i anslutning till klassrummet. Vid två tillfällen stod problemlösning på schemat och klassen delades upp i några mindre grupper, där B deltog i en grupp. Lektionerna inleddes alltid med genomgång på tavlan, varefter arbete med matteboken tog vid. Vid genomgångarna visar B att hen följer med och är intresserad genom att räkna upp handen för att få svara. Vid tre observationer gick LärB fram till B efter genomgången och ställde frågor om ämnesområdet som de arbetade med. När LärB samtalar med B använder hen få matematiska begrepp. När B blir trött, eller av annan anledning tappar fokus, går B på toaletten och blir borta ca 10 min.

Under ett arbetspass satt B och arbetade vid bänken med hörselkoppor på. När B fastnade i sitt arbete räckte B upp handen och väntade på hjälp. Väntan blir lång på grund av att det är en stor grupp. Vid ett annat tillfälle kom en klasskompis för att hjälpa eleven, de samtalande om problemet, kompisen gav B svaret och gick tillbaka till sin bänk. Vid lektionens slut upptäckte B att hen inte hade nått det uppsatta målet för lektionen, plockade ihop matteboken och la den i sin ryggsäck. Vid två observationstillfällen skulle klassen arbeta med problemlösning i mindre grupper. B var passiv vid båda tillfällena och betraktade bara de andra eleverna. LärB försökte hjälpa B att komma in i samtalet genom att ställa frågor till B. De övriga eleverna stannade också upp och lyssnade men när LärB gick vidare övergick samtalet i sin tidigare form och B återgick i passivitet.

6.2.3 Lärare och elev C

C går i årskurs sex och är bestämd över hur arbetsgången skall utformas för att hen ska kunna arbeta bra. C har valt att sitta för sig själv längst bak i klassrummet och gillar inte förändringar i sin omgivning. Klassens schema är uppskrivet på tavlan med tidsanvisningar. Vid samtliga sju observationstillfällen inleddes lektionerna med genomgång vid tavlan. C följde med periodvis, tappade fokus vid några tillfällen och lät då blicken vandra iväg. Vid sådana tillfällen och när det blev väntetid innan lektionen satte igång började C plocka med något som fångade hens intresse. I sådana situationer klarade C inte att påbörja skolarbetet förrän denna aktivitet, som kunde vara att rita en teckning, städa i bänken etc., var färdigställd och kunde avslutas. Vid tre observationstillfällen försökte klassassistenten avbryta C och förmå hen att påbörja arbetet, vilket i samtliga fall ledde till att eleven inte arbetade alls under den lektionen. Ibland kände C själv att hen behövde arbetsro och meddelade att arbetet kommer att göras i grupprum. Under två av de observerade lektionerna arbetade C mycket bra i klassrummet.

Vid övriga fem observationstillfällen arbetade C på eget initiativ i angränsande grupprum. Vid ett observationstillfälle, när eleverna enligt vanlig rutin skulle rätta uppgifter de gjort i matematikhäftet, vägrade C. Assistenten pratade med C och försökte hitta alternativa vägar för att få C att komma igång, vilket pågick i 25 av lektionens 40 minuter. Assistenten förhandlade slutligen fram att C skulle rätta några få tal och sedan fortsätta räkna i matematikboken. Vid slutet av lektionen fick C med sig matteboken hem för att räkna de tal som inte hunnits med under lektionen. LärC gick vid ett tillfälle igenom procent. Under genomgången vandrade C ofta iväg med blicken och pillade på olika saker runt omkring sin bänk. När det var dags att börja arbeta ville inte C öppna bänken för att ta fram arbetsmaterialet utan lade armarna över locket. Klassassistenten gick fram för att lösa situationen och, efter 10 minuters argumentation tog C fram matematikboken och började arbeta. C låg framåtlutad över boken och räknade koncentrat under resten av lektionen.

6.3 Intervjuer med eleverna A, B och C

Alla elevintervjuer inleddes med småprat om hur informanten trivdes i skolan, vilka intressen de hade, vad de gjorde på rasterna mm. Successivt, i takt med att informanten kändes tryggare i situationen, lyftes intervjufrågorna in i samtalen. Det var svårt att få eleverna att öppna upp sig och svara på frågorna med mer än enstaka, ofta enstaviga ord. Många gånger uteblev svaren helt.

6.3.1 Elev A

LärAa deltog vid intervjun och redan under samtalets inledning funderade A länge runt de frågor som ställdes och tittade upp mot assistenten innan hen svarade. Detta beteende återkom som en röd tråd genom hela intervjun.

Det var svårt att få svar av A och resultatet av intervjun är därför knapphändigt. A tycker att det är roligt med matematik och att den speciellt utvalda läroboken i matematik som A har går bra att arbeta i. Områden som A upplevde problem med eller som är svåra är att räkna minus och att förstå klockan.

6.3.2 Elev B

Intervjun genomfördes i ett rum angränsande till hemklassrummet. LärB deltog vid intervjun. Informanten mötte inte intervjuarens blick någon gång under intervjun. B tycker att det är roligt med matematik. Addition och multiplikation är lätt medan det är svårt att räkna med decimaler. B använder uppställningar (algoritmer) vid uträkningar, men kan inte förklara hur hen kommer fram till sina resultat. B önskar att läraren pratar "*inte så fort*" vid genomgångar och när hen förklarar något för B. B vill ha tyst när hen arbetar, helst sitta i grupprum men säger att "*hörselkåpor funkar också bra*".

6.3.3 Elev C

Intervjun genomfördes med assistent närvarande, i ett rum angränsande till hemklassrummet. C är mycket blyg och svarar motvilligt och kortfattat på några av frågorna. Matematik är inte ett favoritämne för C, det kan vara roligt när hon får arbeta med dator. C kan inte svara på vad som är svårt eller lätt och säger att

det inte spelar någon roll var hen sitter och arbetar. Hen räknar ut allt i huvudet, kan inte redovisa hur hen kommit fram till sina resultat.

6.4 Sammanfattning av resultatet

I det följande sammanfattas de mest framträdande och för studiens syfte och teoretiska utgångspunkter mest relevanta resultaten. Det som här redovisas kommer att behandlas i diskussionsavsnittet. Dispositionen följer forskningsfrågornas turordning.

Den sammanfattande bilden av hur matematikundervisningen för elever med diagnoser inom autismspektrum fungerar, visar en tydlig skillnad i undervisningsmetod mellan årskurs tre och årskurs sex. I årskurs tre var studiesituationen på fler sätt anpassad till informantens behov vilket inte var fallet i årskurs sex, där informanterna i stor utsträckning undervisades på samma sätt och med samma material som de övriga eleverna. Studien visar också skillnader det två eleverna i årskurs sex. A, i årskurs tre, och C, i årskurs sex, hade alltid möjlighet att arbeta i ett eget rum, men inte B. Miljö och inredning i C:s klassrum var anpassat för C:s räkning och LärC vägledde C med ytterligare frågeställningar i provsituationer för att bereda C möjlighet till rättvis bedömning. I studien framkommer också att ingen av eleverna hade tid hos specialläraren.

Dessa elevers främsta möjlighet utifrån denna studie är förmågan att tänka annorlunda, utanför ramarna vid problemlösning. Elever inom autismspektrum kan uppvisa en fixering som kan vändas till att eleven ökar sitt intresse inom ett arbetsområde (Exempelvis B:s detaljerade kunskaper om Pokemon). Det kan också ligga till grund för viljan att göra ett bra arbete i skolan.

Lärarna lyfter fram ett antal problemområden inom matematikämnet för elever inom autismspektrum. Ett stort hinder som kunde identifieras genom såväl intervjuer som observationer var de bristande exekutiva förmågorna, som orsakar tidsspillan och genom det förlorad lektionstid, svårigheter att komma igång med arbetet, problem med att planera och strukturera arbetet, oförmåga att avbryta oönskade beteenden och bristande impuls kontroll. Andra problemområden är bristande förmåga att använda begrepp, att visa vad de kan, att gå vidare till nästa steg, att befästa kunskap. Lärarna upplever också att det är svårt att kommunicera med dessa elever, att det är svårt för dem att räkna med olika räknesätt i samma övning och att de har bristande tidsuppfattning.

Eleverna lyfter framför allt fram två problemområden inom matematikämnet. Ett är att de tycker det är svårt att förklara och beskriva hur de tänker när de gör olika uträkningar. Det andra är en tydlig önskan att få arbeta ostört, utan distraherande ljud, rörelser eller föremål i närheten. Samtidigt uppvisar eleverna svårigheter med att själva beskriva vad de behöver hjälp med för att lyckas i undervisningen.

7 Diskussion

Här presenteras först en kort diskussionsdel utifrån frågeställningarna följt av metoddiskussion, resultatanalys och diskussion, samt slutsats och förslag på fortsatt forskning. Jag vill inleda detta avsnitt med att klargöra att de möjligheter/problem som undersökts i denna studie, resultatet och slutsatserna är en tolkning som jag gjort och inget faktiskt sakförhållande.

Litteraturen lyfter fram ett antal avgörande faktorer med betydelse för förmågan hos elever inom autismspektrum att ta till sig undervisningen i matematik. I denna undersökning har jag utgått från och kopplat ihop dessa med vad som har framkommit under mina observationer och vad personalen och eleverna själva bedömer som avgörande faktorer för att eleverna skall kunna utvecklas inom det matematiska området.

Eftersom forskningsfrågorna väver in i varandra har jag valt att inte göra en rubricerad indelning med dem som grund. Istället använder jag de centrala teman som framkommit under studien som bas för den rubricerade indelningen och disponerar framställningen i texterna huvudsakligen efter mina tre grundläggande frågeställningar:

- Hur fungerar matematikundervisningen för elever med diagnosen autismspektrum?
- Vilka möjligheter/problem framkommer för dessa elever under matematikundervisningen?
- Vilka problem lyfter eleven och läraren upp som specifikt problematiskt i matematikämnet?

7.1 Metoddiskussion

Syfte och frågeställningar har varit vägledande i valet av metod och studien bygger därför på fallbeskrivningar med ett etnografiskt angreppssätt. Termen etnografi betecknar i det här sammanhanget en uppsättning kvalitativa metoder (exempelvis deltagande observation, intervjuer) som bygger på närkontakt med den studerade gruppens vardagsliv. Etnografi innebär enligt Kullberg (1996) att systematiskt samla in, bearbeta och analysera insamlad och producerat material. Jag har använt mig av kvalitativa forskningsintervjuer, vilket innebär att förstå ämnen från den levda vardagsvärlden ur den intervjuades eget perspektiv (Kvale och Brinkman, 2014). Denscombe (2000) påstår att en fallstudie är en passande empiriinsamlingsmetod, då sociala relationer och processer har en tendens att vara sammanlänkande och ömsesidigt påverka varandra, vilket är fallet i den här studien. Jag var intresserad av att ta del av informanternas inre tankar och erfarenheter och valde därför kvalitativa intervjuer, baserat på Bryman (2011). Genom att kombinera intervjuerna med deltagande observationer har jag kunnat använda metodtriangulering, vilket stärker studiens reliabilitet och inre validitet (Kvale och Brinkman, 2014).

Kombinationen av elev- och lärarintervjuer gjorde att jag fick ett vidare perspektiv av de problem som finns, kopplat till matematikundervisning med elever inom

autismspektrum, vilket gav mig bättre förutsättningar när jag skulle analysera och diskutera mitt resultat. Johansson och Svedner (2006) uppger att "mättnadskriteriet" utgör en bra tumregel för vad som kan anses vara ett tillräckligt underlag för att göra resultatet av en intervjuserie generaliserbart. Mättnad uppnås när inga nya uppfattningar längre framkommer i de svar informanterna ger varför detta kan nås redan efter ett fåtal intervjuer förutsatt att informanterna har gedigen erfarenhet av undersökningsområdet och att intervjun genomförs omsorgsfullt. De genomförda observationerna förstärkte mycket av min förståelse för vad informanterna beskrev vid intervjuerna. Vid de inledande intervjuerna med lärarna, informerades de om vad intervjun skulle behandla och de fick frågorna i förväg. Eleverna informerades om att de när som helst kunde avbryta intervjutillfället. Lärare/assistent satt med vid intervjutillfällena för att eleverna inte skulle känna sig otrygga. Elever med autismspektrum har svårt att kommunicera, vilket blev påtagligt vid intervjuerna. Det var svårt att få utförliga svar, eleverna svarade ofta kortfattat eller inte alls och det var svårt att få svar på de i förväg formulerade frågorna. Under analysen av resultatet insåg jag att jag hade vunnit på att också intervjua föräldrarna till eleverna.

Min inriktning har varit att genomföra icke-standardiserade fokusintervjuer (Kullberg, 1996) där frågorna utformades med syftet att jag skulle kunna göra mig en bild av hur lärarna och eleverna tänker. Som format har jag använt semistrukturerade intervjuer med två olika intervjuguider, en anpassad för pedagogerna och en för eleverna. Guiderna, som innehöll de frågeställningar som skulle behandlas, tillämpades flexibelt så att informanterna fick utrymme att utveckla sina idéer (Denscombe, 2000).

En fara med kvalitativa intervjuer är forskarens tolkningsfrihet, men genom att använda mig av semistrukturerade intervjuer måste den som intervjuar förhålla sig flexibel och låta den intervjuade utveckla sina idéer (Kvale och Brinkman, 2014). Elevernas intervjuer gjorde jag en muntlig sammanfattning innan vi avslutade intervjun. Vid intervjuerna med lärarna har jag låtit informanterna ta del av sammanställningen av intervjuerna vilket ökar studiens trovärdighet.

Mitt val av ansats föll på hermeneutiken, företrädesvis motiverat av "den hermeneutiska cirkeln" eller "den hermeneutiska spiralen" som båda är viktiga begrepp inom hermeneutiken (Kvale och Brinkman, 2014). Spiralmetaforen visar på att förståelsen ständigt förändras och aldrig kan återgå till en tidigare punkt, utan antingen bli djupare (spiralen går nedåt) eller nå nya höjder (spiralen går uppåt). Detta upplevde jag passade väl för min undersökning, eftersom jag var intresserad av informanternas upplevelser och erfarenheter kring problemområdet och jag till viss del gjorde tolkningar utifrån min egen förförståelse.

Min förförståelse för elever inom autismspektrumtillstånd var med stor sannolikhet till både nackdel och fördel vid intervjuerna. Min förförståelse kan ha påverkat hur jag har ställt intervjufrågor samt följdfrågor till eleverna och lärarna. Min känsla var dock att min förförståelse inte bara var till nackdel, utan att det snarare var en fördel när följdfrågorna under intervjuerna kunde formuleras på ett sätt som var mer uttömmande och beskrivande svar. Med undantag för

elevintervjuerna. Vid elevintervjuerna upplevde jag att det var svårt att få den information som jag sökte, fick enbart korta och otydliga svar.

7.2 Resultatanalys och diskussion

Min ambition har varit att vara så neutral som möjligt både vid intervjuer och vid observationer. Enligt Kvale och Brinkman (2014) kan mitt eget deltagande vara till nackdel i valda undersökningsmetoder. Under intervjuerna flackade eleverna med blicken och svarade kortfattat på mina frågor. Det kan bero på att de var otrygga i situationen, trots min försäkran om informanternas anonymitet, men det kan också bero på den diagnos som dessa elever har och den korta tiden som fanns till förfogande för att genomföra studien. Pedagogerna föreföll lugna och trygga under såväl intervjuer som observationer, vilket jag tolkar som att förutsättningarna för intervjuerna och observationerna var bästa möjliga.

Omfattningen av studiens undersökningsunderlag gör det inte går att dra generella slutsatser för alla elever inom autismspektrum, vilket inte heller har varit min avsikt. Min avsikt har istället varit att få mer kunskap om hur undervisningssituationen fungerar för inkluderade elever inom autismspektrum och vilka hinder och möjligheter som finns för att dessa elever skall kunna uppnå en godkänd nivå i matematikämnet. Med tanke på den tillgänglig tid anser jag att jag har haft ett lämpligt antal informanter. Det mindre urvalet har gett mig möjlighet att analysera och fördjupa mig i resultatet. Det hade varit mycket intressant att följa dessa elever och lärare under ett längre tidsperspektiv.

7.2.1 Organisation/gruppnivå

A hade alltid tillgång till ett närliggande gruppum och fick arbeta med material anpassat till sina intressen, vilket jag tolkar låg till grund för att A tyckte att matematik var ett roligt ämne. A hade en personlig assistent under hela skoldagen och A vände sig ofta mot assistenten i olika situationer, bl.a. för att söka bekräftelse sitt sätt att hantera samspelet med sina klasskompisar. Detta kan tolkas som att eleven är osäker på vad kompiserna menar och att förmågan att läsa av andra människor är nedsatt. För att kunna utveckla en social förståelse måste individen utvecklat en "theory of mind" eller mentaliceringsförmåga. Den förmågan innebär att kunna "läsa av" andra människor, vad andra människor tänker, tycker, önskar etc. och att använda den informationen för att tolka vad de säger (Baron-Cohen, Hadwin och Howlin, 1999).

Gerland (2014) påstår bl.a. att det är viktigt att elever med inlärningssvårigheter undervisas av behöriga pedagoger. A undervisades huvudsakligen av sin assistent, som inte har pedagogisk examen. Jag anser emellertid att min studie visar att assistenten i det här fallet underlättade och i hög grad gav A de förutsättningar hen behövde för en god matematikinläring. Utifrån ett specialpedagogiskt synsätt upplever jag att miljön runt A präglades av det relationella perspektivet (Niholm, 2007).

B var hänvisad till att arbeta med samma undervisningsmaterial som övriga elever i klassen och hade inte tillgång till gruppum. Under samtliga

observationstillfällena arbetade B utan hjälp av assistent. B satt vid flera tillfällen helt tyst, räckte upp handen och väntade under långa stunder innan hen fick hjälp. Jag noterade också att B gick på toaletten ofta och då blev borta onormalt länge. Vilket innebar att eleven förlorade dyrbar tid från matematikundervisningen. Båda dessa beteenden kan vara reaktioner på att B inte har en fungerande studiemiljö, utan behöver stöd för att hitta strategier för att kunna tillgodogöra sig undervisningen på ett bättre sätt.

Under de lektioner som observerades förlorade B 90 minuter undervisningstid enbart på toalettbesök. Med egen assistent skulle flera av de situationer som ”stal” tid för B med stor sannolikhet kunnat undvikas. Mitt intryck är att miljön runt B är uppbyggd utifrån ett synsätt som präglas av det kategoriska perspektivet, där man pratar om elever med svårigheter enligt Ahlberg (2007) och Nilholm (2007).

C tyckte att matematikämnet var svårt, vilket enligt mina egna funderingar kan bero på att C inte känner delaktighet i skolsituationen, känner sig misslyckad eller att C får för mycket information samtidigt eller för otydlig information. Under observationstillfällena uppvisade C utbrott av olika slag, vid något tillfälle flera gånger under samma lektion, utan förvarning, och bemöttes då med frågor om bakgrund och orsak till utbrottet. C visade ofta svårigheter med att svara på dessa frågor. De flesta elever inom autismspektrum har svårt att förstå frågor och formulera svar, framför allt när de handlar om abstrakta sammanhang eller orsakskedjor (Beckman, Kärnebrink, Måbrink och Schaumann, 1999), vilket kan vara orsaken till C:s svårigheter vid dessa tillfällen. Kanske var det så att C hade svårt att förstå de frågor som ställdes.

I C:s undervisningsmiljö finns bl.a. enskilda bänkar som möjliggör friare placering av eleverna i klassrummet, ett grupprum speciellt för C, anpassade provtillfällen för C, allt för att anpassa studiemiljön till C:s behov. Under intervjuen med LärC beskrev hen olika dilemman för att kunna genomföra undervisningen med elev C, vid provtillfällen ställdes följdfrågor, placering i klassrummet, osv inom skolans verksamhet uppkommer olika valsituationer som medföra att man hamnar i olika dilemman som det inte alltid är lätt att hitta svar på. Med ett specialpedagogiskt synsätt uppfattar jag att ett dilemmaperspektiv (Nilholm, 2007) präglar utformningen av miljön runt C.

I Stödinsatser i utbildningen (Skolverket, 2012) framförs synen att skolan har ett särskilt ansvar att organisera undervisningen så att eleverna når målen för utbildningen. Jag anser att det är viktigt, på en organisatorisk nivå, att se över hur resurserna används i skolan, men också att huvudmännen tar sitt ansvar och tilldela skolan de resurser som krävs för att alla elever ska nå uppsatta kunskapsmål.

7.2.2 Anpassningar, Undervisning samt Specialpedagogiska resurser på individnivå

Sinnena hos elever med autismspektrum fungerar på ett annat sätt än hos andra, eftersom informationen inte filtreras och sorteras till meningsfulla och hanterbara enheter (Liljeroth, Åkerman och Alin, 1999). Detta skapar, enligt Liljeroth,

Åkerman och Alin (1999) olika stora svårigheter för personer inom autismspektrum. LärA påtalade att ”matematikboken var alldeles för rörig för A” och LärB menade att det var svårt för B att beskriva hur hen hade löst en uppgift. A arbetade i en matematikbok avskalad från bilder och andra synintryck vilket kan tyda på att A har just dessa svårigheter. Elev C gick vid behov till angränsande grupper för att kunna koncentrera sig bättre.

7.2.3 Styrkor och Möjligheter

Såväl observationer som intervjuer har visat på olika styrkor och möjligheter hos eleverna, som kan användas som verktyg för att hjälpa eleverna att utvecklas och lyckas. Samtliga elever uppvisade en tydlig vilja att göra ett bra arbete i skolan. Ett exempel på det är A:s behov av täta bekräftelser på att hen gjorde rätt. Samtliga lärare upplevde att eleverna förmåga att tänka annorlunda, ”utanför ramarna”, eller att hitta nya lösningar på de olika uppgifterna kunde på så vis öppna nya vägar och blir ett verktyg att hjälpa eleven att nå de uppsatta målen. Exempel på detta kunde vara vid problemlösning kunde eleven komma med reflektioner utifrån sitt kunnande för sitt specialintresse komma med lösningar som ingen annan hade tänkt på. Jag noterade att samtliga pedagoger såg dessa olika styrkor och försökte använda dem i sin undervisning.

7.2.4 Svårigheter

Samtliga elever uppvisade problem inom de exekutiva förmågorna, bland annat genom svårigheter med att planera och starta sitt arbete, vilket framkom både vid intervjuerna och vid observationerna detta stöds i litteraturen av (Adler och Adler, 2006; Dahlgren 2007). Elever inom autismspektrum behöver hjälp med att organisera, planera och slutföra sitt arbete eller sin aktivitet (Kaweski, 2011). Ett exempel på detta kan vara en observerad laborationslektion, då eleverna skulle cirkulera mellan olika stationer. A, som deltog i denna lektion, fick ständig vägledning framåt och instruktioner vid stationerna av assistenten, vilket kan tolkas som att A har svårigheter med de exekutiva förmågorna.

Elever inom autismspektrum har svårt för att dra lärdom av tidigare erfarenheter samt att tillämpa tidigare inlärd information. Detta kan kopplas till att elever inom autismspektrum har svårigheter att generalisera, att överföra information från en uppgift till en annan (Kaweski, 2011). LärC beskriver att: ”det C lärt sig ena dagen var borta dagen efter”. Vid observationerna visade både B och C svårigheter med att kommunicera med sina kompisar. LärB försökte vid ett tillfälle hjälpa B vidare med en problemlösning, vilket gick bra så länge läraren var närvarande men stannade av när läraren gick därifrån. Skolagen är tydlig med att reglera de rättigheter som elever med olika former av funktionsnedsättning har. Eleven ska ges möjlighet att utveckla förmågor att kommunicera matematik med olika uttrycksformer. Hill (2004) argumenterar för att elever inom autismspektrum har ett annorlunda sätt att tänka och en annorlunda kognition att ta in information, tänka, bearbeta och förstå, vilket påverkar möjligheten att lära. En metod för att utveckla de nedsatta förmågorna hos dessa elever kan enligt Gerland (2014) vara att ge stöd med bilder, istället för verbal kommunikation vid interaktion med eleverna.

Ur ett sociokulturellt perspektiv (Säljö, 2000) sker lärandet genom kommunikation i ett samspel mellan elev och elev samt mellan elev och lärare. Lärandet blir en kollektiv aktivitet inom vilken lärande och utveckling förhoppningsvis även sker på individuell nivå. I denna studie visade alla elever under observationerna låg eller obefintlig interaktion med sina klasskompisar. Försök till interaktion misslyckades ofta. Elevernas bristande sociala och verbala förmågor skapade negativa konsekvenser av olika slag för eleverna, bland annat när det gällde elevernas förmåga att ta till sig undervisningen och lärarnas möjligheter att bedöma vad eleven faktiskt lärt sig. Genom att elever inom autismspektrum inte kommunicerar på samma sätt som sina klasskompisar, har de inte samma förutsättningar att uppnå goda prestationer som övriga elever. Jag har kunnat konstatera att dessa elever är svåra att avläsa vad gäller såväl uttryck, kroppsspråk och gester som verbalt. Eleverna säger inte så mycket utan försvinner i mängden.

Alla behöver energi för att klara vardagen. Gerland (2014) menar att olika människor har tillgång till olika mycket energi och hanterar bristande energi på olika sätt. Trots lärarnas försök att anpassa studiemiljön tycker jag mig ha sett olika uttryck för bristande energinivå hos eleverna i denna studie, exempelvis explosiva utbrott, obefogade toabesök, vandrande blick. Lärarna har ett stort och svårt uppdrag i att undervisa dessa elever, vilket även stöds av Wing (2012), som påstår att det är ett komplext uppdrag att undervisa elever inom autismspektrum.

7.3 Slutsats

Min studie har gett mig inblick i de pedagogiska svårigheter som är kopplade till undervisning av elever inom autismspektrum. Jag har också fått insikter om såväl elevernas som lärarnas upplevelser av matematikundervisningen, vilket har varit både intressant och lärorikt. I min kommande yrkesprofession som speciallärare i matematik kommer jag i betydligt större omfattning än tidigare kunna analysera varje elevs situation i klassrummet och göra en objektiv och mångsidig bedömning av elevens funktionshinder. Studien har därigenom gett mig insikter som ökar mina möjligheter att i min yrkesutövning ge förslag på anpassningar och tillrättalägganden utifrån individens specifika behov.

Under observationerna framkom att undervisningen av eleverna i årskurs sex huvudsakligen byggde på enskilt arbete i matematikboken. Detta är inte ovanligt enligt Skolinspektionen (2010), som beskriver att undervisningen i många fall är alldeles för enkelriktad och inte tar hänsyn till elevernas förutsättningar, behov, intressen och erfarenheter. Enligt Gerland (2014) behöver elever inom autismspektrum ha tillgång till olika verktyg såsom struktur, ordning, förutsägbarhet och visuell information för att lyckas i klassrummet.

Vid analysen av mina observationer identifierade jag en faktor som har stor betydelse för de studerade elevernas möjligheter till inläring, nämligen tiden. Tiden visade sig var ett hinder för alla tre eleverna. Störningar i undervisningsmiljön ledde till att mycket undervisningstid gick till spillo, vilket

innebar att de i praktiken fick mindre tillgång till vägledning, instruktioner och undervisningstid än sina klasskamrater.

En egen och i min mening viktig reflektion och tolkning av litteraturen skulle möjligheterna att lyckas för alla tre eleverna radikalt förbättras med egna, anpassade scheman. Liljeroth, Åkerman och Alin (1999) menar att just anpassade scheman vid den egna bänken är det viktigaste verktyget för elevers inom autismspektrum möjligheter att skapa struktur och framförhållning inför varje lektion. Det kan också hjälpa dem att hantera avvikelser i planeringen under skoldagen.

Min slutsats är också att det krävs en organisation som kontinuerligt kan backa upp lärarna i att möta den mångfald av behov som eleverna har. I min analys tycker jag mig kunna konstatera att samtliga specialpedagogiska perspektiv förekommer hos de ingående lärarna. I ett fall förefaller det relationella perspektivet (Nilholm, 2007) ligga till grund för utformningen av studiemiljön för eleven, i nästa fall det kategoriska perspektivet och i det tredje fallet dilemmaperspektivet. Jag tolkar detta som att det inte finns någon övergripande policy på aktuell skola eller en central syn på vilket förhållningssätt som ska råda i bemötandet av och utformningen av undervisningen för elever inom autismspektrum. För att skolan ska kunna möta alla elever utifrån varje elevs situation och behov behöver det finnas en övergripande grundsyn vad gäller det specialpedagogiska synsättet. Genom att identifiera brister och svårigheter i undervisningen har vi möjlighet att påverka undervisningen i en positiv riktning.

Matematikundervisningen skiljde sig markant mellan de studerade eleverna. Bland annat har jag kunnat konstatera att eleven i årskurs tre hade en betydligt mer anpassad studiemiljö än de båda eleverna i årskurs sex. Om detta är en systematisk skillnad innebär det att övergången från lågstadiet till mellanstadiet innebär en stor omställning för elever inom autismspektrum, vilket enligt Dahlgren (2007) riskerar att påverka dessa elever negativt. Skolhuvudmännen behöver därför utveckla kompetensen och se över resursbehovet ute i skolorna, så att skolan kan möta alla elever där de är, inklusive denna elevkategori. Jag anser också att pedagogerna skulle vara mycket hjälpta av en gemensam, övergripande syn på vilket specialpedagogiskt perspektiv som ska råda på skolan.

Jag anser att jag har fått svar på mina forskningsfrågor. Eftersom autismspektrum är en symtomdiagnos som spänner över flera områden är det svårt att dra slutsatser om den här elevgruppens möjligheter/problem utifrån en undersökning i denna skala. Elevernas olikheter är många gånger så stora att det inte går att dra generella slutsatser om vad som är möjligheter/problem för alla. Eleverna i denna studie har även olika förutsättningar och de kognitiva förmågorna ligger på olika nivåer. Jag kan ändå dra slutsatsen att den nedsatta exekutiva förmågan och den låga kommunikationsförmågan ställer till problem för denna elevgrupp vilket på olika sätt behöver kompenseras av lärarna för att öka elevernas möjligheter till utveckling. Tufvesson (2007) och Gerland (2014) påstår att anpassningen av miljön är en viktig faktor för eleverna. Jag förvånas över att pedagogerna inte diskuterade detta mera ingående i våra samtal. Kanske beror det på att det är så

självkärlt för dem, som har kunskaper och erfarenheter av att göra anpassningar i miljön? Under studiens gång dominerade matematikboken och den enskilda räkningen, något som forskningen har påvisat innebär hinder för eleverna att utveckla problemlösningsförmåga samt förmågan att använda matematiken i vardagen och i andra sammanhang (Skolverket, 2011b; Skolverket, 2011c;).

7.4 Förslag på fortsatt forskning

Till stor del är mitt resultat samstämmigt med tidigare forskning, men jag anser att det kan vara värdefullt med ytterligare forskning inom några områden.

Under arbetets gång upptäckte jag stora skillnader mellan graden av anpassning och tillrättalägganden i undervisningen i årskurs tre, jämfört med årskurs sex. I årskurs tre kunde jag konstatera att stora insatser gjordes för att skapa en så gynnsam utbildningssituation för eleven som möjligt medan de elever i årskurs sex som jag har studerat undervisades på näst intill samma sätt som övriga elever i respektives klasser. Ett område som kan behöva ytterligare studier är om detta är ett generellt förhållande och vad det i så fall betyder för eleverna när de överförs mellan klasser eller skolor med olika förhållningssätt.

Forskarna är eniga om att det är betydelsefullt att föräldrar involveras och att lärare utbildas för att möta elever inom autismspektrum (Skolverket, 2016). I de studerade fallen förekom mycket liten samverkan mellan skola och föräldrar utöver ordinarie utvecklingssamtal. En jämförande studie av elever där stor samverkan råder mellan hem och skola skulle ytterligare kunna belysa sådan samverkans direkta effekter på elevernas och föräldrarnas upplevelser av undervisningen.

En av informanterna i denna studie undervisades i hög omfattning av en assistent utan pedagogisk examen, något som avråds ifrån litteraturen. Fördjupande studier på assistenters möjliga roll i undervisningen av elever med funktionshinder kan vara viktiga för att utveckla kvaliteten i undervisningen. Sådana studier skulle kunna inriktas på betydelsen av såväl allmän som specialpedagogisk kompetens hos assistenterna och på skillnader mellan lärarledd och assistentdriven undervisning.

I de studerade fallen kontaktades speciallärare vid behov, men var inte kontinuerligt kopplade till planeringen av elevernas undervisning. Ett viktigt kunskapsområde för skolans kvalitetsutveckling avseende undervisning av elever med speciella behov borde vara hur kontinuitet i kontakterna med specialläraren påverkar elevernas möjligheter att uppnå kunskapskraven i skolan.

8 Litteraturlista

- Adler, B. & Adler, H. (2006) *Neuropedagogik: Om komplicerat lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A (2007) *Specialpedagogik- ett kunskapsområde i utveckling*. I C. Nilholm och E. Björk-Åkesson. (Red), *Reflektioner kring specialpedagogik-sex professorer om forskningsområdet och forskningsfronterna* (Vetenskapsrådets rapportserie, 2007:5). Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Ahlberg, A (2013) *Specialpedagogik i ideologi, teori och praktik-att bygga broar*. Stockholm: Liber.
- Asperger, H.(1944). *Die "Autistischen Psychopaten" im Kindesalter*. Archiv fur Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Vol.117, 76-136.
- Attwood, T (2000). *Om asperger syndrom: Vägledning för pedagoger, psykologer och föräldrar*. Stockholm: Natur och kultur.
- Autism & Aspergerförbundet (1973). *Autism* Hämtad 2016-03-18 Stockholm: Fritzes <http://www.autism.se/content1.asp?nodeid=97090> .
- Baron-Cohen,S, Hadwin, J och Howlin, P (1999) "Lära barn med autism att "läsa" andras tankar och känslor. Cura Bokförlaget 2001.
- Beckman, V Kärnevik, B Måbrink, M Schaumann, H (1999) *Gång på gång: Pedagogik vid autism och autismliknande tillstånd*. Värnamo: Natur och kultur 2009.
- Bengtsson, J (2005) *En livsvärldsansats för pedagogisk forskning. I: Bengtsson, J (red). Med livsvärlden som grund. Bidrog till utvecklandet av en livsvärldsfenomenologisk ansats i pedagogiskforskning*. Lund: Studentlitteratur.
- Bryman, A (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber AB.
- Bogdashina, O (2003). *Sensory Perceptual Issues in Autism and Asperger Syndrom*. Jessica Kingsley Publishers, 2003.
- Dahlgren, S-O (2007). *Varför stannar inte bussen när jag ska gå av: att förstå autism, asperger syndrom och DAMP*. Stockholm: Liber.
- Denscombe, M (2000). *Forskningshandboken*. Lund: Studentlitteratur.
- Gerland, G (2014) *Arbeta med autismspektrumtillstånd- hantverket och den professionella rollen*. Estland: Printon Printing House.
- Gerland, G (2000) *Hur kan man förstå och behandla utagerande och självskadande beteende vid autism?* Riksföreningen Autism.

- Gerland, G (2010). *En riktig människa*. Lund: Studentlitteratur.
- Gillberg, C och Peeter, T (1999) *Autism-Medical och educationalm Aspects*. England: Whurr Publisher Ltd.
- Gillberg, C (1999) *Autism och autismliknande tillstånd hos barn, ungdomar och vuxna*. (3:e upplagan 1999). Förlag: Natur och kultur.
- Gillberg, C (2011) *Barn, ungdomar och vuxna med Asperger syndrom: Normala, geniala, nördar?* (2:a upplagan 2011). Förlag: Studentlitteratur.
- Hattie, J (2009) *Visible learning –a synthesis of over 800 meta-analyses relating to a achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J och Yates, G (2014) *Hur vi lär: Synligt lärande och vetenskapen om våra läroprocesser*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Haug, P (1998) *Specialpedagogiskt dilemma: Specialpedagogik*. Stockholm: Skolverket.
- Henriksson, B. & Månsson, S-A (2010). *Deltagande observation*. I P-G. Svensson, B och Lund: Studentlitteratur.
- Hill, E-L (2004). *Evaluating the theory of executive dysfunction in autism* Elsevier. Hämtad den 2015-10-03 från <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.ub.gu.se/>.
- Hjörne, E & Säljö, R (2013). *Att platsa i en skola för alla: elevhälsa och förhandling om normalitet i Svenska skolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Holmqvist, M (2004) (Red.) *En främmande värld- om lärande och autism*. Lund: Studentlitteratur.
- Jakobsson, I. och Nilsson, I (2011). *Teaching adolescents with autism: Practical strategies for the inclusive classroom*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Johansson, B & Svedner, P-O (2006). *Examensarbetet i lärarutbildningen*. (4 uppl.). Uppsala: Kunskapsförlaget.
- Johansson, I (2011). *En annorlunda barndom, en kvinnas berättelse om sin autistiska uppväxt*. Stockholm: Forum.
- Kaweski, W (2011). *Teaching adolescents with autism: Practical strategies for the inclusiveing disabilities* (s.19-25) London: SAGE.
- Kullberg, B (1996). *Etnografi i klassrummet*. Lund; Studentlitteratur.

Kvale, Steinar (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur

Kvale, S. och Brinkman, S (2014) *Den kvalitativa Forskningsintervjun*. Lund; Studentlitteratur.

Liljeroth, I Åkerman, B & Alin, G (1999) *Autism möjligeter och hinder i ett undervisningsperspektiv* Umeå: SIH läromedel, 1998.

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

Myndigheten för skolutveckling (2008). *Mer än matematik: Om språkliga dimensioner i matematikuppgifter*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

Nationalencyklopedin, (1980). *Intelligenskvot*.

<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/intelligenskvot>
(hämtad 2016-04-27).

Nilholm, C (2007). *Perspektiv på specialpedagogik*. Lund: Studentlitteratur.

Peterson, H. (2013). *Problemlösningens grunder. Matematikens metodik*. Lund: Studentlitteratur.

Salamancadeklarationen (1994) *Salamancadeklarationen*. Hämtad 2015-12-01 Svenska Uneskorådets skriftserie.

<http://www.skoldatatek.se/tillgaenglighet/salamancadeklarationen> Hämtad 2015-12-01.

Salamancadeklarationen (2006) *Salamancadeklarationen*. Hämtad 2016-04-30 Svenska Uneskorådets skriftserie. <http://www.unesco.se/wp-content/uploads/2013/08/Salamanca-deklarationen1.pdf>.

SFS 2010:800 *Skollag*. Stockholm: Fritzes.

SFS 2011:876 *Grundföreskrift*. Stockholm: Fritzes.

SFS 2014:48 *Grundföreskrift*. Stockholm: Fritzes.

Skolinspektionen, (2010). *Olika elever-samma undervisning*. Stockholm: Skolverket.

Skolinspektionen, (2012). *Inte enligt mallen- Om skolinspektionen för elever i grundskolan med diagnos inom autismspektrumtillstånd*. Kvalitetsgranskning Rapport 2012:11 Stockholm: Hämtad 2015-09-15.

Skolinspektionen, (2014a). *Kommunernas resursfördelning och arbete mot segregationens negativa effekter i skolväsendet*. Stockholm: Skolinspektionen.

Skolverket, (2004a). *Attityder i skolan 2003*. Rapport 243,2004. Stockholm: Fritzes.

Skolverket, (2011a). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. 2011. Västerås: Edita.

Skolverket, (2011b). *Kommentarmaterial till kunskapskraven i matematik*. Västerås: Edita.

Skolverket, (2011c). *Kommentarmaterial till kursplanen i matematik*. Västerås: Edita.

Skolverket, (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. (2011). Stockholm: Skolverket.

Skolverket, (2012). *Stödinsatser i utbildningen- om ledning och stimulans, extra anpassningar och särskilt stöd*. Specialpedagogiska skolmyndigheten. (2014) Stödjande strukturer.

Skolverket, (2015a). *Att planera för barn och elever med funktionsnedsättning*. En sammanställning av forskning, utvärdering och inspektion 1994–2014. Stockholm: Fritzes.

Skolverket, (2016) *Olika metoder behövs för barn med autism*. Hämtad 2016-04-10, från <http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen/omraden/specialpedagogik/undervisning/barn-med-autism-1.187182>.

Socialstyrelsen, (2010). *Barn som tänker annorlunda. Barn med autism, Aspergersyndrom och andra autismliknande tillstånd*. Västerås: Edita Västra Aros. Hämtad 2015-09-15.

Specialpedagogiska skolmyndigheten, (2014) *En fallstudie om hur skolan möter elever inom autism Stödjande strukturer*, Göteborg: Göteborgs Universitet.

Strandberg, L (2006). *Vygotsky i praktiken*. Stockholm Nordstedts akademiska förlag AB.

Svensson, A och B, Starrin (red.) *Kvalitativa studier i teori och praktik*. (s. 52-78) Lund: Studentlitteratur.

Säljö, R (2000). *Lärande i praktiken: Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Nordstedts akademiska förlag.

Tufvesson, C (2007). *Concentration difficulties in the school environment- with focus on children with ADHD, autism and Down´s syndrome*. Lund: print@Media-Tryck. Hämtad 2016-04-17 från: <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=598853&fileOId=598855>.

Vetenskapsrådet (1996). *God forskningsed*. Hämtad 2015-11-04 från <http://www.vr.se>.

Vetenskapsrådet, (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Vygotskij, L (1995). *Fantasi och verklighet*. Förlag: Daidalos.

Wikipedia/Encyklopedin (2001). *Intelligenskvot*. Hämtad 2016-03-16, från <https://sv.wikipedia.org/wiki/Intelligenskvot>.

Wing, L (2012). *Autismspektrum. Handbok för föräldrar och professionella*. Lund: Studentlitteratur.

Bilaga 1

Missivbrev

Hej!

Jag läser till speciallärare med inriktning mot matematik vid Umeås Universitet. Går nu min sista termin och håller på att arbeta med mitt examensarbete.

I läroplanen betonas olika förmågor att värdera, lösa problem, kommunicera, analysera, begreppsbildning. Jag är intresserad av hur eleverna arbetar för att kunna ta till sig dessa förmågor och klara kunskapskraven i matematik. Det övergripande syftet är att, utifrån en fallstudie på tre elever, beskriva autistiska elevers undervisningssituation i matematikämnet. Syftet är också att beskriva vilka specifika hinder och möjligheter som finns för att dessa elever skall kunna uppnå en godkänd nivå i matematikämnet. Jag bifogar de frågor som kommer att behandlas under intervjun.

Jag skulle vara tacksam om du skulle vilja ställa upp på en intervju om hur du arbetar för att elever inom autismspektrum skall nå de uppsatta målen i matematik.

Deltagandet är frivilligt och kan avbrytas när som helst. Allt material som kommer fram under studien är konfidentiellt och inga namn på personer, skolor eller kommuner kommer att redovisas i studien. Materialet kommer att användas enbart för denna studie och förstörs när examensarbetet är avslutat. Om du är intresserad kommer du att få ta del av examensarbetet när den är godkänd och klar.

Erika Agelund Lundberg

Bilaga 2

Hej!

Jag heter Erika Agelund Lundberg jag studerar till sista terminen, speciallärare i matematik. Under hösten ska jag skriva ett examensarbete med syfte att undersöka hur elever med autism, upplever sin matematikundervisning.

För att komma fram till ett resultat behöver jag observera och intervjua ert barn, till min glädje har ditt barn tackat jag till att delta i studien. Intervjun kommer att göras vid ett tillfälle, i ungefär trettio minuter. Om eleven samtycker kommer samtalet att spelas in.

Vid intervjuerna ställer jag inga känsliga personliga frågor, utan frågorna kommer att handla om elevens upplevelse av matematikundervisningen. I mitt arbete kommer jag att använda mig av Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, mer information om detta finns på www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf. Materialet som samlas in är sekretessbelagt och eleven kommer att aidentifieras så att den enskilda deltagaren inte ska kunna identifieras. Personuppgifter och intervjumaterial kommer endast att vara tillgänglig för mig och min handledare.

Elevens deltagande i undersökningen är mycket värdefullt i arbetet med mitt examensarbete och inför mitt kommande arbete som speciallärare i matematik. Kontakta mig gärna om det är något som känns oklart eller om ni några frågor.

Med vänliga hälsningar

Erika Agelund Lundberg
070/2772668
erika.agelund@arvidsjaur.se

Datum _____

Tillåter ni att ert barn deltar vid intervjuerna? Ja Nej

Elevens namn _____

Förälders underskrift _____

Bilaga 3

Intervjuguide 1 - lärare

- Hälsa välkommen och ge en presentation av mig och min studie

Syfte

Syftet med denna studie är att få ökad kunskap om hur undervisningen i matematik fungerar för elever inom autismspektrumområdet, för elever på lågstadiet och mellanstadiet.

Forskningsfrågor

1. Hur ser organisationen ut? Skolform, assistenter, elever, specialpedagoger
2. Hur ser arbetslaget ut, erfarenheter, utbildningar
3. Hur förbereder du/ni inför att ta emot elever med autismspektrumtillstånd? (utbildningar, stöd, specialpedagog, stödteam, etc)?
4. Hur beskriver du/ni miljön för eleven i klassrummet?
5. Vilka hinder har ni/du upptäckt när ni/du har arbetat med elever med autismspektrumtillstånd?
6. Hur lägger du upp strukturen på en matematiklektion?
7. Hur ser en lärorik miljö ut, för att en elev inom autismspektrumska lyckas?
8. Hur arbetar ni för att om möjligt kunna genomföra detta för eleven?
9. Vilket särskilt stöd erbjuder ni eleven?
10. Hur hanterar ni PYS?
11. På vilket sätt ger du instruktioner till eleven/klassen, vid genomgångar?
12. Hur undervisar du/ni eleven mot de förmågor som eleverna ska utveckla? Problemlösning, begrepp, metoder, resonemang, kommunikation.
13. Hur organiserar du klassrummet för att det skall passa elever med autismspektrumtillstånd?
14. Beskriv hur du/ni gör när ni bedömer en elev med autismspektrumtillstånd.

Innan intervjun startar:

- Är det ok att intervjun spelas in?
- Materialet är sekretessbelagt och kommer bara att användas till detta arbete
- Intervjun kan när som helst avbrytas.
- Säg till om du behöver en kort paus
- Frågor?

Bilaga 4

Intervjuguide 2 - Elev

- Hälsa välkommen och ge en presentation av mig och min studie.

Syfte

Syftet med denna studie är att få ökad kunskap om hur undervisningen i matematik fungerar för elever inom autismspektrumområdet, för elever på lågstadiet och mellanstadiet.

Forskningsfrågor till eleverna

1. Vad tänker du på när jag säger matematik?
2. Hur tycker du att din lärare ska göra för att förklara så att du förstår?
3. Vad tycker du är lätt att lära i matematik?
4. Vad tycker du är viktigt för att du ska lära dig alla uträkningar, tal i matematik?
5. För att kunna lära dig matematik, vart vill du arbeta?
6. Vad tycker du är svårt i matematik?
7. Kan du berätta hur du gör när du gör en uträkning med ett tal?

Innan intervjun startar:

- Är det ok att intervjun spelas in?
- Materialet är sekretessbelagt och kommer bara att användas till detta arbete
- Intervjun kan när som helst avbrytas.
- Säg till om du behöver en kort paus
- Frågor?

Bilaga 5

Observationsschema datum

miljö	
moment	
tid	
eleven talar	
läraren undervisar	
eleven diskuterar	
eleven arbetar självständigt	
Eleven arbetar i grupp	

Observationer av elev under matematiklektion

Deltar eleven? Hur?
Hur visar eleven att den förstår det som förväntas av dem? Hur ser jag det?
Finns det några anpassningar? Vilka i så fall?
Annat som kan vara relevant till studien?