

Er det sant at spesialundervisning i matematikk i ungdomsskolen ikke hjelper?

Intervju med elever som har krav på spesielt tilrettelagt matematikkundervisning i ungdomsskolen og deres lærere.

Grethe Oliver Vogt



Masteroppgave i spesialpedagogikk 2006

UNIVERSITETET I OSLO

1. aug. 2006

Innhold

<u>INNHold</u>	2
1. <u>INNLEDNING</u>	5
<u>1.1 BAKGRUNN, FORMÅL</u>	5
<u>1.1.1 Personlig bakgrunn</u>	5
<u>1.1.2 Utdanningspolitisk bakgrunn</u>	5
<u>1.1.3 Faglig bakgrunn</u>	6
<u>1.1.4 Formål</u>	6
<u>1.2 PROBLEMSTILLINGER, BEGRUNNELSE FOR VALG AV PROBLEMSTILLING</u>	7
<u>1.3 KORT OM PROSJEKTET OG HOVEDSTRUKTUREN I OPPGAVEN</u>	8
2. <u>TEORETISK FORANKRING OG GENERELL LÆRINGSTEORETISK PLATFORM</u>	9
<u>2.1 KONSTRUKTIVISMEN SOM PEDAGOGISK GRUNNLAG</u>	9
<u>2.2 MATEMATIKKENS EGENART OG FUNKSJON</u>	9
<u>2.2.1 Matematikkvanser</u>	10
<u>2.2.2 Årsaker til matematikkvanser</u>	13
<u>2.3 DEN GODE UNDERVISNING</u>	17
<u>2.3.1 Hva er læring? Ferdighet eller forståelse?</u>	17
<u>2.3.2 Hva er god undervisning i matematikk?</u>	19
<u>2.3.3 Samspill mellom elev og lærer</u>	21
<u>2.3.4 Spesialundervisning, organisering og tilrettelegging</u>	23
<u>2.3.5 Didaktisk relasjonstenkning</u>	24
<u>2.4 SELVOPPFATNING OG SOSIALISERING</u>	27
<u>2.4.1 Omgivelsenes påvirkning på selvoppfatningen</u>	28

2.4.2	<i><u>Elevenes egen påvirkning på selvoppfatningen</u></i>	29
2.4.3	<i><u>Hvordan selvbildet og matematikprestasjonene påvirker hverandre</u></i>	30
3.	<u>DESIGN OG METODER</u>	32
3.1	<u>DESIGN</u>	32
3.2	<u>METODEVALG</u>	33
3.3	<u>VITENSKAPSTEORETISK BAKGRUNN</u>	34
3.4	<u>VALIDITET, RELIABILITET OG GENERALISERING</u>	35
3.5	<u>ETISKE BETRAKTNINGER</u>	37
3.6	<u>KVALITATIV METODE OG FORSKNINGSINTERVJU SOM KARTLEGGINGSINSTRUMENT</u>	39
3.7	<u>PRESENTASJON AV SPØRSMÅLENE</u>	40
3.8	<u>PRESENTASJON AV INFORMANTER OG SKOLENE</u>	41
3.8.1	<i><u>Hvordan skaffe informanter</u></i>	41
3.8.2	<i><u>Mine informanter</u></i>	43
3.9	<u>INNHENTING AV TILLATELSER, FORPRØVER OG GJENNOMFØRING AV DATAINNSAMLING</u>	43
3.9.1	<i><u>Innhenting av tillatelser</u></i>	43
3.9.2	<i><u>Forprøver</u></i>	44
3.9.3	<i><u>Gjennomføring</u></i>	45
3.10	<u>ORGANISERING OG BEARBEIDING AV DATA</u>	46
3.10.1	<i><u>Analyser</u></i>	47
4.	<u>RESULTATER</u>	50
4.1	<u>RAMMEFAKTORENE</u>	53
4.2	<u>ELEVFORUTSETNINGER</u>	56
4.3	<u>MÅL</u>	57
4.4	<u>MOTIVASJON</u>	58

4.5	ARBEIDSMÅTER	61
4.6	INNHold	65
4.7	VURDERING	68
4.8	LEKSER	70
4.9	LÆRERNES FORUTSETNINGER	71
5.	OPPSUMMERING, DISKUSJON, OG AVSLUTNING	74
5.1	MINE RESULTATER	74
5.2	VALIDITET OG GENERALISERING	76
5.3	AVSLUTNING	78
	KILDELISTE	79
	VEDLEGG 1: INTERVJUGUIDE FOR ELEVER:	83
	VEDLEGG 2: INTERVJUGUIDE FOR LÆRERE:	86
	VEDLEGG 3: BREV TIL FORESATTE.	88
	SAMMENDRAG	89

Er det sant at spesialundervisning i matematikk i ungdomsskolen ikke hjelper?

1. Innledning

1.1 Bakgrunn, formål

1.1.1 Personlig bakgrunn

Utgangspunktet for valg av oppgave er bl.a. en uttalelse jeg har hørt flere ganger fra rektorer og skoleledere: ”Vi bruker så mye ressurser på spesialundervisningen uten at vi ser noen effekt på resultatene til elevene.” Dette har gjort meg nysgjerrig og jeg ønsker å finne ut mer om dette.

1.1.2 Utdanningspolitisk bakgrunn

Stortingsmelding nr. 30 (2003 - 2004) refererer til Kvalitetsutvalget som uttrykker at vedtak om spesialundervisning brukes til å skaffe skolen ekstra ressurser, uten at elevens særskilte behov har blitt tilstrekkelig vurdert i forhold til det ordinære tilbudet. De mener at det i mange tilfeller er andre årsaker enn elevens behov som ligger til grunn, som for eksempel å fjerne elever med atferdsproblemer for dermed å lette situasjonen i resten av klassen. De ønsker å fjerne retten til spesialundervisning for i stedet å øke kravet om tilpasset opplæring for alle, og konkluderer med at dagens ordning med spesialundervisning virker ekskluderende og fører til en ressurskrevende og unødvendig byråkratisering.

Ifølge NOU (2003:16) mener lærerne at mye av problemene i skolen skyldes atferdsproblemer. Likevel gis det hovedsakelig spesialundervisning i fagene norsk, matematikk og engelsk.

Det brukes mye ressurser på spesialundervisning, men det er vanskelig å dokumentere resultater av denne satsingen. Mange kommuner jobber systematisk for å redusere omfanget av spesialundervisning (NOU 2003:16).

Det argumenteres sterkt for at lærerens kompetanse er avgjørende for et godt opplegg for elever med spesielle behov. Det er et paradoks at det i spesialundervisning ofte benyttes lærere uten formell pedagogisk kompetanse (Skårbrevik 1996).

1.1.3 Faglig bakgrunn

I læreplanen -L97, sier: ” *Opplæringen i faget har som mål at elevene skal utvikle et positivt forhold til matematikk, oppleve faget som meningsfylt og bygge opp selvfølelse og tillit til egne muligheter i faget.* ”(KUF 1996: 158).

Kvaliteten på opplæringen av elever med matematikkvansker kjennetegnes slik Holm (1997) ser det, ut fra i hvilken grad den oppfyller følgende kriterier:

- Undervisningen er tilpasset den enkelte elevs evner og forutsetninger.
- Undervisningen inkluderer eleven i et faglig fellesskap.
- Undervisningen er preget av aktivitet og samarbeid.
- Undervisningen gir opplæring ifølge mål for matematikkfaget og gjennom dette bidrar til oppøving av faglig mestring.
- Undervisningen bidrar til utvikling av motivasjon, selvakseptering og trivsel.

Flere studier viser at elever med spesialundervisning har lavere trivsel, motivasjon og arbeidsinnsats enn andre elever. De fungerer dårligere sosialt og har ikke tilfredsstillende læringsmessig utvikling (Skaalvik 1998).

1.1.4 Formål

Formålet med denne oppgaven er å bidra til økt kunnskap om hvordan spesialundervisningen i matematikk på ungdomsskolen virker ut fra elevenes og lærernes perspektiv. Jeg velger å undersøke ikke bare den rent faglige utviklingen, men også de sosiale sidene ved læring.

1.2 Problemstillinger, begrunnelse for valg av problemstilling

Jeg hadde i utgangspunktet tenkt å gjennomføre en effektundersøkelse ved å måle elevenes kunnskaper i matematikk før og etter en periode med et spesielt undervisningsopplegg. Effektstudier er imidlertid for omfattende og tidkrevende for en masteroppgave og jeg velger derfor bare å spørre elevene om utbyttet av undervisningen er som de forventet. Elever har varierende grad av selvinnsikt og noen er også ubevisste hvilke spesielle tilpasninger læreren gjør. De fleste elever på denne alderen har trolig lite metaperspektiv på egen lærings situasjon. Jeg velger derfor også å snakke med læreren.

Jeg vil i tillegg undersøke lærerens kompetanse og interesse for spesialundervisning.

Jeg vil også prøve å finne ut noe om skolens generelle holdning til spesialundervisning. Dette vil kunne komme til uttrykk gjennom hvordan timeplanene blir lagt, om det er samme lærer som følger opp elevene i flere år eller om de må bytte lærer ofte. Er det muligheter for fleksible organiseringsmåter av undervisningen?

For å få mer kunnskap om dette emnet tar jeg utgangspunkt i følgende problemstillinger:

- Hvordan opplever elevene med krav på spesielt tilrettelegging den spesialundervisningen de får i matematikk?
- Hvordan tilpasser lærerne spesialundervisningen i matematikk for elever med krav på tilrettelagt undervisning og hvilke faktorer føler de er mest styrende for deres arbeid?

Dette vil gi meg mulighet til å sammenholde elevenes opplevelser av undervisningen med den tilretteleggingen deres lærere gir i dette faget.

1.3 Kort om prosjektet og hovedstrukturen i oppgaven

Denne oppgaven starter med en presentasjon av matematikk som fag og et forsøk på å definere matematikkvansker. Deretter kommer en kort problematisering rundt temaet læring og undervisning. Selvbilde har fått et eget avsnitt, da jeg mener dette er en viktig faktor for elevens læring på skolen.

Andre del av oppgaven tar for seg mitt forskningsprosjekt. Valg av metoder, presentasjon av design og begrunnelse for valg av metoder. Her presenteres også prosessen med innsamling av data og de nødvendige forberedelsene til dette.

Resultatene har jeg prøvd å belyse via den didaktiske relasjonsteori mot teori om matematikk, selvbilde, undervisning og læring. Jeg har lagt vekt på å bruke informantenes egne ord og vil derfor i stor grad bruke sitater for å besvare problemstillingene.

I siste del diskuterer jeg problemet rundt validitet og generalisering av kvalitative undersøkelser. Jeg gir også en oppsummering av hva jeg har lært av denne oppgaven.

2. Teoretisk forankring og generell læringsteoretisk platform

2.1 Konstruktivismen som pedagogisk grunnlag

Konstruktivismen føres tilbake til Piagets beskrivelse av hvordan barn konstruerer sin egen kunnskap. Konstruktivismen mener at mennesket utvikler kunnskap og forståelse gjennom aktivitet og erfaringen (Postholm 2005).

Innen konstruktivismen fremheves det at kunnskap ikke kan overføres fra lærer til elev og at den enkelte selv må bygge opp egen kunnskap. Den vektlegger kommunikasjon og sosial interaksjon i kunnskapstilegnelsen (Holm, 1997).

Lunde (1997: 41) sier at:

-Kunnskap skapes ut fra hver enkelts erfaringer og vurdering.

-All matematikk har sin bakgrunn i praktiske erfaringer.

-Drill har ingen virkning hvis det ikke bygger på egne forestillinger.

-Lærerens rolle blir å stimulere til egne erfaringer. Være mer veileder enn formidler.

2.2 Matematikkens egenart og funksjon

Et selvstendig liv innebærer å ta vare på egen økonomi som innebærer ferdigheter i tallbehandling. For å oppnå status må man mestre ganske store tall i måneds- og årsbudsjetter (Holm, 1997).

Matematikk er et redskap til å løse dagliglivets oppgaver. Det er et systematisk symbolspråk som avspeiler vesentlige deler av virkeligheten, spesielt det som gjelder måling, telling, regning, størrelser og relasjoner. Matematikk er et redskap til å forstå verden rundt seg, og til å mestre de problemene som hverdagen stiller en overfor. Det

har noe å gjøre med sosial kompetanse og det å kunne mestre nye situasjoner (Lunde, 1997).

Matematikk er en struktur av forbindelser, de formelle symbolene er en måte å kommunisere mellom mennesker. Matematikk har et eget vokabular som skiller seg ut fra dagliglivet. I hverdagslivet har ordene en mindre eksakt betydning eller en totalt annen assosiasjon enn i matematikk (Miles & Miles, 2002). Snorre Ostad (1999) er spesielt opptatt av hvordan bilder, tallbilder og tall er representasjoner for konkrete ting. Etter hvert som elevene blir eldre vil kravene til symbolforståelse øke.

Nyborg (Hasle, 1998) mener at matematikk kan sees på som et kommunikasjonssystem med et "alfabet", symboler, egen "grammatikk" og egen "lingvistik". Dette kommunikasjonssystemet trenger å fortolkes, for å finne forholdet mellom erfaring og betydning, mellom symbol og det symbolet betegner. Det er få symboler i matematikk, men disse er svært abstrakte.

"Det matematiske språket er generelt i den forstand at det ikke referer til spesifikke objekter eller hendelser. Det er denne egenskapen som er styrken i matematikken: den kan anvendes i en rekke ulike situasjoner." (Lunde, 1994:31).

Det er viktig å skille mellom matematikk som forskningsområde, matematisk innlæring, matematisk anvendelse og matematisk ferdighet eller prestasjon. En må anta at vanlige folk hadde matematisk forståelse og ferdighet (håndverkere, bønder, kjøpmenn) lenge før vi fikk obligatorisk undervisning i Norge i 1827. Kanskje er det også slik i dag at vi undervurderer den folkelige matematikkompetansen i overdreven respekt for den akademiske matematikkompetansen (Magne, 1992).

2.2.1 Matematikkvansker

Den matematiske forståelse og ferdighet kan vurderes ut fra det sosiale livets krav, eller ut fra de krav som fagplanene setter. Skolen definerer høy prestasjon som god evne til å nå læreplanens mål. En vil derfor alltid måtte se fenomenet matematikkvansker i lys av læreplanenes mål (Holm, 1997).

Begrepet matematikkvansker er et sammensatt begrep som inkluderer fagfelt som biologi, psykologi, sosiologi og pedagogikk. Dette avspeiler seg i problemer med å enes om et entydig faguttrykk og en samlet forståelse av begrepet matematikkvansker (Holm, 1997).

”En vanske vil si at det er noe en ikke får til, ikke forstår, ikke finner løsning på, eller en finner rett løsning, men bruker for lang tid og for mye krefter på det.” (Lunde, 1994: 18).

Mye av den tidligere forskningen som vedrører matematikkvansker, var konsentrert om regneferdighet (aritmetikk) innen de fire regningsartene. I dag oppfatter man matematikken som et redskap til å utforske verden omkring seg, for å sortere, systematisere og kategorisere ulike observasjoner, erfaringer og inntrykk og for å finne forklaringer på naturgitte sammenhenger. Matematikk er vitenskap, kunst, håndverk, språk og redskap. Resonnement, fantasi og opplevelser er viktige elementer i faget (KUF,1996: 153). Nyere forskning behandler faget på en langt mer omfattende måte enn tidligere. Når vi i dag bruker begrepet matematikkvansker, er det viktig å være klar over denne vide oppfatningen av hva matematikk er.

Dette mangfoldet gjenspeiler seg også når det gjelder definisjoner på samme måte som for lese- og skrivevansker/dysleksi; kanskje bare mer siden matematikk omfatter ulike emner (tallforståelse og regneferdighet, språk, problemløsning, algebra, geometri, form, måleenheter osv). Vi ser at elever kan mestre deler av matematikkfaget godt, men ha store vansker på andre felt.

I tråd med dette defineres ofte matematikkvansker som det å ikke lykkes i matematikk – eller vansker med å lære matematikk. En sier ofte at eleven har lærevansker i matematikk eller behov for spesielt tilrettelagt opplæring (Ostad 1990).

Uttrykket *matematikkvansker* betegner at eleven har stagnert eller gått tilbake i relasjon til en normal faglig utvikling. Matematikkvansker representerer altså et brudd på den jevne og kontinuerlige faglige utviklingen som de fleste elevene følger. Dette er en funksjonsbetegnelse og sier bare noe om hvordan eleven fungerer (Ostad, 1990).

Vi finner ikke to grupper av elever: elever med matematikkvansker og elever uten matematikkvansker. De matematiske ferdighetene ser ut til å være fordelt langs et kontinuum (Lunde, 1997).

Piagets teori sier at barn må handle med konkrete ting for å oppnå ny innsikt. Elever med matematikkvansker trenger hjelp til å nærme seg abstraksjonsprosessen når de er rede til å overføre kunnskap fra konkret nivå til symbolnivå. Denne prosessen går ofte problemfritt for de fleste elever uten spesielle vansker, men for elever med matematikkvansker kan denne prosessen være tidkrevende og vanskelig (Holm, 1997).

Elever med matematikkvansker er en utpreget heterogen gruppe med forskjellig intelligens, språkferdighet med mer. Men til tross for denne ulikheten har disse elevene en rekke likhetstrekk når det gjelder valg av strategier for å løse matematisk problemer (Ostad, 1999).

Snorre Ostad (2001) skille mellom to ulike hovedgrupper av elever med matematikkvansker. Elever med forsinket matematikkfaglig utvikling og elever med kvalitativ forskjellig matematikkfaglig utvikling. Den første gruppen følger samme utviklingsmønster som normalt fungerende eleven, men i et saktere tempo. De kommer seg etter en tid. I den andre gruppen har elevene et avvikende utviklingsmønster. Disse elevene har mindre matematiske kunnskaper. I tillegg synes det som om de lærer annerledes. De opplever det å løse matematikkoppgaver som en isolert aktivitet uten overføringsverdi. Deres lagring av kunnskap i matematikk preges av rigiditet og vanskelig tilgjengelighet. Dette kommer til uttrykk i de strategiene elevene anvender i oppgaveløsingen. Med strategier menes de alternative framgangsmåtene elevene tar i bruk.

Ostad (2001) skiller mellom "retrieval- strategier" og "backup-strategier". Elever som kjenner igjen oppgaven og vet svaret benytter en retrieval- strategi. Alternativt kan eleven ta i bruk en backup- strategi hvor hun/ han følger en oppskrift steg for steg. Elever med matematikkvansker benytter bortimot 100 % backup- strategier og ofte

lite effektive løsningsstrategier f.eks. primitive tellestrategier som å telle på fingrene, og det er lite variasjon i strategibruken. Det er derfor viktig å rette oppmerksomheten mot kvaliteten på matematikkunnskapen, ikke bare på kunnskapsmengden.

Normalelever bruker også en stor grad backup- strategier, men har ofte en strategirikdom og endrer stadig strategibruken ved å ta i bruk stadig nye strategivarianter. Dette kaller Ostad (2001) strategifleksibilitet. Resultatet av MUM-prosjektet indikerer at uhensiktsmessig strategibruk hindrer normalt utviklingsløp. Når en oppgave løses gjentatte ganger med samme løsningsstrategi, blir den forankret. Forsinket utvikling ble derfor inngangsporten til en kvalitativt forskjellig utvikling. Ostad er spesielt kritisk til bruk av ferdigtrykte oppgavehefter og overdreven bruk av konkreter. Elevene har behov for opplæring som fører til at kunnskapen om ulike strategier og annen matematikkunnskap kan overføres til andre oppgavetyper.

Barns vanskeligheter med matematikk er ikke et forbigående problem. Mange barn forlater skolen med negative følelser om matematikk (Hughes, 2001).

Olof Magne ønsker at man skal unngå å stigmatisere elever ved å bruke uttrykk som betegner en vanske eller at avvik. Mange elever opplever sin tilkortkomming som et stort nederlag som kan forplante seg til andre fag og til hele skolesituasjonen. Ved å stille en diagnose som har et faguttrykk, vil elevene få en forklaring å gi til medelever og venner. Det kan føles befriende å vite en årsak til sine vansker (Holm, 1997).

2.2.2 Årsaker til matematikkvansker

De to som i første rekke har forsket på matematikkvansker i de nordiske landene er Olaf Magne og Snorre Ostad. De hevder at evnefaktorer (hukommelse, resoneringsevne, persepsjon, osv), verbale ferdigheter og romoppfatning er de viktigste faktorene i forhold til matematikkvansker, men at samspill mellom flere faktorer nok er det vanligste (Lunde 1994). Emosjonelle faktorer og inadekvat undervisning er mulige tilleggsårsaker (Melby, 1995).

Årsaksmønsteret har gjerne et individuelt preg. Det er på dette grunnlag viktig å understreke at barn med matematikkvansker ikke utgjør en helhetlig gruppe eller kategori. Det er derfor heller ikke mulig å formulere en felles og dekkende karakteristikk (Ostad, 1977).

Luria (Leegaard, 1984) studerte hjernefunksjoner. I sine studier om aritmetikk fant han grunnlag for å gruppere matematikkvansker i fire områder: 1) vansker med logisk tenkning 2) vansker med å planlegge 3) forstyrrelser i strategivalget og 4) vansker med å utføre enkel kalkulasjon. Lurias studier av hjernens forskjellige funksjonsområder hevder at forskjellige deler av hjernen er i aktivitet ved matematikkinnlæring, til forskjell fra språkaktiviteter som forskerne mener er knyttet til et bestemt område i hjernen.

Det nevrologiske området gir oss ikke direkte hjelp i det spesialpedagogisk arbeid, men gir forståelse for viktigheten av undervisningsmetoder der begge hjernehalvdelen blir aktivisert (Holm, 1997).

Interessen for årsakssammenhenger til spesifikke lærevansker har ført til en fokusering på hukommelsens betydning. All læring omhandler læring og bearbeiding av kunnskaper og ferdigheter. Vi mottar en mengde inntrykk kontinuerlig, men bare en del av dette bevares i vårt minne og påvirker vår atferd og opplevelse. Hvor mye kunnskap og ferdigheter som en elev makter å feste til hukommelsen avhenger av flere faktorer som bl.a. motivasjon, læringsforhold og evnemessig utrustning (Holm, 1997).

Olof Magne har gjort studier av barn med matematikkvansker som viser at 95 % av barna hadde ulike typer lærevansker, bl.a. dårlig hukommelse. Matematikkunnskapen skal ikke bare feste seg i hukommelsen men også kunne anvendes i nye situasjoner. 95 % av barna har dårlig abstraksjonsevne, vansker med generaliseringsprosessen og vansker med å skape nye relasjoner (Holm, 1997).

Elever med matematikkvansker har ofte hukommelsesvansker og kan derfor ha problemer med å memorere det sett av regler som er nødvendig for å mestre nye

regneoppgaver. For elever med matematikkvansker viser det seg at overføring av læring byr på spesielle vansker og blir ekstra stor utfordring for pedagogene. Det viser seg at de i mange tilfeller kan lære å mestre en type oppgaver riktig og kan utføre denne med ulike tallkombinasjoner, men når samme oppgaven får en litt annen utforming så behersker de ikke løsningsmåten (Holm, 1997).

Årsaken til konsentrasjonsvansker kan være svært ulike: emosjonelle, sosiale eller nevrologiske. Dårlig motivasjon og elevens holdninger til faget vil gi seg utslag på oppmerksomhet og konsentrasjon. Barn som har konsentrasjonsvansker og oppmerksomhetssvikt, er ikke oppmerksomme på viktige trekk i en læringssituasjon. De er ikke hensiktsmessige i strategivalg, de bruker ikke den informasjonen som situasjonen gir, de er ikke selvkorrigerende og de gjør de samme feilene om igjen og om igjen. De er impulsive og ureflekterte og derfor lærer de heller ikke av erfaringer (Lunde 1997).

” I matematikk som stiller høye krav til abstraksjon og analytisk tenkning, krever det stor grad av konsentrasjon og utholdenhet for å oppnå gode prestasjoner”(Holm 1997: 144)

I tillegg til de kognitive og nevrologiske faktorene har det de siste tiårene blitt satt fokus på hvordan meninger, holdninger og følelser relateres til matematikkferdighetene. Det er en sammenheng mellom kognitive og emosjonelle prosesser som påvirker læring. Holdningene våre til matematikk påvirkes av flere faktorer. Det kan være andres uttrykte forventninger, meninger og handlinger. Det kan være våre egne gjentatte opplevelser og overføring av erfaringer fra en situasjon til en annen lignende situasjon. Det utvikles holdninger på bakgrunn av undervisningssituasjonen og pga. særtrekk ved faget (rett- galt, automatisering, regler, pugg...) Dette påvirkes også av elevens læringsstil (Knudsen, 1999)

Noen fag oppleves som spesielt utilgjengelige, og dette gjelder særlig matematikk. Mange elever sliter med både innhold og form. De opplever at undervisningen bare består av tavleundervisning og oppgaveløsning hvor det gjelder å finne rett svar. Det er snakk om å mestre visse teknikker og prosedyrer (Berger, 2000).

Matematikk har sin opprinnelse i virkeligheten. En av årsakene til at noen elever synes matematikk er vanskelig er at undervisningen ikke er tilstrekkelig knyttet opp mot virkelighetens hendelser og at dette ikke blir gjort tidlig nok i undervisningen (Holm, 1997).

Matematikk er en integrasjon med omgivelsene. Mange barn og voksne mestrer denne integrasjonen i det daglige liv, men ikke ut fra slik skolen forsøker å lære dem det. De klarer ikke problemstillingen når den blir ikledd skolens matematiske språk (Lunde, 1997).

Hughes (2001) mener at det foreligger en kløft mellom den formelle skolematematikken og barns spontane begrepsforståelse av innholdet i problemoppgaver innen aritmetikk. Barn anvender ikke de formelle symbolene som er innøvd i klasserommet når de løser problemoppgaver som er utenfor skolesammenheng.

Matematikk er bare brukbart hvis det kan bli relatert til en praktisk situasjon, og det er muligheten til å utføre matematikk i varierende situasjoner som vi kaller problemløsning. Løsingen av matematiske problem kan ikke begynne før problemet er oversatt til passende matematiske termer. Det er dette første steppet som representerer det store problemet for mange barn (Hughes, 2001).

Det er en klar sammenheng mellom læreboksystemet elevene har fått undervisning etter og regnevanskene (Lunde, 1994). Nye lærebøker prøver å ha fokus på virkeligheten og lage oppgavene praktiske. Dette er positivt, men må ikke passifisere læreren til å tro at læreverket tar seg av oppgaven å knytte matematikken til elevenes virkelighet (Knudsen, 1999).

MUM (matematikk uten matematikkvansker) prosjektet til Snorre Ostad (1996) viser at elever med matematikkvansker har få strategier for oppgaveløsning. De anvender kun de løsningsmåtene som er innøvd ved hjelp av lærer og det er liten økning av læring. Lite kunnskap om strategianvendelser gir seg utslag i liten variasjon i måten å løse oppgaver på. Dersom elevene ikke får innsikt og trening i å anvende kunnskapen i nye situasjoner, vil de ikke utvikle nye strategier.

2.3 Den gode undervisning

2.3.1 Hva er læring? Ferdighet eller forståelse?

Mye er ennå usikkert når det gjelder forskning på hvordan hjernen fungerer, men i det virkelige liv opplever vi hvordan personer utvikler seg ulikt både i forhold til evner, anlegg og tempo som fører til forskjellig grad av læreforutsetninger for skolefag.

Variasjon i arbeidsmåter blir viktig for å imøtekomme elevenes ulike forutsetninger for læring. I matematikk blir dette spesielt viktig da vi tenker på de ulike områdene i hjernen som skal være i aktivitet (Holm, 1997).

McShane (1991) hevder at det er mulig å lære utføring av aritmetiske utregninger ved å lære et sett av regler som spesifiserer hvordan tallene skal manipuleres. Det er utvilsomt viktig å lære dette, men det er ikke den viktigste delen av matematikkopplæringen. Resonneringen som foregår ved utføring av utregningene er den mest betydningsfulle prosessen å lære.

Hughes (2001) fant at skriftlig kalkulasjon ofte er hovedelementet i matematikkarbeidet på skolen. Hovedmålet for enkelte skoler er å få eleven til å nå en standard effektivitet i abstrakt kalkulasjon. Bare en femdel av skolene (England 1980) hadde en god balanse mellom å lære kalkulasjon og å utføre det i praktiske situasjoner. Dette har mange årsaker. Det er et press fra foreldre og videre skoler om matematisk progresjon. Lærere har manglende selvtillit og forståelse for viktigheten og det blir et ekstraarbeid for lærere for å gjennomføre det

Elevene tenker ikke i regel- årsak slik som læreren. Det viktigste for dem er at svaret er rett. Når dette fornuftsgrunnlaget får dominere og elevene får tilstrekkelig med negativ kommunikasjon på sin prestasjon, vil det føre til at de slutter å lære (Melling-Olsen, 1984).

Undervisningsmetodene som benyttes er ofte en gjennomgang av nytt stoff etterfulgt av x antall oppgaver. Forskning viser at det ikke er antall oppgaver som gir best kunnskap. Problemorientert undervisning gir større faglig utbytte. En intensiv

tankeaktivitet med elevengasjement kan ikke oppveies av 3-5 ganger flere oppgaver, dersom oppgavene innebærer passiv overføring av kunnskap (Magne, 1996).

Det er stadig diskusjoner om sammenhengen mellom klassestørrelsen og elevens læringsutbytte. En viktigere faktor enn klassestørrelsen er om gruppen fungerer godt. Elever som har utbytte av hverandre, lærer av hverandre og inspirerer hverandre gir gode forutsetninger for læring.

Ordene mening og forståelse er mye brukt både i muntlig og i litteraturen i forbindelse med opplæring som tar sikte på å oppnå forståelse og innsikt. Når en elev trenger hjelp eller påminnelse om hvilke prosedyre som skal anvendes i en oppgave, kan det tyde på at eleven ikke har forstått innholdet i prosedyren og hvilke typer oppgaven den kan anvendes på. Mye tyder på at kunnskap som skal kunne overføres, må være grunnlagt på forståelse. Hensikten med all læring er at den skal kunne benyttes i andre og lignende situasjoner og danne grunnlag for videre læring (Holm, 1997).

Gestaltpsykologer mener at læring er en målrettet og intelligent prosess der læring er avhengig av at man ser situasjonen som et strukturert meningsfylt hele. Innsikt i situasjonen er den viktigste faktor i læringsprosessen. Når eleven forstår den oppgaven som skal løses vil han utrede produktiv tenkning (Holm, 1997).

Matematikkundervisning må bygge på både ferdigheter og forståelse. Ferdigheter er selvfølgelig viktig når man skal avlese tekster og utregninger skal foretas, slik det ofte er med oppstilte regnestykker, men det er ikke tilstrekkelig når tekststykker skal løses (Nyborg, 1990).

Mange problemløsnings- og aritmetikkoppgaver krever at eleven kan konsentrere seg om fremgangsmåten for løsning av oppgaven samtidig med at man foretar utregninger. Vansker med å automatisere ferdigheter fører til binding av oppmerksomhet til løsning av tekniske problemer. Dersom elever skal mestre problemløsning i matematikk, må en del ferdigheter være automatisert for å frigjøre resurser til konsentrasjon om selve problemet (Holm, 1997).

Et høyt nivå av automasjon kan ikke oppnås lett og raskt (Nyborg, 1994: 211.)

Mange forsøk viser at kunnskap som bygger på forståelse huskes bedre enn kunnskap som er basert på lite meningsbærende enheter (Holm, 1997).

2.3.2 Hva er god undervisning i matematikk?

I læreplanen (KUF, 1996) står det: Gjennom arbeid skal elevene oppleve at faget er åpent for undersøkelser, oppdagelser, utforskning og utvikling av kreativitet.

Samtidig som de oppfatter matematikk som et praktisk og nyttig redskap, skal faget også åpne for at elevene skal bruke sine kreative evner og oppleve fagets estetiske sider. Positiv holdning til faget er en viktig forutsetning for læring i faget.

Marton (i Holm, 1997) hevder at altfor ensidig fokusering på et antall spesifiserte strategier ved problemløsning i aritmetikk, kan innebære en teknifisering av problemløsningsprosessen. En stor grad av formalisert problemløsningsituasjon kan innebære at elevene handler etter et gitt mønster og anvender en utprøvd strategi, uten å fordype seg i det problemet som skal løses og uten å forstå problemets innhold.

God matematikkutvikling avhenger av at kunnskap fra ett emneområde påvirker læring positivt i et annet emneområde. Elever som har lært å løse en type oppgaver vil kunne løse en lignende type oppgave innen samme emne selv om oppgaven er litt annerledes utformet (Holm, 1997).

”Læring er god når den leder til både huskbare og overførbare resultater.” (Nyborg, 1990: VIII).

Når det innlærte bærer både forståelse og oppdagelse av sammenhenger får man gode kunnskaper. Dette er også en viktig kilde til glede ved å lære. Innlæringen må skje på best mulig måte slik at elevene kan oppleve god mening eller forståelse og derfor glede og stolthet. Dette vil føre til god hukommelse for det innlærte slik at det kan anvendes i dagliglivet og kan overføres til videre læring (Nyborg, 1990).

Sharma (1986) mener at for å mestre begreper og ferdigheter innen matematikk må personen arbeide seg gjennom mange nivåer med innsiktsfull aktivitet knyttet til faget. Aktiviteten starter ofte med en intuitiv forståelse av begreper, fortsetter med språklig bearbeiding og kommunikasjon og / eller til aktiviteter i konkrete situasjoner og deretter til videre abstrakt bearbeiding.

Fortrolighet med matematikkens språk og symboler, og en god begrepsforståelse, er viktig for videre læring i matematikk (KUF, 1996: 154.)

Språkforståelse er nødvendig for å løse matematiske problem. Det samme er generelle kunnskaper om bruk av tall og størrelser i dagliglivet. Matematiske ferdigheter skal være et redskap til å løse hverdagens problemer (Lunde, 1997).

Vygotsky (2001) hevder at de prosesser som finner sted som begrepsinnlæring blir gradvis internalisert gjennom kommunikasjon med signifikante andre, som foreldre, lærere eller medelever. Det synes som om mange lærere som underviser i matematikk er lite oppmerksomme på at matematikk er en sosial definert aktivitet (Holm, 1997).

Snorre Ostad (1996) fokuserer også mye på kvalitet fremfor kvantitet i undervisningen. Ytre språklig engasjement via indre tale, former tankevirksomheten. Jo mer vi snakker og diskuterer et problem, jo bedre resultat får vi.

Begge hemisfærer i hjernen er i bruk ved matematikkaktiviteter (Sharma, 1986).

Luria la spesielt vekt på diagnostisering og særlig vekt på språkets betydning for innlæring (Leegaard, 1984).

Læreplanen fremhever at elevene skal ta ansvar for egen læring. Konstruktivismen skiller mellom læring og trening. Trening består av mekanisk oppøving av ferdigheter ved gjentatte repetisjoner. Med læring mener man at elevene aktivt konstruerer kunnskap som innebærer refleksjon og forståelse. Det er behov for begge former for aktivitet. Elevene må være aktive dersom de skal oppnå resultater (Holm, 1997).

Elevenes kompetanse i oppgaveløsning er ikke bare avhengig av kognitive faktorer, men elevenes følelser, holdninger, motivasjon og selvoppfatninger er av avgjørende betydning for prestasjonsnivået i matematikk (Holm, 1997:136)

Nyborg (1994) uttaler at motivasjon styrer ikke bare innlærte handlinger men også hvilke tanker som foregår i personen i konkurranse med andre tanker som befinner seg i hukommelsen.

Både trivsel og motivasjon er av betydning for skoleprestasjonene, og forskningsresultater viser at det er en generell sammenheng mellom elevenes selvoppfatning og elevenes prestasjoner på skolen (Skaalvik 1989).

I læreplanverket (KUF 1996) fastholdes det at positive holdninger til matematikk er en viktig forutsetning for læring i matematikkfaget. At interessen for selve faget minsker etter hvert som elevene blir eldre er høyst sannsynlig en følge av flere år med tilkortkomning.

”En positiv prosess kan bare forekomme når elevene arbeider med lærestoffet og oppgaver som de har forutsetninger for å mestre, og med arbeidsformer og en grad av selvstendighet som passer den enkelte” (Skaalvik 1996: 33).

2.3.3 Samspill mellom elev og lærer

Elevene får ikke kunnskap, men konstruerer den selv, og innlæringen er en prosess der mennesker tilpasser sitt syn på verden i forhold til resultatet av den kunnskapen som konstrueres. Dette har betydning for undervisningen i matematikk. Lærerens rolle blir å stimulere eleven til å gjøre selvstendige matematiske erfaringer og gjennom dette konstruere kunnskap i matematikk. Kommunikasjonen mellom elev og lærer blir viktig og læreren må få tak i hvordan eleven tenker. Lærerens rolle blir inspirator, veileder, ideskaper og leder (Holm, 1997).

Læreren er den viktigste enkeltfaktoren som spiller inn på elevens motivasjon, læring og atferd i skolen. I begrepet ”læreren” ligger handlinger i klasserommet,

kommunikasjonsformene, personlighet og faglig kunnskap. Det er en tett sammenheng mellom forholdet til læreren og forholdet til faget. (Berger, 2000).

William Bush (Knudsen, 1999) hevder at matematikkangst har sin årsak i dårlig undervisning. Lærerens holdninger og entusiasme overfor emnet har større innflytelse på elevenes holdninger enn selve undervisningsmetoden. Han har forsøkt å finne årsaken til matematikkangst. Han fant at den eneste læreregenskapen som har betydning er erfaring, og utdanning. Godt kvalifiserte lærere er den viktigste faktoren for elevenes læring.

Læremidler er av stor betydning for kvaliteten av elevenes opplæring i så vel vanlig undervisning som i spesialundervisning. Man bør ha lett tilgang på variert og omfangsrikt undervisningsmateriell som er tilpasset elevens funksjonsnivå. Når det oppstår et uforutsett problem hos elevene, noe som ofte skjer, er det viktig for elevene å få umiddelbar hjelp til å løse problemet (Holm, 1997).

Det er viktig å etablere gode situasjoner hvor oppdagelser kan skje. Spesielt materiell er laget hvor matematiske begrepsstrukturer er innebygget. Men materialet i seg selv gir ikke automatisk oppdagelser. Læring skjer først gjennom aktiv innlevelse, tolkning og drøftelser i et felleskap. Lærerens viktigste oppgave blir å oppmuntre til faglige diskusjoner (Aigellinger, 2001).

Vygotsky (2001) påpeker viktigheten av samspill og god kommunikasjon for å finne elevens potensielle utviklingsmulighet.

Rosenthaleffekten handler om at en iaktaker påvirker det objekt han skal undersøke (Björkman, 1970). Et berømt eksperiment av Robert Rosenthal viser hvor sterkt vi påvirkes av våre forventninger. Lærere i en grunnskole i California fikk vite at noen av deres elever kunne forventes å gjøre store framskritt i løpet av året. Lærerne hadde fått en test som han ga til elevene sine og som siden ble rettet på universitetet. Der plukket forskerne tilfeldig ut noen elever og sa til læreren at disse ville gjøre framkritt, uten at det var spesielt grunnlag for dette. Senere, i løpet av skoleåret, ble

elevene testet flere ganger av forskerne. Det merkverdige var at de elevene som læreren trodde skulle bli dyktigere, de blev det!

En elevs følelse av å være flink på skolen blir i stor grad påvirket av læreres og medelevers vurdering av eleven. Mange aktiviteter i skolen er slik at det ikke finnes noe absolutt kriterium på hva som er en god prestasjon. Det er lærerens vurdering og kommentar som viser om eleven har prestert bra. Hvis for eksempel en elev får tilbake en matematikkprøve med fire feil, kan ikke prestasjonene uten videre vurderes hvis vanskelighetsgraden på prøven er ukjent. En direkte sammenligning med resultatene til medelever kan imidlertid gi et mulig utgangspunkt for vurdering av egen prestasjon (Skaalvik & Skaalvik, 1988).

2.3.4 Spesialundervisning, organisering og tilrettelegging.

Politiske retningslinjer slår fast at alle elever skal tilhøre et klassefelleskap samtidig som organiseringen skal være fleksibel. I St.meld. 29 blir det slått fast at elever med særskilte behov også skal delta i det sosiale, faglige og kulturelle felleskap på en likeverdig måte.

Elever med spesielle vansker har rett til særlig tilrettelagt undervisning tilpasset deres evner og forutsetninger. Alle sider av undervisningen: organisering, lærestoff, arbeidsmåter og læremidler skal legges til rette med tanke på elevenes ulike forutsetninger. I hvilken grad undervisningen er tilpasset den enkelte elevs evner og forutsetninger avhenger av på hvilken måte undervisningen blir gjennomført. Organiseringsformene legger rammer for opplæringen. En ensidig individuell undervisning derimot kan komme i konflikt med andre mål for undervisningen som også skal ivaretas, for eksempel sosial og faglig fellesskap (Holm, 1997).

Graden av individuell tilpasset opplæring vil i stor grad avhenge av hvilket læremiddel som velges og hvordan dette brukes. I matematikkfaget omfatter læremidler i første rekke læreboka som i stor grad styrer undervisningsinnholdet og

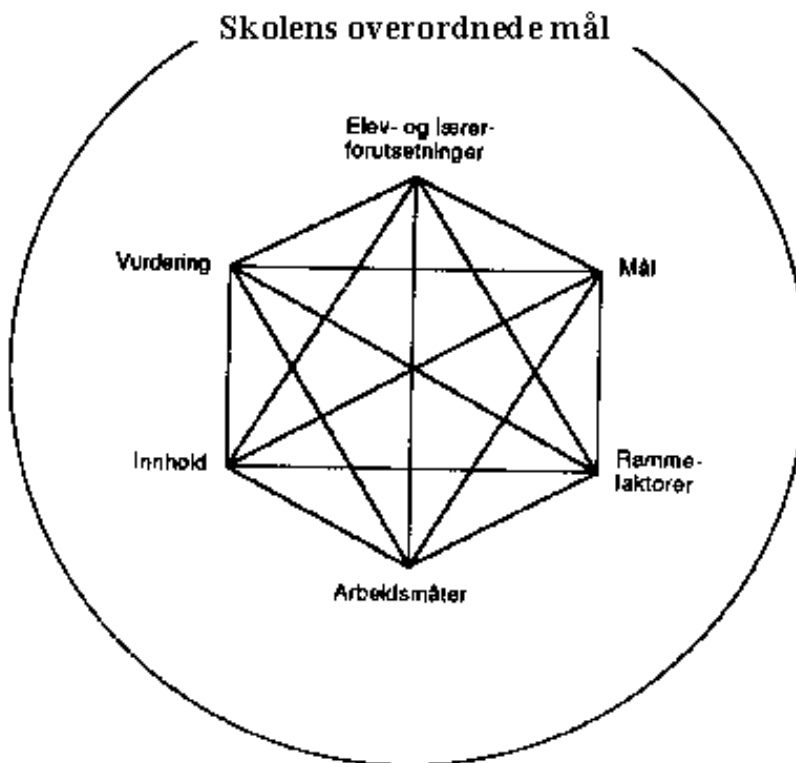
pedagogikken. De fleste bøker er tilpasset en gjennomsnittselev og noen vil oppleve den for vanskelig og med for rask progresjon (Holm, 1997).

Lunde (1997) hevder at den tradisjonelle spesialundervisningen preges av mekanisk, behavioristiske undervisningsformer, ofte preget av øving og drill av de fire regnearter og direkte instruksjoner.

2.3.5 Didaktisk relasjonstenkning.

For å kunne vurdere en undervisning må man se undervisningssystemet i sin kontekst. Det er mange faktorer som virker inn og som samspiller i situasjonen. Jeg har valgt Bjørndal og Liebergs didaktiske relasjonsmodell (Vedeler, 2001), som en modell for samspillet mellom ulike deler av undervisningen, selv om også andre modeller kunne vært aktuelle. Relasjonstenkning gir hjelp til å fokusere oppmerksomheten på sentrale sider ved en situasjon og fortolke disse.

fig. Ref: (Madsen, 2001)



A. Skolens overordnede mål skal danne grunnlaget for skolens langsiktige arbeid og omfatter alle de ulike delene av undervisningen.

B. Forutsetninger

I denne figuren settes elev og lærerforutsetninger under samme punkt. I andre utgaver av figuren er lærernes forutsetninger en del av rammefaktorene.

Elevens forutsetninger er bl.a.:

- Utviklingsmessige forutsetninger sosialt - emosjonelt - intellektuelt og fysisk.
- Personlige forutsetninger (personlighet).
- Sosiokulturelle forutsetninger (familien).

Lærerens forutsetninger er bl.a.:

- Faglige forutsetninger, dvs. kunnskaper, ferdigheter og holdninger til det som skal formidles. Det kan f eks være lærerens pedagogisk grunnsyn.
- Pedagogiske forutsetninger, dvs. evne til planlegging, gjennomføring og evaluering av et opplegg, læringssyn, erfaringsbakgrunn.
- Personlige forutsetninger som menneskesyn, trygghet, lederegenskaper

C. Mål

Målene kan være formulert i forhold til personalet, hele barnegruppen, det enkelte barn, organisering og gjennomføring eller klima/atmosfære.

Det finnes overordnede mål og faglige mål. Fagkravene kan i enkelte tilfeller overskygge de overordnede målene. Innhold og arbeidsmåter må gjenspeile målene.

D. Innhold

Innhold omfatter et utvalg av emner, arbeidsstoff og virksomhet som brukes i en bestemt sammenheng. Hvor detaljert innholdet planlegges er situasjonsavhengig, men både det planlagte og ikke planlagte innholdet kan være gjenstand for refleksjon og vurdering.

E. Arbeidsmåte

Med arbeidsmåter menes de ulike framgangsmåter som nyttes for å nå et mål og/eller formidle et innhold. Dette er forbundet med læringsmiljøet i klassen. Målet er å fremme den aktive, selvstendige og handlende eleven gjennom livslang læring. Arbeidsmåtene bør fremme nysgjerrighet, diskusjon, utprøving og utdyping, og sette elevene i stand til å sortere ut relevant og irrelevant stoff. Det bør være en variasjon gjennom lek, gruppearbeid og prosjekter som gi økt kompetanse og selvrespekt

F. Rammefaktorer

Rammefaktorene kan være enten formelle eller uformelle.

De formelle rammefaktorene er vi forpliktet til å ta hensyn til og innrette oss etter. Disse er: Lover, reglement, instruksjer og læreplan.

De uformelle rammene er ulike fra skole til skole. Disse er for eksempel: Tid/varighet, antall barn og voksne, materiell, utstyr og læremidler, økonomi, skolens/ klasserommets beliggenhet, omgivelser og fysiske miljø (ute og inne), skolens "kode" for atferd, organisering og ledelse, lærerens egne ressurser, kunnskaper og verdier.

Rammebetingelsene kan oppfattes som både utvidende og begrensende. Det er en utfordring for læreren å utnytte de mulighetene som rammefaktorene gir på best mulig måte. Det er viktig å bruke rammefaktorene på en slik måte at det gir det som skal læres relevans.

G. Vurdering

Evaluerer er en vurdering av personer eller virksomhet i forhold til et kriterium, en norm eller standard.

Vurderingen skal grunnleggende grundig for å fremme læring, og prosessen skal også vurderes underveis. Formativ vurdering former prosessen, summativ vurdering gjenspeiler vurdering av sluttresultatet. Elever skal ikke sammenlignes med hverandre. Vi må vurdere eleven mot de oppsatte mål.

2.4 Selvoppfatning og sosialisering

Til vanlig tenker vi på oss selv som vår kropp og våre tanker, våre kunnskaper og evner. Dette er også det de fleste legger i begrepet selvoppfatning (Skaalvik & Skaalvik, 1988).

Selvoppfatning betraktes gjerne som en fellesbetegnelse på alt vi vet, tror og føler om oss selv. En positiv selvoppfatning bygges opp ved at vi møter positive reaksjoner fra andre gjennom følelsen av å mestre og å ha kontroll i situasjoner hjemme og på skolen (Lunde, 1997).

Vår generelle selvoppfatning bygger på selvoppfatningen innen fire hovedområder: akademisk, sosial, emosjonell og fysisk (Skaalvik & Skaalvik, 1993).

Skaalvik (1993) har påvist at læring av selvrespekt eller selvakseptering blir påvirket av mange erfaringsområder hos skolebarn. Følelsen av å være dyktig på skolen er et av områdene. Den sosiale integrering i klassen er et annet område, og en følelse av å kunne hevde seg utenfor banen er en tredje.

Bandura (2000) regner med fire hovedkilder til forventning om mestring: Mestringserfaringer, rollemodeller, verbale overtalelser, fysiologiske og emosjonelle reaksjoner.

Fordi selvoppfatninger har emosjonelle overtoner, blir det en nær sammenheng mellom selvoppfatning og livskvalitet (Skaalvik & Skaalvik, 1988). I begrepet livskvalitet ligger følgende definisjon 1) er aktiv, 2) har samhørighet, 3) har selvfølelse, 4) har en grunnstemning av glede (Holm, 1997).

Selvoppfatningen bygges opp over tid og er i stadig endring. Vi kan til en viss grad unngå situasjoner som gir oss nederlag, og på den måten unngå negativ påvirkning på selvbildet. I skolen har elevene liten mulighet til selv å velge aktivitet (Skaalvik, 1993).

Skolen har tradisjonelt sett vært lagt opp slik at barns følelse av egen verdi består i deres evne til å prestere bra. Mange elevers negative reaksjon mot skolen er reaksjon på en trussel mot følelsen av egenverdi. Slike forsvarsmekanismer er universelle og primære motiv som styrer vår atferd. De som opplever å lykkes vil bli suksessorientert og vil anstrenge seg for å lære og være villige til å prøve nye ting. De som er redde for å mislykkes utvikler strategier for å unngå å mislykkes og anstrenger seg ikke for å lære (Holm, 1997).

Elevenes egne opplevelser, forståelse av og forklaring på sine skoleprestasjoner virker inn på deres selvvurdering og forventninger om mestring. Forklaringene kan rettes mot ytre årsaker som dårlig undervisning, lærebøker, uro osv eller mot indre årsaksforhold som egne evner og egen arbeidsinnsats. Dersom eleven velger indre forklaringer vil eleven fortsatt forvente dårlige prestasjoner mens forklaringer med ytre forhold vil kunne gi forventninger om bedring hvis forholdene endres. På denne måten kan elevens egen forklaringsmodell påvirke elevens forventninger om mestring og påvirke deres motivasjon og arbeidsinnsats (Skaalvik & Skaalvik, 1993).

”Undersøkelsen viser at 90% av elevene i ungdomsskolen med matematikkvansker har noe eller dårlig selvtillit” (Holm 1997: 143.)

Angstfølelse er ikke nødvendigvis utelukkende negativt i læringsøyemed. Elever har gode muligheter for å prestere bra når de opplever en form for spenningsfylt motivasjon. En liten grad av angst motiverer positivt, men en høy grad hindrer eller forandre atferd negativt. Det er imidlertid vist at angst har en negativ effekt på matematikkprestasjoner og er medvirkende årsaker til at elever unngår matematikk (Holm, 1997).

2.4.1 Omgivelsenes påvirkning på selvoppfatningen.

Sosialisering forstås som en interaktiv prosess, ikke som en likeverdig påvirkning mellom individer og samfunn. Man søker å styre påvirkningen i en viss retning i en mer eller mindre målrettet handling. Det dreier seg ikke bare om å gjøre mennesket

sosialt i alminnelighet, men til et bestemt sosialt vesen, til medlem av et bestemt samfunn eller en bestemt gruppe (Holm, 1997).

I samspill med andre mennesker blir vi observert og vurdert av andre. I en skolesituasjon blir eleven kontinuerlig vurdert både av læreren og av medelevene. Slike vurderinger blir reflektert til oss av andre som vi har interaksjon med, og kalles derfor ofte reflekterte vurderinger (Skaalvik & Skaalvik, 1988).

Andres reaksjoner er viktige for en persons oppfatning av seg selv. En kan ikke bevare sin selvoppfatning helt uavhengig av sitt sosiale miljø. Det er likevel ikke slik at enhver miljøpåvirkning eller ytre hendelse får konsekvens for barnets selvoppfatning. Et sentralt spørsmål er hvor befestet den gamle selvoppfatningen var (Skaalvik & Skaalvik, 1993). Oppfatninger på områder som er viktige for oss selv betyr mest for selvaksepteringen. Hva som er psykologisk sentralt for en person faller ofte sammen med det som betraktes som viktig i personens miljø. Elevens eget resultat får mening først når det blir satt i en sammenheng. Det virker beskyttende på selvaksepteringen å tillegge et område hvor en lykkes dårlig, liten betydning. For en person som har svake prestasjoner på et område i forhold til sin sammenligningsgruppe, vil også verdsettingen av området påvirke den betydningen prestasjonene har for selvaksepteringen. Hvis området verdsettes høyt i miljøet, vil negativ vurdering fra miljøet bli mer fremtredende. Følelsen av å skille seg ut vil da bli sterkere (Skaalvik & Skaalvik, 1993).

2.4.2 Elevens egen påvirkning på selvoppfatningen.

Undersøkelser viser at det er en klar sammenheng mellom hvor godt en person lykkes på et område, og i hvor stor grad han verdsetter eller foretrekker det samme området. Man liker best å gjøre ting man mestrer, og man unngår områder der man ikke lykkes like godt. Den som venter lite av seg selv på et område, kan ikke mislykkes i forhold til sine forventninger. Men i vår kultur er det vanskelig for skoleelever å devaluere skolen (Skaalvik & Skaalvik, 1993).

Skolens evaluering av elever bidrar til utviklingen av et statushierarki basert på faglige prestasjoner. Det er relativt lite eleven kan gjøre for å påvirke sin egen plassering i dette hierarkiet. Gjennom innsats og stimulering kan eleven påvirke sin plassering i forhold til andre elever som har omtrent samme forutsetninger, men dette blir likevel bare marginal påvirkning (Skaalvik & Skaalvik, 1993).

Forskning har vist at det er en nær sammenheng mellom prestasjoner i språkfag og realfag. Likevel er det liten sammenheng mellom selvvurderingen på disse områdene (Skaalvik & Skaalvik, 1988).

2.4.3 Hvordan selvbildet og matematikkprestasjonene påvirker hverandre

Det er i bunn og grunn eleven selv som avgjør hva som skal læres. Det eksisterer en sammenheng mellom elevens læring av matematikk og deres forventninger og vurderinger av skolen, matematikkundervisningen og faget (Melling- Olsen, 1984).

En viktig del av sosialiseringen i skolen er at elevene lærer at det er teorifagene som teller (Holm, 2002). Elever baserer sitt selvbilde på prestasjoner i teorifag og hevder at praktiske fag virker som belønning for det egentlige strevet, nemlig arbeidet med å skaffe seg teoretiske kunnskaper (Berger, 2000).

De teoretiske fagene har tradisjonelt høyere status i skolen enn praktiske fag. Undersøkelser viser at det er en sterk sammenheng mellom skoleprestasjoner i teorifag og akademisk selvoppfatning. Det er ingen sammenheng mellom elevens skoleprestasjoner i praktiske og estetiske fag og deres selvoppfatning (Skaalvik & Skaalvik, 1993).

”I hvilken grad elevene er faglig dyktige eller udyktige i matematikk er lett synlig og sammenlignbart blant elevene i klassen på grunn av fagets rett-galt-karakter” (Holm, 2002:99).

Negative følelser for matematikk begynner med en regnefeil og gjentatte mislykkede forsøk. Negativ reaksjon medfører stress, dårlig selvfølelse, handlingslammelse, og i verste fall skulk eller andre fluktreaksjoner (Magne, 1992).

Etter gjentatte mislykkede erfaringer, utvikler elevene negative holdninger og følelser knyttet til faget og ofte til skolen generelt, som naturlig nok fører til mistrivsel på skolen. Mistrivsel som er knyttet til et skolefag fører som oftest til at eleven forsøker å unngå aktiviteter som berører dette faget. Fravær av aktiviteter kan vanskelig føre til ny kunnskap ettersom læring er avhengig av elevenes aktivitet og engasjement i bestrebelsen etter å konstruere seg ny kunnskap (Lunde, 1997).

Sosiale ferdigheter og trygghet på seg selv har noe å gjøre med å ha tro på egen resoneringsevne og forståelse av nye situasjoner, og at en kan mestre dem. Det er viktig å ta vare på elevens følelse og oppfatning av seg selv, selvtiliten og tro på egne muligheter til å mestre matematikkemnene. Ønsker vi elever som er kreative, kan vi ikke lære dem opp via mislykkethet og drilling av fakta. Vi vet også at elever med psykososiale vansker lærer langt dårligere enn andre (Lunde, 1997).

Bandura (i Skaalvik & Skaalvik, 1988) mener at erfaringer med å mislykkes er særlig uheldig i begynnelsen av en læringsprosess og det vil svekke våre forventninger om at vi vil greie tilsvarende oppgaver. Hvis vi derimot har gjentatte erfaringer med å makte oppgavene i startfasen når vi lærer noe nytt, vil forventningen om mestring bli styrket for den type problemer som vi arbeider med. Det er en klar sammenheng mellom forståelsen av oppgavene og villigheten til å løse dem. Bandura mener at lav faglig selvoppfatning kan ha store uheldige konsekvenser. Elever med lav faglig selvoppfatning har mer angst og stress i læringssituasjoner og prestasjonssituasjoner enn elever med høy faglig selvoppfatning.

Sosial integrering i en skoleklasse og på skolen har meget stor betydning for elevenes selvakseptering. Den sosiale integreringen er viktig i seg selv, ettersom den er et direkte uttrykk for klassekameratenes vurdering. Den sosiale integreringen av en elev blir et uttrykk for elevens verdi i sosial sammenheng. Sosial integrering er en viktig forutsetning for å tåle å skille seg ut, for eksempel ved å ha lærevansker (Skaalvik & Skaalvik, 1993).

3. Design og Metoder

For å belyse mine problemstillinger har jeg flere muligheter. Det er spesielt to design som peker seg ut. En mulighet er en survey undersøkelse, med et stort utvalg og muligheter for statistisk generalisering. Dette så jeg som for omfattende innen den tiden jeg har til disposisjon. Derfor velger jeg et casedesign.

3.1 Design

Casestudiedesign er en av de mest brukte design innen utdanningsvitenskapelig forskning. Casestudier egner seg spesielt godt når vi skal studere her og nå fenomener i det virkelige liv, og der vi ikke kan manipulere og kontrollere betingelsene (Yin 2003).

En casestudie kan beskrives ved hjelp av to dimensjoner med to kategorier i hver. Det dreier seg om singelcase eller multippelcase, samt holistiske eller sammensatte (embedded). Singelcase er én casestudie, mens multippelcasestudier er en betegnelse på når en gjennomfører flere studier etter hverandre og bare en om gangen. En holistisk case har bare én analyseenhet, mens en sammensatt har flere analyseenheter. En sammensatt singelcase er en studie hvor data fra flere analyseenheter settes sammen til en helhet innenfor casen (Skogen, 2006).

Enhetene som en casestudie retter seg mot, kan være mange forskjellige f eks en elevgruppe, en skole, en kommune, en beslutning, en suksess osv. Det er alltid et fenomen som er i fokus (Skogen, 2006).

Jeg valgte et sammensatt singelcase med 8 analyseenheter, 5 elever og 3 lærere.

3.2 Metodevalg

Ved siden av valg av design må man velge metode for datainnsamling og for å analysere de aktuelle data.

Med forskningsmetode meiner vi ”framgangsmåtar og strategiar som det kan vere formålstenlege for gjennomføring av eit forskningsarbeid” (Befring, 2002: 61)

Dalen (2004) kategoriserer data som kvalitative og kvantitative. Kvantitative data analyseres vanligvis ved statistiske metoder. Kvalitative data sorterer vanligvis under en hermeneutisk forskningstradisjon (Fugleseth, 2006).

I casestudier kan det være naturlig å bruke både kvantitative og kvalitative data (Fugleseth, 2006).

Edvard Befring (2002) lager en todeling av forskningstilnærmingen hvor han snakker om empirisk forskning som bygger på tidligere forskning og på data som er samlet inn til eget formål, primære og sekundære data. Og på den annen side har man hermeneutikken, som er en tradisjon hvor forskeren leter etter meningen i foreliggende tekster.

En hovedstyrke ved casedesign er at man kan bruke multiple dokumentasjons- kilder, men man må vurdere det ideelle opp mot det ressursmessig realistiske (Skogen, 2006).

Forskningsintervju er spesielt godt egnet som metode når man vil fokusere på opplevelsesdimensjonen og ikke bare beskrive forholdene (Dalen, 2004).

Jeg vil foreta en empirisk forskning med casedesign. I hovedsak vil jeg bruke intervju som forskningsmetode. Jeg vil benytte meg av deler av hermeneutikk som metode for å analysere mine data. Jeg vil i denne undersøkelsen benytte intervjuteknikk som metode for å få tak i elevenes tanker, samtidig vil jeg be om innsyn i elevenes individuelle opplæringsplan (IOP) og halvårsvurderinger for å få et innblikk i hvilke mål og planer som foreligger.

3.3 Vitenskapsteoretisk bakgrunn

Språket, muntlig eller skriftlig, blir oppfattet som en tekst. I en analyse av denne teksten, en prosess som blir kalt den hermeneutiske spiralen, blir mening skapt. Mening blir konstruert gjennom en prosess hvor de enkelte delene i teksten blir påvirket av den globale meningen eller oppfatningen av den. En dypere forståelse av de enkelte delene påvirker igjen forståelsen av det hele (Postholm 2005)

Vi kommer aldri uten fordommer til en kilde. Vi starter aldri på null. Vi er fanget i språket og historien dvs plassert i tid og rom. Vi møter andre med forventninger fra lignende møter eller fra tidligere møter med dem det gjelder (Fugleseth, 2006).

Vi har alle våre forståelser av ulike utfordringer i det spesialpedagogiske arbeidsfeltet. Vår forståelse er igjen ofte betinget av den konteksten eller situasjonen noe forstås innen for. En kontekst som ytre sett omfatter de samme forhold, kan oppleves forskjellig av ulike individer. Forskere bringer ofte med seg sine erfaringer inn i forståelsen og bidrar til å skape den konteksten noe forstås innenfor. Hermeneutikk handler om hvordan forståelse og mening kan bli mulig (Johnsen, 2006).

Siden generalisering ved casedesign skjer via teori(analytisk generalisering) vil det være viktig å lese seg opp på tidligere forskning og teori (Skogen, 2006).

Teori hjelper forskeren til å gi forskningsarbeidet en retning, samtidig som teori danner utgangspunkt for forskningsspørsmål og antagelser som utvikles underveis og som forskeren tar utgangspunkt i og analyserer ut fra teori. Det er en stadig interaksjon mellom teori som studeres og data som samles inn (Yin 1994).

Teorien vil være med på å styre forståelsen av praksis. Data som samles inn vil være styrende for valg av litteratur for videre lesing. Forskningsprosessen er derfor en hermeneutisk spiral (Postholm 2005)

Teori er spesielt viktig i klasseromsforskning når forskeren selv er lærer. Det hjelper forskere som undersøker kjent farvann til å distansere seg og dermed lettere betrakte og analysere det som observeres (Postholm 2005).

3.4 Validitet, reliabilitet og generalisering

Reliabilitet henviser til hvor pålitelig resultatene er, og med validitet menes hvorvidt en intervjustudie undersøker det den er ment å undersøke (Kvale, 1997). Validitet sier noe om hvor godt vi måler og om vi kan ha tillit til resultatene (Lund, 2002).

Validitet innen caseforskning gjelder i stor grad etableringen av gode operasjonaliseringer av sentrale begreper. En grundig dokumentasjon (thick descriptions) vil kunne gi andre lesere en anledning til å bruke en revisortilnærming siden etterprøving ikke er mulig (Yin 2003).

Maxwell (1992) deler validitet av kvalitative studier inn i fem hovedkategorier. Deskriptiv validitet, tolkningsvaliditet, teoretisk validitet, generaliseringsvaliditet og evalueringsvaliditet. Dalen (2004) mener validitet må vurderes innen følgende områder: Forskerrollen, forskningsopplegget, herunder utvalget og metodisk tilnærming, datamaterialet og tolkning og analyse.

Når det gjelder forskerrollen må man være bevist på forskerens førforståelse. Forskerens fortolkninger av uttalelsene vil være preget av forholdet mellom forskeren og informanten (Dalen 2004).

Validiteten av forskningen hviler på påliteligheten i de svar som gis. Valide svar er blant annet et spørsmål om å spørre riktig. Man må ta vare på informantenes selvforståelse, eksempler, metaforer, fortellinger og utsagn (Holter & Kalleberg 1996).

Når det gjelder den metodiske tilnærmingen er det viktig at man redegjør for prosessen fra intervjusituasjonen via lydbåndopptak og transkripsjon fram til den endelige utskriften. Validitet av datamaterialet ivaretas ved å ta vare på informantenes egne ord, foreta prøveintervju og sikre god kvalitet på opptakene. Dette tilsvarer det Maxwell kaller deskriptiv validitet (Dalen, 2004).

Man må forstå et fenomen ikke ut fra forskerens perspektiv, men ut fra dem som er involvert i situasjonen. Dette ivaretas ved å bruke informantenes egne ord. Man må,

stole på informantenes egne uttalelser. Ved bruk av video eller lydbånd kan man senere gå tilbake å kontrollere hva som egentlig skjedde eller hva som ble sagt. Dette øker validiteten. Transkriberingen av et intervju kan bli invalid pga utelatelse av utsagn eller ved å ignorere stemninger som er vesentlige for å forstå utsagnene (Maxwell, 1992).

Deskriptiv validitet handler om eksakte beskrivelser av det som observeres. Sekundær deskriptiv validitet blir å vurdere andres uttalelser om det som har skjedd. Deskriptiv validitet kan også ha et statistisk aspekt. Hvor mange ganger eller hvor ofte opptrer et fenomen? Dette må ikke forveksles med statistisk validitet som referer til en populasjon, men det beskriver viktigheten av et fenomen i denne sammenhengen (Maxwell, 1992).

*” En intervjuer søker å få tilgang til en informants forståelsesverden, virkelighetsopplevelser, selvforståelse etc. så teorifritt som mulig.”
(Wormnæs 2005.s 4).*

Reliabilitet har med objektiviteten til beskrivelsene. Intervjuer analyseres sjelden direkte fra opptaket. Den vanligste prosedyren er å få opptaket transkribert til skriftlig tekst. Enhver transkripsjon fra en kontekst til en annen medfører en rekke vurderinger og beslutninger (Kvale, 1997).

Tolkningen må gå utover øyeblikksbilder og kan valideres i relasjon til en større helhetsforståelse. Utsagnene må tolkes i lys av andre uttalelser fra informanten. Dette kalles tolkningsvaliditet (Dalen, 2004).

I forbindelse med forskningsprosjekter må man vurdere validitet og generaliseringsstyrke. Når det gjelder generalisering er det viktig å være klar over at det ikke er statistisk generalisering, men analytisk generalisering man snakker om (Yin, 2003). Det vil si at man på grunnlag av en casestudie etablerer en teoretisk forklaring som kan etterprøves ved hjelp av en eller flere casestudier. En slik studie kan være med på å utvikle praksis. Det er ikke snakk om en direkte overføring av en praksis til en annen, men en leser kan oppfatte teksten og innholdet som en parallell til egne erfaringer. Den situasjonen som er beskrevet kan da gi innovative impulser til

leserens situasjon og leseren kan overføre noe til sitt eget arbeid og tilpasse handlinger til sin egen praksis (Postholm, 2005).

I motsetning til kvantitative undersøkelser med store utvalg, representativitet og gjennomsnitt, er kvalitative undersøkelser interessert i mangfold og variasjon innen et fenomen (Dalen, 2004).

Casestudier kan, på samme måte som eksperimenter, generaliseres via teori men ikke i forhold til en gitt populasjon (Yin, 2003).

Våre observasjoner behøver ikke å være representative for en befolkning, men like gjerne gjenspeile en ekstrem eller en ideell situasjon (Maxwell, 1992).

Intervju har det spesielle problem med generaliserbarhet at forskeren bare er til stede hos informanten en kort stund og derfor bare får et glimt av personens liv. Den situasjonen og det forholdet som oppstår i intervjusituasjonen skiller seg fra andre situasjoner og dette påvirker validiteten til intervjuet (Maxwell, 1992).

Den teoretiske forståelsen er abstrakt og tar sikte på å forklare sammenhenger. Teoretisk validitet krever at de sammenhengene som avdekkes og formidles kan dokumenteres i datamaterialet. Det vil vesentlig å tydeliggjøre de analytiske grepene og redskapene som er anvendt og stille dem til rådighet for drøfting (Dalen 2004).

Når dataene skal tolkes og analyseres, må jeg prøve å fange informantens meninger bak det de sier og søke konsistensen i det forståtte. Min forståelse av informantens utsagn vil selvfølgelig bære preg av egne kunnskaper og min forståelsesverden, og jeg må være meg bevisst dette.

3.5 Ethiske betraktninger

Etikkens funksjon er ikke å gi endelige svar men snarere å stimulere til refleksjon og ettertanke, og hjelpe oss til å begrunne våre valg og handlinger (Kokkersvold og Vedeler, 2001).

Det blir viktig å informere alle parter om undersøkelsens overordnede mål. Man må være oppmerksom på at kritiske eller følsomme temaer kan dukke opp i løpet av studiet. Det er derfor viktig å informere om at informantene deltar på frivillig basis og kan trekke seg når som helst (Kvale 1997).

Et aspekt ved kvalitativ intervjuforskning er knyttet til spesielle etiske og metodiske utfordringer som kan oppstå i intervjuprosessen. Selv om Oslo er en storby i Norge så kan man risikere at enkeltpersoner eller grupper lett kan identifiseres, bli hengt ut eller få stempel på seg som det er vanskelig å bli kvitt. Særlig stor er faren dersom informantene tilhører en synlig minoritet eller en liten gruppe funksjonshemmede (Dalen, 2004).

I denne typen undersøkelser vil man kunne møte på ulike typer engstelse. Det kan være forskerens engstelse, informantenes engstelse eller institusjonens engstelse. Et vanlig problem kan være institusjonenes motvilje mot å delta i forskningsprosjekter. Bak en slik motvilje kan det ligge en engstelse for at intervjuet skal avsløre tvilsom eller krenkende praksis. Dette kan påvirke om man får tillatelse til å gjennomføre intervjuer innenfor et system (Dalen, 2004).

Intervjusituasjonen kan vekke til live tidligere, kanskje ubevisste problemer hos informantene eller intervjueren. Man kan komme inn på sensitive ting, eller det dukker opp ting som intervjueren ikke var forberedt godt nok på, følelsesmessig eller praktisk (Dalen, 2004).

Noen informanter vil kunne føle seg bundet i en situasjon hvor det de sier blir tatt opp på bånd. Det er viktig at intervjuer er mest mulig avslappet i forhold til bruk av lydbåndet og behersker teknikken slik at man virker profesjonell i situasjonen (Dalen, 2004).

For å få en mest mulig avslappet atmosfære under intervjusituasjonen bør man starte med å presentere seg selv. Hvem er jeg? Hvorfor er jeg her? Hva vil jeg? Hva skal skje med materialet? Hva jeg ikke kan gi eller ikke kan love? Hvordan

tilbakeføringen og publikasjonen skal skje. Ingen liker forhør. Ingen liker å være objekt. Ingen liker å være” sommerfugl på nål” (Dalen, 2004).

Monica Dalen (2004) skriver om spesielle utfordringer ved bruk av barn som informanter. Det er viktig i intervju av barn at man opptrer som formell intervjuer. Fravær av voksen veiledning og korreksjon til det barnet sier og gjør, blir av mange barn oppfattet som positivt. Dette gjør at mange barn sier at de liker å bli intervjuet.

I intervjusituasjonen er det spesielt viktig at intervjueren har en aksepterende holdning og viser en genuin interesse for barnet. Det er viktig å fange barnets egne opplevelser samtidig som det er umulig for en voksen å få et barneperspektiv ut fra et voksent ståsted (Dalen, 2004).

Hvis barn føler seg presset i situasjonen, kan det lett føre til at de svarer på en bestemt måte ut fra det de føler er forventet av dem. Særlig kan det oppstå hvis det stilles ledende eller for kompliserte spørsmål. Det kreves grundige forberedelser ved intervjuer av barn. Det kreves god kjennskap til barns måte å kommunisere på (Dalen, 2004).

Forskerens solidaritet med intervjupersonene kan utgjøre et metodeproblem. Solidariteten kan få innvirkning på fortolkning og formidling av data. Forskerens engstelse for å skade saken er også et metodisk problem, fordi risikoen for selvsensur i kommunisering av eventuelle negative eller opprørende funn er åpenbar (Dalen, 2004).

3.6 Kvalitativ metode og forskningsintervju som kartleggingsinstrument

I motsetning til kvantitative metoder som foretrekker presise hypoteser og definisjoner er kvalitativ metodologi hvor hypoteser og definisjoner tar form etter hvert som undersøkelsen skrider fram. I tillegg til at teorien gir retning for hvordan en problemstilling tar form, vil hensikten med forskningen også være med å bestemme

fokus. Videre vil tidligere erfaringer og kontinuerlige observasjoner på forskningsfeltet være med på å forme og fokusere problemstillingen. Forskere er kvalitativt tilstede. Det er en konstant interaksjon mellom teori og data som samles inn. I interaksjonsprosessen kan det usynlige hverdagslivet bli synliggjort (Postholm 2005).

Naturalistiske studier utforsker handlinger i en virkelig kontekst. Handlinger blir ikke bare beskrevet, men forskeren skal også belyse hva handlingen betyr for de ulike aktørene. I kvalitative studier strever forskeren med å forstå kompleksiteten på feltet han studerer. Forskeren må innta en fortolkende rolle gjennom hele forskningsprosessen, og på denne måten blir han det viktigste forskningsinstrumentet. Tolkning betyr å avdekke og uttrykke forståelse (Postholm 2005).

Intervju er vanligvis den eneste datainnsamlingsformen som brukes innenfor fenomenologisk forskning. Hver enkelt forskningsdeltager blir bare intervjuet en gang. Spørsmålene utformes med utgangspunkt i teori og forskerens erfaringer. Man har en liste over temaer som man vil bringe inn i intervjuet. Det er forskeren som bestemmer temaene som bringes på bane men den fenomenologiske forskeren har ikke ferdige utformede sekvenser eller sirlig utformede spørsmål som må besvares. Rekkefølgen på temaene spiller ingen rolle (Postholm 2005).

3.7 Presentasjon av spørsmålene

Innenfor kasestudier vil forskeren ha noen undersøkelsesspørsmål klare på forhånd men er inneforstått med at disse kan endre seg underveis i forskningsprosessen. Undersøkelsesspørsmålene gir uttrykk for forskerens antagelser før forskningsarbeidet tar til. Dette har utgangspunkt i teorier, erfaringer og opplevelser. Noen antagelser kan bli bekreftet og andre blir avkreftet mens nye forhold kan bringes inn. Det finner sted en interaksjon mellom induksjon og deduksjon i kvalitative studier. Forskeren må være bevisst sin egen subjektivitet. I kasestudier

vil spørsmålene dannes ut fra forskerens erfaringer, med utgangspunkt i teori og observasjoner, samt dokumentanalyser, tolkninger og antagelser (Postholm 2005).

Det semistrukturerte intervjuet innebærer at man har med seg et sett ideer og spørsmål som føringer for en samtale (Kvale, 1999). Man har på forhånd utviklet en intervjuguide med noen gjennomtenkte spørsmål, men intervjueren følger vanligvis opp med mer utdypende spørsmål for å få mer utfyllende informasjon. Denne intervjuformen har den fordel at den innhenter en del standard data fra informantene og i tillegg får vi med oss større dybde enn gjennom strukturerte intervjuer og spørreskjemaer (Johnsen, 2006).

Det kan være fristende å stille ledende spørsmål. Men på den måten er det forskerens perspektiv som kommer i forgrunnen. Dette er i strid med intensjonene i kvalitativ forskning. Det er derimot fruktbart å styre samtalen i retning av problemstillingen (Postholm 2005).

Oppfølgingsspørsmål kan ikke forberedes før intervjuet fordi det må ta utgangspunkt i det forskningsdeltageren bringer på bane og den respons man får. Å utforme og stille spørsmål som kan gi utdypende informasjon i løpet av intervjuet er vanskelig (Postholm 2005).

3.8 Presentasjon av informanter og skolene

Jeg ønsket å undersøke elever på 9. trinn, med matematikk vansker.

3.8.1 Hvordan skaffe informanter

Kvantitative undersøkelser krever ofte mange enheter i et tilfeldig utvalg, mens kvalitative undersøkelser søker informasjonsrikdom gjennom få enheter i et hensiktsmessig utvalg (Vedeler 2000).

De kriterier som benyttes for klassifisering av lærevansker i matematikk, lesing eller skriving er ofte uklare. Gode diagnostiske kriterier en mangelvare (Ostad 1999: 102).

Det er derfor vanskelig å finne elever med klar diagnose.

Antall informanter i en casestudie varierer sterkt. Siden jeg ikke bruker ”sampling logic” så er det typiske kriteriet for prøvestørrelse også irrelevant. Hvis man ønsker en høyere grad av sikkerhet kan man øke antall informanter til fem, seks. Når de eksterne betingelsene ikke forandrer seg i løpet av prosessen, vil et mindre antall være nødvendig (Yin, 2003). Mitt mål var å skaffe 4-5 informanter.

Denne oppgaven har som siktemål å finne fram til elevenes egne oppfatninger av hvordan tilbudet om spesialundervisning oppleves. Jeg ville ha elever så gamle som mulig med tanke på evnen til selvinnsikt og egenrefleksjon. Jeg vet av egen erfaring at 10. klasse er travelt år og ikke populært å forstyrre i det siste halvåret før eksamen. Jeg valgte derfor å fokusere på elever med IOP i matematikk på 9. trinn.

I et par tilfeller der jeg fikk godkjenning av skolens ledelse, kom det tilbakemelding etter noen dager om at de dessverre ikke hadde noen elever i den aktuelle kategori på 9. trinn. Dermed bestemte jeg meg for å utvide undersøkelsen til både 8. og 9. trinn.

Jeg har et tilfelle hvor alt var greit fra skolens side og forespørsler ble sendt ut til foreldre, men disse svarte nei eller unnlot å svare. Av frykt for å sitte med for mange informanter, blir det sendt ut et begrenset antall forespørsler i hver omgang, og det blir mye tid til venting mellom hver skole.

Ventetiden blir benyttet til å søke litteratur. Det viste seg at Marit Holm har gjennomført en stor kvantitativ undersøkelse blant lærere, hvor spørsmålene i stor grad er sammenfallende med mine. Jeg har valgt å bruke noen av disse resultatene som sammenligningsgrunnlag for mine egne funn.

Jeg ender derfor opp med en undersøkelse blant elever på 8. og 9 trinn med spesielt tilrettelagt undervisning i matematikk.

3.8.2 Mine informanter

På en skole fikk jeg intervjuet en gutt i 8. klasse og hans lærer. Denne eleven velger jeg å kalle Jan.

På en annen skole kom jeg i kontakt med en gutt som jeg kaller Erik, og en jente, som jeg kaller Dina, på 8. trinn. De hadde byttet lærer bare to uker før min kontakt med dem. Rektor mente at jeg skulle intervju den læreren som hadde hatt dem fra skolestart og fram til byttet, siden han kjente elevene og undervisningen best.

På samme skole fikk jeg også kontakt med to jenter på 9. trinn og deres lærer. Disse jentene vil heretter kalles Vilde og Emma.

Jeg har derfor til sammen fem elevintervjuer og tre lærerintervjuer.

Mine informanter har ulike grad av konsentrasjonsvansker og ulike språkvansker, som medfører at de har også har vansker med å tilegne seg matematikk. Alle jentene hadde fremmedspråklig bakgrunn, og til tross for at de var født i Norge eller har bodd her lenge, var det tydelig at de ikke har norsk som morsmål. Jeg er usikker på om dette har påvirket deres evne til å uttrykke seg, eller om de bare var stille, tilbakeholdne jenter.

3.9 Innhenting av tillatelser, forprøver og gjennomføring av datainnsamling

3.9.1 Innhenting av tillatelser

NSD (Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste) ble kontaktet pr telefon og en videre innmelding av prosjektet ble ikke nødvendig, da jeg ikke lagrer personopplysninger. All min kontakt med elevene er kun på fornavn.

Intervjuobjektene får nye navn når intervjuene blir skrevet inn på maskinen. Dermed er anonymiteten godt nok ivaretatt.

Rektorene på de utvalgte skolene ble forespurt om det fantes lærere og elever ved skolen som kunne være interessert i å stille opp på prosjektet. Deretter ble det sendt en skriftlig henvendelse, der det informeres om prosjektet, anonymitet og muligheter for å trekke seg underveis. Det ble også bedt om skriftlig tillatelse fra foresatte. Intervjuene ble gjennomført på skolene etter avtale med den enkelte lærer og elev. Alle informantene ga tillatelse til at det ble brukt lydbånd for å få med mest mulig nøyaktige utsagn.

3.9.2 Forprøver

I en kvalitativ intervjustudie må det alltid foretas et eller flere prøveintervjuer med så tilnærmet like informanter som mulig. Dette er både for å teste intervjuguiden, men også for å teste seg selv som intervjuer og gi et godt utgangspunkt for å få tilbakemeldinger både om hvordan spørsmålene er utformet og om egen væremåte i intervjusituasjonen (Dalen, 2004).

Etter prøveintervjuet vil det ofte være nødvendig å redigere intervjuguiden. Intervjueren må også lytte til båndet og være ærlig over for seg selv når det gjelder hvordan man virker i intervjusituasjonen. Det å lytte og la informantene få tid til å fortelle, er helt nødvendig for at intervjuet skal kunne brukes (Dalen, 2004).

Jeg kjøpte meg en liten hendig opptaker på størrelse med en ” memostick”. Den har en kapasitet på minimum 5 timers opptak. Dette regnet jeg som tilstrekkelig for mitt formål.

Spørsmålene og opptaksutstyr ble prøvet ut på to av mine egne elever. Dette er elever jeg har hatt en stund i spesialundervisning. De kjenner meg godt og tør være åpne og stille meg motspørsmål hvis jeg er uklar.

Det første intervjuet ble ikke registeret på lydbåndet pga teknisk klønnethet fra min side. Jeg tok meg imidlertid tid til en samtale i etterkant av intervjuet. Dette var en stor hjelp til å omformulere flere av spørsmålene, og gjøre meg oppmerksom på at noen spørsmål ble oppfattet annerledes enn jeg i utgangspunktet hadde tenkt.

2. intervju ledet til ytterligere korrigeringer og spesifisering av spørsmålene mine. Da jeg hørte på opptaket gjorde det meg i tillegg oppmerksom på at jeg var litt bundet av mine spørsmål og glemte litt bort å lytte. Disse to intervjuene gjorde meg litt tryggere på situasjonen og var en nyttig erfaring å ta med seg når jeg skulle ut å møte virkeligheten.

3.9.3 Gjennomføring

Det er kjedelig å måtte avbryte et intervju pga teknisk svikt, og så måtte komme tilbake og fullføre senere (Johnsen, 2006). Klok av skade etter første prøveintervju, sjekket jeg derfor alltid at opptakeren gikk når intervjuet var i gang. Det var bare et av intervjuene som ble så langt at jeg måtte kikke ned på opptakeren for å se på batterinivået mot slutten. Fokus på det tekniske vil påvirke samspillet i en samtale, men jeg følte at dette i liten grad påvirket mine undersøkelser.

Kommunikasjon er forutsetningen for at to eller flere kommunikasjonspartnere skal forstå hverandres budskap. Vi tenker først og fremst på de skriftlige og muntlige ordene. Men den viktigste delen av kommunikasjonsbildet er hvordan vi uttrykker ordene, med gester, kroppsspråk, tonefall, stemmestyrke, øyekontakt osv (Johannesen, 2001).

På ulike måter signaliserer intervjueren interesse for å høre mer om det som blir sagt. Det kan være et lite nikk, eller si ”ja” eller ”mm”, gjenta enkelte ord eller ta pauser som signaliserer videre forklaringer. Videre vil kroppsholdninger signalisere interesse. Oppfølgingsspørsmål er en strategi forskeren bruker for å gå i dybden på ulike temaer (Postholm, 2005).

Jeg brukte tid på å transkribere og begynne analysene av intervjuene etter hvert som de ble gjennomført. Dette var spesielt med henblikk på mine egne spørsmål for å bedre min evne til å lytte og stille oppfølgende spørsmål. Jeg ble etter hvert flinkere til å lytte etter hva informantene sa og klarte å følge deres tankegang. Jeg ble mindre og mindre bundet av egne spørsmål og erfarte at mine spørsmål ble besvart likevel,

fordi de ble integrert i min underbevissthet slik at jeg ubevisst styrte samtalene den veien jeg ville.

Forskeren må følge en mal slik at han finner felles temaer på tvers av forskningsdeltagerne. Forskeren selv vil utvikle sin forståelse av fenomenet etter hvert som forskningen skrider fram. I løpet av intervjuene kan forskningsdeltagerne bringe på bane temaer som forskeren ikke på forhånd har tenkt på. Dersom forskeren har flere intervjuer å gjennomføre etter dette vil det være naturlig å bringe dette temaet på bane i de gjenstående intervjuene (Postholm 2005).

Forholdet mellom forskeren og forskningsdeltageren kan være preget av nært samarbeid men også preget av distanse. Forskeren prøver å avdekke kunnskap uten å farge den med sin egen personlige tolkning (Postholm 2005).

3.10 Organisering og bearbeiding av data

Alle intervjuene ble tatt opp på lydopptaker, etter avtale med informantene. Hvert intervju ble transkribert ord for ord, og hørt igjennom og korrigert flere ganger. Etter at et intervju var ferdigskrevet, leste jeg igjennom og tok vekk enkelte setninger som var påbegynt men ikke fullført og dermed ble stående uten mening.

Han trives nok bedre inne hos oss. Han har... Samtidig så tror jeg at han er opptatt av å si ifra at han er sterkere, på en måte fokusere på at han er sterkere faglig enn de andre.

To av elevene hadde so nevnt byttet lærer bare et par uker før jeg foretok intervjuene. Jeg snakket ikke med den nye læreren, da rektor sa at han ikke hadde noe konstruktivt å bidra med. Jeg fikk derimot en lang samtale med den læreren som hadde hatt elevene fram til skiftet. Denne læreren omtalte elevene og undervisningen i fortid. Av hensyn til anonymiseringen og for lettere å kunne skrive resultatene sammen til en helhet valgte jeg derfor å skrive hele dette intervjuet om til presens i ettertid.

3.10.1 Analyser

Kvalitative analyser begynner med det første intervjuet. Datainnsamlingen er en dynamisk prosess. Man kan ikke si noe om starttidspunktet ikke heller om avslutning (Postholm 2005).

Jeg benyttet dataprogrammet NUD IST (nonnumerical unstructured data indexing, searching, and theorizing) som hjelp til koding og analysering. Jeg kodet først alle elevintervjuene. Elevintervjuene ble først kodet "in vivo" og etter grounded theory.

Grounded theory er fullstendig induktiv ved at man lar datamaterialet tale for seg, og fenomenet blir betraktet med et mest mulig åpent sinn. Det foregår en åpen koding gjennom intens og nøye gjennomgang av datamaterialet (Postholm 2005).

"Grounded theory"- tilnærming tar utgangspunkt i det empiriske materialet og er på den måten "grounded" i data. Det betyr at det er informantens egne oppfatninger og perspektiver som danner utgangspunkt for analysene (Dalen 2004).

Navnene på kategoriene vil høyst sannsynlig komme fra forskerens teoribakgrunn. Men også fra uttrykk forskningsdeltagerne selv anvender. Dette kalles "in-vivo"- kategorier. Allerede under den åpne kodingsprosessen begynner man å danne seg bilder av hvordan kategoriene forholder seg til hverandre. Deretter må man gruppere begrepene dersom datamaterialet skal bli håndterlig. Dette kalles kategorisering og er en prosess hvor man oppdager mønster i datamaterialet (Postholm 2005).

I analysen av mitt datamateriale benyttet jeg meg av en kombinasjon mellom grounded theory og selektiv koding. Selektiv koding er at man finner kjerne kategorier ut fra forskningens hovedtema (Postholm 2005).

Gjennom flere nivåer av kodingsprosesser vil sentrale fenomener i informantens utsagn komme fram. Hvor finnes det flest uttalelser? Dette blir det viktigste utgangspunktet for videre analyse. Dette må så analyseres ved å finne undertemaer. Nye temaer vil dukke opp og noen vil splittes opp i nye undertemaer (Dalen 2004).

Jeg analyserte teksten fortløpende og fant koder ut fra teksten. Etter hvert som nye koder framkom i en tekst, gikk jeg tilbake til tidligere tekster og lette etter tilsvarende uttalelser i dem. På den måten fant jeg stadig nye sider i tekstene.

Lærerintervjuene ble deretter kodet ved at jeg lette etter utsagn som passet inn i de kodene som elevintervjuene hadde skapt. Dette valgte jeg fordi jeg opplever elevene som mine primærkilder. Lærerne var mye mer snakkesalige som gruppe og deres uttalelser kan derfor ta over vinklingen av oppgaven.

Forskeren leter etter hendelser, handlinger og uttalelser som ligner hverandre. Disse samles i samme kategori og kalles kategorisk opphopning. Disse data understøtter hverandre. Man leter også etter hendelser, handlinger eller uttalelser som ikke passer inn i noe mønster. Det blir viktig å avgjøre om disse har betydning for analysen og forståelsen av fenomenet og derfor skal være med i den videre analysen (Postholm 2005).

Kategoriseringen går ut på å finne begivenheter og utsagn som er betydningsfulle enten fordi de går igjen i materialet eller er viktig i forhold til den teoretiske interessen til forskeren (Holter & Kalleberg 1996).

Den sentrale kategorien forbinder alle de andre kategoriene slik at de danner en helhet, og prøver å utvikle forståelse med utgangspunkt i kjerne kategorier, hovedkategorier og subkategorier. Dette bringer de ulike delene sammen (Postholm 2005).

Jeg startet med å kode alt materialet som jeg fikk inn. Uten å tenke etter om det var relevant eller ikke for oppgaven. Noen av kodene på kategoriene ga seg selv ut fra spørsmålene som ble stilt. Et ord som ”morsomt” gjentok seg i flere av intervjuene. Det ble derfor naturlig å bruke det som en kategori. Det viste seg etter hvert at den i stor grad fikk samme innhold som kategoriene trivsel og motivasjon.

Etter å ha kodet alle intervjuene fortløpende gikk jeg gjennom alle en gang til på leting etter utsagn som jeg følte var framtrede i noen av intervjuene for å se etter i hvilken grad andre av mine informanter hadde uttalt seg om det samme fenomenet.

Deretter sorterte jeg alle kategoriene i overordnede grupper ut fra det som jeg følte var relevante for problemstillingene mine. Det er viktig å se hvordan ulike faktorer innen en undervisningssituasjon påvirker hverandre. Det ble derfor naturlig å ta utgangspunkt i den didaktiske relasjonstenkningen som analyseverktøy.

4. Resultater

I problemstillingen spør jeg elevene om hvordan de oppfatter det undervisningstilbudet de får.

Jeg lurer også på hvordan lærerne tilrettelegger undervisningen for den enkelte elev, og hvilke rammebetingelser som oppleves som mest styrende for det arbeidet som skal gjøres.

I problemstillingen min spør jeg indirekte om undervisningen er god. Hva er god undervisning? Det er et stort spørsmål som er vanskelig å besvare.

Måling av kvalitet på undervisning er vanskelig da kvalitetskriteriene blir avgrensede i forhold til all den virksomhet som foregår på en skole og den gir lite rom for individuelle kvalitetsvurderinger. Det er også grunn til å stille spørsmål om berettigelsen av å vurdere elever som produkter av en virksomhet (Holm, 1997).

Det er viktig for meg å få foreldrenes godkjenning på arbeidet. Informert samtykke, anonymisering, sikker oppbevaring av innsamlede opplysninger, deltakers rett til innsyn og forskers taushetsplikt er en selvfølge.

For å kunne intervju elever må man ha foresattes tillatelse. For å kunne innhente denne tillatelsen, må jeg få skolens tillatelse til å sende ut en forespørsel til foresatte. Dette skulle vise seg å være vanskeligere enn jeg hadde forutsett. Siden jeg bor i Oslo så falt det meg naturlig å bruke Oslo som forskningsfelt. Det er jeg tydeligvis ikke alene om. Flere av mine forsøk stoppet allerede hos rektorene på skolene, med begrunnelser som: "Det er så mange forespørsler av denne art at vi nå har besluttet å si nei til alle", eller "vi har to store undersøkelser på gang her nå, så jeg har ikke samvittighet til å spørre lærerne om enda et prosjekt".

Det finnes ulike typer engstelse hos informanter og institusjoner. Jeg vet ikke om dette har medvirket til at jeg ble avvist på flere av skolene jeg prøvde meg på.

I følge Dalen (2004) kan informantene være engstelige for sin egen situasjon og for å frembringe egne følelser de har fortrenget. Dette kan ha vært med på å påvirke mine informanter. Men jeg tror det var mer et solidaritetsproblem. De uttrykker alle sammen at de er fornøyd med undervisningen sin og glad i læreren og jeg tror derfor de noen ganger veier sine uttalelser i frykt for å sette læreren sin i et dårlig lys. Flere av dem nølte med å komme med negative uttalelser eller snakke om problemer de føler.

Det blir et mål ikke å offentliggjøre personlige data som kan avsløre intervjupersonenes identitet. Jeg som forsker har ansvar for å tenke igjennom konsekvensene, ikke bare for enkeltpersonen som deltar, men også for de gruppene som de representerer.

I min oppgave har jeg fokus på elever med spesielt tilrettelagt undervisning i matematikk. Dette er ikke en liten eller spesielt synlig gruppe i samfunnet. Jeg gir alle informantene nye navn og ingen beskrivelse av skolene. Jeg vil derfor håpe at fokus ikke vil være på enkeltelever eller skoler, men på spesialundervisning som fenomen. Jeg vil selvfølgelig ikke gi et fullt og helt bilde av all spesialundervisning som foregår i matematikk, men gi et lite innblikk i hvordan den kan foregå, og hvordan noen elevene og lærere oppfatter dette.

Jeg har valgt å fokusere på elever med spesialundervisning i matematikk. Jeg søkte i utgangspunktet elever med matematikkvansker, men det viste seg å være vanskelig å finne elever med denne diagnosen som var villige til å stille opp. Ingen av de elevene jeg kom i kontakt med hadde spesifikke matematikkvansker. De har alle sammen IOP i flere fag deriblant matematikk.

Etter å ha jobbet flere år på ungdomskoler i Oslo, føler jeg at jeg er ganske familiær med ungdommers måte å uttrykke seg på. Det er noe variasjon fra skole til skole hva som er vanlige koder, men hovedformen føler jeg meg ganske komfortabel med. Likevel hadde jeg en følelse i flere av intervjuene at elevene innimellom lette etter det rette "fasitsvaret" som jeg var ute etter. Dette er kanskje ikke helt til å unngå da disse

elevene har lang erfaring med å bli spurt av lærere. Intervjuene forgikk på skolen, i en skoletime i et klasserom, selv om vi var alene i rommet og jeg kom utenfra. Jeg prøvde å ha en litt uformell tone, uten at det skulle oppleves useriøst.

Jeg må likevel stille meg følgende spørsmål: Er spørsmålene klare og utvetydige? Er spørsmålene ledende? Krever spørsmålene spesielle kunnskaper og informasjon som informantene kanskje ikke har? Inneholder spørsmålene for sensitive områder som informantene vil vegre seg for å svare på? Gir spørsmålsstillingen rom for at informantene kan ha egne og kanskje utradisjonelle oppfatninger?

Det er viktig å stille åpne spørsmål. Det viste seg i praksis at elevene ofte svarte kort på åpne spørsmål. Det ble derfor nødvendig å spesifisere og omformulere spørsmålene på stående fot. I disse tilfellene var jeg ikke alltid like flink til å stille åpne spørsmål. Eks

Kan du fortelle meg om matematikkundervisningen din. Hvordan foregår den?

E: bra,

Hva gjør dere for noe i timene?

E: jobber, snakker.

Hva jobber dere med?

E: matte, forskjellig.

Har dere bok?

E: Nei, vi får ark av læreren.

Får dere bare et ark og så begynner dere å jobbe?

E: Nei vi får arket, så snakker vi om arket og om timen. Og så begynner vi. Og hvis vi trenger hjelp så kan vi bare rekke opp hånden.

Et vellykket forskningsintervju kan være en verdifull og berikende opplevelse for intervjupersonen, som kan få ny innsikt i sin egen livssituasjon (Kvale 1997)

De fleste av mine informanter uttrykket etter intervjuet at de synes dette var litt ålreit og jeg var velkommen igjen hvis det var mer jeg lurte på. Jeg fikk telefonnummer til alle elevene slik at jeg kunne ta kontakt hvis det var noe mer jeg lurte på eller om noe var uklart. Etter intervjuene har jeg transkribert ordrett og alle informantene har fått lese gjennom intervjuene før jeg har begynt analysearbeidet.

Man skal stole på sine informanter. Mine hovedinformanter er elevene. Jeg har også snakket med lærerne deres. De har i mange tilfeller bekreftet det elevene uttrykker at de opplever. I de tilfellene hvor to elever eller elev og lærers oppfatninger ikke er sammenfallende, tolker jeg ikke elev eller lærers svar som riktige eller gale, men konstaterer at ulikt fokus gir ulike opplevelser av samme situasjon.

Alle elevene jeg intervjuet ga umiddelbart uttrykk for at de var godt fornøyd med undervisningen. Ut fra de spørsmålene jeg ville ha svar på og de svarene jeg fikk, kom det etter hvert fram et litt mer detaljert bilde. I en undervisningssituasjon er det mange faktorer som påvirker hverandre på ulike måter. Jeg velger derfor Bjørndal og Liebergs didaktiske relasjonsmodell som utgangspunkt når jeg vil analysere mine resultater.

4.1 Rammefaktorene

Jeg vil velge å starte med rammefaktorene. En viktig forutsetning for å kunne drive god tilrettelagt undervisning er hvordan timene ligger på timeplanen, og hvilke muligheter lærerne har til å organisere elever og timer.

I følge elevenes egne uttalelser, som lærerne også bekreftet, var det i alle tilfellene gruppeundervisning. Elevene tas ut av ordinær undervisning i alle timene i faget. Det blir da samlet elever fra flere klasser som av ulike årsaker trenger et annet tilbud enn den ordinære undervisningen. Gruppestørrelsen varierte fra 5 til 10 elever i matematikk. Størrelsen på elevgrupper ble av to av lærerne påpekt som den største utfordringen.

Læreren til Ulla og Vilde uttrykker det slik:

L: Hvordan jeg da tilrettelegger for den enkelte, ja det burde jeg jo gjøre siden de har IOP, men det er så vanskelig. I engelskgruppa er det jo elleve stykker som har IOP. Så det blir veldig vanskelig. Det har jeg sagt fra til ledelsen om at jeg driver egentlig ikke spesialundervisning, men jeg driver støtteundervisning for elever i små grupper. For virkelig å kunne drive med spesialundervisning burde det være færre elever og større mulighet for å variere. Men det klarer jeg ikke. Det at det er så mange elever i gruppa gjør det vanskelig å kalle det for spesialundervisning. Men jeg tror også at hvis det blir for få, så kan det bli et for spedt grunnlag og for få innpulser til å drive undervisning. Det er jo et ganske stort fravær blant disse elevene. Da blir det vanskelig med kontinuiteten i undervisningen for den enkelte elev. Men de er for mange og noen av dem er veldig urolige og krever et øye på hver finger. Dette er også elever som har store konsentrasjonsproblemer så det er veldig vanskelig å sette seg ned med en og gi spesiell veiledning og samtidig sette de andre i sving med noe annet. Jeg prøver jo innimellom det, så vi kan øve for eksempel på gangetabellen de som har behov for det, men jeg får det ikke til i den grad jeg skulle ønske?

Det var lite rom for å være fleksibel med organiseringen og undervisningen. Jeg spurte om muligheter f eks. for at elevene noen ganger var tilstede i den ordinære undervisningen og at spes.ped. læreren ble brukt som tolærer inne i klassen.

L: Ja det blir bare gruppeundervisning. Men nå er det sånn at de to klassene som disse elevene kommer fra, der er de veldig urolige, så jeg tror egentlig at det er et bedre miljø for å lære når det er færre elever tilstede. Det er ikke så godt læringsmiljø i de to klassene, så det er ikke en aktuell problemstilling.

I mitt materiale ser det ut som om det er en sammenheng mellom antall elever på gruppa og i hvilken grad elevene opplever at det foregår læring. Jan som er på gruppe med fem, opplever en stor grad, mens Erik i en gruppe på åtte – ti, sier at det blir mye prat og tull i timene. Mitt materiale er altfor snevert til å trekke noen konklusjon om dette, men jeg synes det er interessant. Eriks lærer sier det slik:

Den gruppa jeg har, hvis vi skal ta utgangspunkt i det jeg har, så hadde jeg egentlig ti stykker, det ble åtte. Det ble noen justeringer, fordi noen kunne gå tilbake til klassen, de gikk tilbake til klassen fordi de var for flinke for gruppa. Slik at det ble en gruppe på åtte, som var veldig lite homogen. Det er flere der som kan mye mer enn de andre. Det er mye større sprik blant de åtte enn det er i en vanlig klasse. Dette er en gruppe som... Vi kan godt ha den, for det er en gruppe som er parallell til alle fire timene. Men den har sin klare begrensninger i at flere av dem burde hatt noe helt annet. I alle fall bare vært to. Nå vet jeg hvor tungt det er å ha en til en undervisning. Det er ikke å anbefale. Noen ganger kunne man tenke seg å ha dem i korte bolker. La meg si tjue minutter matte, og så kunne vi ha snakket litt om livet i ti minutter og så kanskje tjue minutter norsk eller samfunnsfag eller naturfag eller noe sånn. For de klarer ikke, de er ikke skrudd sammen sånn, at det kan sitte og konsentrere seg så lenge.

Det er nok ikke antallet i seg selv som er utfordringen. Mange faktorer spiller inn, som elevenes forutsetninger og motivasjon, lærerens kapasitet og undervisningsstil, rommets utforming og størrelse.

På spørsmål om det er samme lærer som følger elevene over tid, fikk jeg forståelse for at det er noe skolen prøver å få til. Selv om den ene gruppen hadde byttet lærer midt i skoleåret. Jeg fikk ikke noe klart svar på hvorfor de byttet lærer, men fikk fornemmelse av at det var viktigere med en flink og stabil lærer for en hel klasse enn en liten gruppe. På spørsmål om organiseringen og om det var samme lærer som fulgte elevene flere år svarte læreren til Ulla og Vilde:

L: Det har vi hatt veldig mange ulike måter å gjøre det på. Det har vært slik at elevene har blitt tatt ut for å ha matte i kristendomstimene og mye lappverk av timeplan. Så det var en spesiell tanke på skolens side at de skal ha undervisning med en spesiell lærer og at timene skal ligge der som resten av klassen har faget. Det har vi jobbet med. Det at jeg fortsetter med disse elevene synes jeg er naturlig at jeg gjør. Man bruker jo tid til å bli kjent med elevene og det er uheldig å bytte hvert år. Jeg synes jeg slet litt i fjor, men nå går det veldig mye greiere. Og det er på grunn av det arbeidet jeg gjorde i fjor. Det er ikke bare hele klasser som trenger kontinuitet i lærere. Det gjelder kanskje spesielt disse her.

4.2 Elevforutsetninger

Når det gjelder tilpasset opplæring dreier det seg om en tredeling av utfordringene. Vi må ta hensyn til elevens faglige, tematiske og ferdighetsmessige nivå. Vi må også ta hensyn til elevenes læringskapasitet når det gjelder omfang, tempo, progresjon osv. For det tredje har alle ulike læringsstiler. Noen må ha helt ro for å konsentrere seg mens andre gjerne vil ha litt bakgrunnslyd. Noen vil ha sterkt lys, mens andre foretrekker litt dempet belysning. Noen liker at andre forteller, mens noen må gjøre egne erfaringer (Skogen, 2006 b).

To av disse gruppene er omtrent like store, åtte - ti elever, men den ene læreren opplever at det går bra siden elevene er på omtrent samme nivå.

L: det beste ved denne undervisningen det er det at det er færre elever slik at de kan få bedre hjelp enn i klassen og de tør å spørre. De er omtrent på samme nivå så ingen generer seg fordi de ikke er så flinke så det synes jeg er positivt.(Lærer til Ulla og Vilde)

Læreren til Dina og Erik gir uttrykk for en vanskelig situasjon siden det er så stor forskjell på elevforutsetningene innad i gruppen, både elevenes nivå men også kapasitet og mulighet for progresjon blir nevnt.

Jans lærer gir også uttrykk for en viss variasjon mellom elevenes forutsetninger, men dette oppleves ikke som noe problem, siden det bare er fem elever i gruppen.

Det er litt ulike ”diagnoser” på elevene jeg har snakket med. Jan har konsentrasjonsvansker og trives godt i sin gruppe på fem elever. Ulla og Vilde uttrykker at hovedproblemet er språket. Erik og Dina ga ikke noe klart svar:

Dina:

Hva er det som gjør at du har problemer med å lære matematikk?

D: Jeg vet ikke. Jeg får det ikke ordentlig med meg liksom.

Det er ikke lesevansker eller konsentrasjonsvanske eller noe sånn?

D: Kanskje konsentrasjonsvansker.

Erik:

E: Hva heter det...jeg henger etter liksom. Jeg gjorde det på barneskolen i alle fall. Jeg har liksom sånn skrive og lesevanske. Hadde i hvert fall. Skiving er fortsatt vanskelig. Lesing går greit.

Læreren til Dina og Erik kom med en uttalelse som jeg reagerte på med undring, og ga meg assosiasjoner til Rosenthal- effekten (se kap. 2.3.3.).

Jeg må si at det hadde vært litt synd hvis disse 8 går i denne gruppa hele tiden, for de har ikke noe. Det eneste vi oppnår med det er at de blir kjempelei av faget. Luta lei av å terpe på det de ikke kan og ikke får til og som de likevel ikke lærer. Hvis noen klarer å lære det, så er det fint, men jeg tror ikke disse har forutsetning for det. Forutsetningene er ikke til stede hos alle. (Lærer til Erik og Dina)

Jeg blir litt nysgjerrig på hva som får en lærer til å fortsette med en undervisning som han selv ikke tror på. Han hadde flere forslag til alternativ undervisning, som han med hell hadde praktisert tidligere, men rammefaktorene satte begrensninger.

4.3 Mål

Jeg har lest alle elevenes IOP. De er påfallende like selv om de er skrevet av ulike lærere på ulike skoler. Alle nevner de fire regningsarter. Ord som den lille multiplikasjonstabellen, tallforståelse og plassering av tall på en tallinje både positive negative, brøk og desimaltall, begreper, geometri, omkrets, areal og målenheter/ benevninger går igjen på de fleste. I tillegg kommer noe om å kunne lese tekstopp-gaver og velge riktig løsningsstrategi, på flere. To IOPer nevner mestring, trygghet og pågangsmot i arbeidet. Pedagogisk programvare og konkreter blir nevnt som tiltak for å nå målet.

I tillegg til å lese elevenes IOP spurte jeg lærerne om hvordan IOP blir utarbeidet.

Hvem skriver IOP?

L: Jeg gjør det.

Alene?

L: Nei jeg samarbeider jo med elevene og noen ganger foreldrene i den grad det er mulig, det er jo mange av disse foreldrene som har fremmedspråklig bakgrunn og da skjønner de jo ikke så veldig mye av det som står der. Men jeg prøver jo å snakke med dem om det. (Lærer til Ulla og Vilde)

Jeg har skrevet nytt om IOP oppleggene deres. Vi fikk jo fra barneskolen. Men det var helt urealistisk. Jeg har skrevet nye rapporter om at vi må... Disse må kunne ha ting i lomma. De må vite at det ikke er to liter til butikken. De må vite noe om enheter. Og så må de skjønne litt om penger. Kanskje de må skjønne at penger i Spania, du må passe på at i Spania så koster ting så og så mye. Hvor mye er det sånn ca i norske. Vi må regne om. Når kursen er det, så betyr det at det koster det. Hvis det står at kursen på euro er 8 kr så betyr det at vi må betale 8 kr for å få en euro. Og det er ca ti. Hvis det står en euro så må du betale ca ti norske kroner. Helt banalt..... Hvis jeg skulle tenke på hva er utbytte av dette. Så må utbytte vare på den siden at de ikke har sittet inne og a) forstyrret for de andre b) at de ikke har fått nederlagene hele tiden i matematikk som ville ha gjort for det første at de bare ville ødelagt for de andre og c) de ville hatt et dårlig selvbilde generelt. (Lærer til Dina og Erik)

Undersøkelser tyder på at lærerens avveining tenderer mot å vektlegge elevens faglig individuell opplæringsbehov i større grad enn de sosiale målsetningene (Holm, 1997).

4.4 Motivasjon

I skjæringspunktet mellom elev og lærerforutsetninger, mål og rammefaktorer finner jeg det naturlig å sette motivasjon som et eget avsnitt, da jeg mener at dette er en av de viktigste faktorene for å kunne gjennomføre en god undervisning.

I følge Marit Holms (1997) undersøkelse kan aktivitet og engasjement også settes i sammenheng med andre forhold som motivasjon og trivsel. Elever med matematikkvansker liker ikke matematikk spesielt godt.

Mine informanter sa derimot at de trivdes godt i matematikktimene

Erik hva er det beste ved å gå på en liten gruppe?

E: Venner. Det beste er å få mye hjelp og ha det bra.

Alle de elevene jeg intervjuet sa at de ofte gledet seg til matematikktimene og at de opplever å ha et faglig utbytte av undervisningen. Jeg spurte derfor lærerne hva de gjør for å motivere elevene. Jeg presenterer her to ytterpunkter. Den første som representant for de to gruppene hvor både lærer og elev opplever at det foregår læring.

L: De er meget forskjellige. Vilde er utrolig motivert og jobber en masse og får ikke helt den uttellingen som hun burde. Hun går på leksehjelp og hun oppfyller alltid lekseplanene sine, hun er en liten stjerneelev. Det er Ulla også. Veldig pliktoppfyllende. De andre er ikke så pliktoppfyllende av ulike grunner så. I alle fall en av dem er helt umotivert. De andre synes jeg at jeg får med meg, men det er en som virkelig har parkert seg utenfor undervisningen.

Har du noen spesielle knep du bruker for motivasjon?

L: Nei, det skal være hyggelig stemning i timene. Det blir en del alminnelig prat utenom. De klarer jo ikke å holde oppmerksomheten på matte i tre kvarter. Min erfaring er at de holder en halv time. Det kan vi få til. Så det begynner ofte med at vi snakker om andre ting. Mange av dem er jo fremmespråklige elever og mange ting de lurar på som ikke har med matte å gjøre. Vi snakker mye om fugleinfluensa og E. coli og. Det at det skal være en hyggelig stemning i timene det er målet mitt. (Lærer til Ulla og Vilde)

På gruppen til Dina og Erik var målet for de fleste elever å slippe å være der. Deres eneste mål var å bevise at de var for flinke til å være der, så de kunne komme tilbake til klassen. Dette ble ikke forsøkt bevist ved stor arbeidsinnsats, men ved å bortforklare manglende arbeidsinnsats og eventuelle feil som oppsto.

Det eneste disse er opptatt av er hvordan de skal komme tilbake til klassen. Det er helt urealistisk. Men det er målet. Hvordan kan de lure meg til å tro at de kan ting? Det beste jeg kunne gjøre var å si at nå skal vi ha en premie. Ikke til den som klarer stykkene, men til den som klarer nå å sitte å arbeide, den får en premie. Jeg kjøpte en tvistpose og så fikk den som hadde arbeidet best fikk fire biter og de andre to. Det var den eneste motivasjonen jeg klarte å finne. Og da var de veldig opptatt av kan vi ikke få en premie. Men det holdt ikke det heller. For de klarte ikke å konsentrere seg om annet enn den premien. (Lærer til Dina og Erik)

Erik opplever det ikke like negativt:

E: Jeg blir alltid først ferdig. Alle der inne kaller meg skolelys, men jeg er ikke akkurat skolelys da, men i mattetimene der inne. Det er greit. Da kan jeg jobbe bra. Det er det ene jeg liker her på skolen.

Det var stor forskjell på hvordan elevene uttrykte trivsel i gruppa. Dette kan se ut til å være sammenfallende med av i hvilken grad de følte at de fikk arbeidsro. Dette kan illustreres ved disse to samtalene:

Jan er veldig fornøyd med sitt skoletilbud.:

Du har sagt litt om hva du synes er bra med å være på grupper men hva synes du er dumt med det?

J: Ingenting.

Savner du ikke klassen din?

J: Nei. Der er bare sånn bråkete. Jeg orker ikke så mye bråk.(Jan)

Erik, beskriver timene slik:

E: Det er bare ark. Men ingen gidder å gjøre det da.

Nei vel. Hva gjør dere da hvis dere ikke gidder å gjøre de arkene?

E: Snakker. Ingen vil gjøre noe. Det er helt sant. Den eneste som nesten vil gjøre noe er meg. Og en til. De andre sitter bare og prater og krangler.

Prater de om andre ting enn matte?

E: Ja om alt annet, skjedde det noe i fjor så kommer det opp.

Er det litt forstyrrende?

E: Ja, de tar opp alt mulig.

Men du prøver å gjøre oppgavene?

E: Ja noe, men noen ganger prater jeg litt og.

Eriks lærer uttrykker det slik:

L: Jeg er veldig bekymret for at når vi driver spesialundervisning, spesielt for en sånn gruppe som det. De bare går der. Dette er en oppbevaringsvariant og så later vi som om vi gir dem noe.

Alle elevene sier at det er positivt å være på liten gruppe. Guttene bryr seg tilsynelatende ikke om hva de andre i klassen tenker om det, men jentene er litt mer opptatt av hva de andre tenker og gir uttrykk for forholdet til de andre i klassen:

Hva tror du de andre elevene tenker om at du får støtteundervisning?

D: Det er litt flaut, for alle ser på oss når vi skal gå og sånn.

Er det noen som sier noe?

D: Nei, men de ser på oss, og kanskje fniser litt og sånn. Og det synes jeg ikke er så gøy. (Dina)

Vilde uttrykker seg slik:

Tenker du ikke så mye på det?.

V: Ja. Men jeg... Nei. Litt noen ganger. Hvis de tenker sånn så er det dems problem. For det er jo bare fordi jeg kan ikke sånn norsk.

Mitt møte med disse elevene bekreftet en av mine fordommer. Min egen erfaring med gruppeundervisning er at elevenes motivasjon og arbeidslyst påvirkes av elevens egen oppfatning av hvorfor de går i gruppen. Jeg velger å dele det i to hovedkategorier. De som opplever gruppen som et tilbud om å få bedre hjelp og de som opplever å bli plassert på en gruppe fordi de er uønsket i klassen. Hvilket syn elevene har på sin egen situasjon er ofte smittsom innen gruppen og vil prege læringsmiljøet.

Matematikkangst utvikler seg tydelig hos noen personer i de første skoleårene. Forskning viser at elever profiterer på undervisning i små grupper. Der ble det skapt et positivt miljø, og undervisningen førte til faglig framgang, bedre kontakt mellom lærer og elev, bedre selvtillit og bedre holdning til skolen (Holm, 1997).

4.5 Arbeidsmåter

Det er utvikling og variasjonen i arbeidsmetodene som i følge konstruktivismen blir avgjørende for elevenes kunnskapstilegnelse. Marit Holms undersøkelse viste at

elevene fikk undervisning som varierte både i nivå og bredde. Elevene fikk opplæring på konkretnivå, semikonkret nivå og på abstrakt nivå representert ved tavleundervisning. I tillegg brukes EDB spesielt på barnetrinnet, som representerer ofte på både semikonkret og abstrakt nivå. Når elevene i tillegg bruker mye tid på oppgaveløsning i arbeidsbøkene får elevene en bred variasjon i opplæringen (Holm, 1997).

Det er liten tradisjon for å bruke andre hjelpemidler enn bok, tavle og blyant i ungdomsskolen (Holm, 1997: 117).

Dette fikk jeg til en stor grad bekreftet i min undersøkelse. Da jeg spurte elevene om de noen ganger gjorde noe annet enn oppgaver, ble de litt usikre på hva jeg mente. Jeg måtte spørre etter konkrete ting som data, spill, konkreter osv.

Bruker dere noen ganger andre ting som du kan få hjelp av. F eks byggeklosser eller spill.

J: Nei. Men i dag tror jeg kanskje det kommer til å skje fordi det er vinterferie neste uke og da sier Hilde at vi ikke skal begynne på et nytt tema. Så da driver vi ofte med mattespill og sånne ting.

Er det mest for å ha det gøy. Eller er det for å lære bedre?

J: Det er mest for å ha det gøy men vi lærer jo litt av det også. Lære og ha det gøy. (Jan)

Jans lærer sier hun bruker noe konkretiseringsmaterieil:

L. Jeg ser på emnet som vi skal jobbe med og så finner jeg materieil ut fra det. Det kan for eksempel være at vi jobber med måleenheter så bruker vi målebånd og ikke sant. Jeg bruker en del konkretiseringsmaterieil der det er nødvendig og der det er mulig. Jeg ser på hvilket emne det er vi jobber med nå, så ser jeg hva vi kan bruke ut fra det. F eks konkretisering. (Jans lærer)

De to andre lærerne benytter ikke dette i undervisningen i særlig grad.

L: Vi har noe konkretiseringsmaterieil, noen Unifix kuber. Men det blir litt for enkle og de synes fort det blir barnslig. (Lærer til Ulla og Vilde)

I følge Snorre Ostad(1977) er bruk av språket en forutsetning for å lære.

Vilde hvorfor liker du å få støtteundervisning?

V: Fordi vi er så få. I klassen kommer det ikke en lyd fra meg, da blir jeg nervøs og sånn. Men ikke på gruppa, da tør jeg å snakke.

Et samarbeid mellom elever som foregår ved at kunnskap diskuteres i grupper, gir gode muligheter for bearbeiding og utvikling av kunnskap (Holm, 1997). Til tross for at organiseringen legger til rette for samarbeid, ser vi at samarbeid er en lite brukt arbeidsform (Holm, 1997).

Både Jan, Ulla og Vilde sa at de var rom for elevsamarbeid og diskusjoner i oppgaveløsingen.

Hvordan samarbeider dere i timene, jobber dere flere sammen og diskuterer?

Ulla: Ja vi kan på en måte jobbe sammen og. Men alle har mest lyst til å sitte alene å jobbe og prøve selv først og hvis vi ikke får det helt til så sitter vi sammen og spør hverandre og.

Jan: Vi samarbeider ganske bra. Når vi har gjort ferdig oppgavene så diskuterer vi om de oppgavene.

Jobber dere alene først og så diskuterer svarene?

Jan: Ja

Erik ga også inntrykk av at de diskuterte oppgavene og hvordan de hadde løst dem. Eriks lærer derimot uttrykte at det ikke var lett å gi rom for diskusjoner. Elevene skifter fort fokus fra oppgavene og løsningsstrategier og over på personer og personlige forhold.:

Lærer til Dina og Erik:

De er mer opptatt av å se hva andre har gjort feil eller ikke har fått til. Ikke så mye seg selv, men helst de andre. De er også veldig opptatt av å dekke over seg selv.

Jeg er veldig kjedelig i undervisningen. Jeg skriver litt på tavla og så går jeg rundt. Jeg er veldig tradisjonell i det jeg gjør. Men med 8 stykker, det er for mye for meg. Disse 8 er for mye. Når en sier "kan du være så snill å hjelpe meg litt". "Alltid så ber han om hjelp, du hjelper bare han." De snakker ikke pent til hverandre. "Hvorfor snakker dere sånn til hverandre?" "ja men, vi er jo venner." "Ja men hvorfor snakker dere sånn da?" De har et sånt språk. Det er mye.

Bruk av data var lite utbredt i de elevgruppene jeg besøkte. Her kommer rammefaktorene inn. Tilgangen på datamaskiner og lærerens forutsetninger og tid til å sette seg inn i tilgjengelig materiale var begrenset.

Jans lærer:

Men data kunne jeg ønske at vi brukte litt mer, men vi har veldig problemer med pc-ene våre. Det er bare tre av fem som virker.

Lærer til Ulla og Vilde:

L: Hvis jeg skal finne fram dataprogrammer som er tilpasset den enkelte og finne 8 forskjellige så blir det litt for slitsomt. Forberedelsestiden strekker ikke til.

I hovedsak begynner timene med instruksjon fra lærer, etterfulgt av individuelt arbeid for elevene, med mulighet for hjelp og veiledning underveis.

Lærer til Vilde og Ulla:

Synes du elevene alltid trenger en instruksjon før de kan begynne å jobbe? Er det på grunn av faget eller er det konsentrasjonen eller...?

L: Nei det er for å samle dem om det de skal gjøre og sette dem på sporet. Det trenger de alle sammen egentlig.

Alle elevene fortalte at det beste ved gruppeundervisning er at de får bedre hjelp og forklaring.

Det er best å være i spesialgruppe fordi, læreren der (i klassen) er veldig grei men, de har sånn derre veldige vanskelige ord og sånn så da forstår jeg ikke så veldig mye. Spesiellæreren forklarer det mye bedre og sånn.(Ulla)

Alle disse elevene hadde gått på en liten gruppe i matematikk i hele ungdomsskolen. Da jeg spurte om hvordan de oppfattet undervisningen inne i hel klasse ble derfor svarene litt vage. Men jeg synes likevel at det er interessant å ha med deres oppfatninger og tanker rundt dette.

Jan:

Det er på en litt annen måte enn det som foregår ute i klasserommet, for der går det så fort. Men her går det litt mer sånn sakte. Vi lærer det litt ordentlig.

Er du aldri inne i klassen?

J: Nei

Er det deilig å slippe å tenke på hva de driver med?

J: Ja. Inne i klassen er det bare en lærer som er så streng. Mens hos Hilde er det ganske morsomt.

Vilde:

V: Det beste er at det blir ikke bråk. I klassen er det skikkelig bråk. Der har de Asbjørn. Der bråker de skikkelig og han blir skikkelig stresset og sånn. Og da får man ikke gjøre noe. Men her er det sånn rolig og man kan arbeide.

4.6 Innhold

Kvalitativ tilpasning innebærer at elevene får arbeide med lærestoff som inneholder ulike emner, det vil si et annet emne enn det som klassen arbeider med på et gitt tidspunkt. Dermed får en tilpasset til den enkeltes forutsetning og evnenivå (Holm, 1997).

De aller fleste av mine informanter opplyste at de jobbet med de samme emnene som resten av klassen i omtrent samme tidsrom.

Erik:

E: Vi gjør det samme, men når de er ferdig med et kapittel så er vi på det. Vi ligger litt etter, men vi gjør det samme. Det er samme stoffet men det er lettere.

Lærer til Jan:

De har veldig mange hull ikke sant. Man kunne sisset å jobbet mye med det grunnleggende, men det må man på en måte bare putte inn i de forskjellige emnene. Og det er utfordringen, for så lenge de skal ha vurdering selv om de har en IOP så kan du ikke legge... for faglærerne må jo på en måte vurdere de i de emnene de skal. Det er kjempevanskelig. Derfor blir man bundet opp i fagbøker, i forhold til prøver, i forhold til det peset der. Det slipper nok ikke de helt unna heller. Selv om vi jobber litt med andre.

Lærer til Ulla og Vilde:

L: Jeg orienterer meg jo om hva de holder på med og så går vi stort sett gjennom det samme som resten av klassen men på et mye enklere nivå. Jeg prøver stort sett å følge det som resten av klassen holder på med. Fordi at jeg tror elevene synes det er litt ålreit. Når de kommer inn i klassen og ser at det står noe på tavla som vi også har holdt på med. Så gir det en følelse av at vi ikke er så helt utafør. Men vi har vår egen framdrift og egen arbeidsplan.

På gruppa til Dina og Erik forholder de seg litt til resten av klassens temaer men bruker også id på mer elementære kunnskaper og ferdigheter.

Lærer til Dina og Erik:

Jeg synes den gruppa var vanskelig å legge opp noe til, så jeg bestemte meg for å ta helt elementære ting. Jeg tror ingen kan få noen ting til i regning, hvis de ikke har en elementær tallforståelse. Hvor tallene plasseres i forhold til hverandre. Og de må forstå hva det er å legge sammen, trekke fra, gange og dele. Og de må skjønne det i forhold til hvordan man skal bruke det. Det var mitt utgangspunkt... Hvis jeg skulle fortsatt med denne gruppa så ville vi ha kjedet hverandre helt ut. For det er begrenset hvor mye vi kan terpe. Vi står i myra og stamper. Så sier de "Lær oss om ligninger. De andre har om ligninger. Lær oss om a-er og b-er og potenser." Ja det kommer, men først må vi gjennom dette.

Så er de veldig opptatt av at vi skal gjør det samme som de andre, det er veldig viktig. Så noen ganger hiver jeg et bein til de og sier at nå skal vi også konstruere litt. Eller tegne. Og så prøvde vi å skjønne litt om vinkler.

Holms undersøkelse (1997) viser at elever på ungdomstrinnet ser ut til å være mindre aktive og engasjerte enn elever på lavere trinn. Dette kan skyldes skoletretthet eller oppgitthet over å mislykkes i matematikk gjennom mange år. I tillegg blir matematikken mer abstrakt og fjern fra dagliglivet og kan av den grunn virke mindre meningsfull.

Jeg spurte derfor elevene og lærere om de opplever matematikkfaget som nyttig. Samtlige elever svarer bekreftende på det. F eks Jan:

J: Det er ikke vanskelig. Og matte er jo nyttig så klart. Det er ikke sånn at jeg tenker "å mattetimer og mattebok" liksom. Jeg forbinder matte med nyttige ting.

Lærerne var derimot litt mer i tvil:

Det blir til at jeg gjennomgår og så jobber de med stoffet etterpå. Og hvis der er noe som har et praktisk tilsnitt så prøver vi jo på det, men det blir ikke så mye variasjon. Det blir stort sett oppgaveløsning.

De oppgavene som du gir hvor praktiske synes du de er?

L: Jeg prøver jo å få de så praktiske som mulig. Men akkurat nå holder vi på litt med algebra og det er ikke akkurat noe praktisk. Men det er mest for at de skal ha vært borti det. Vi strever jo veldig med de praktiske oppgavene. Det med å lese en oppgave og velge hvilken regningsart de skal bruke. Det er jo det problemet disse elevene har. Så jeg prøver jo å gjøre det så praktisk som mulig. (Lærer til Ulla og Vilde)

En av de store utfordringene for lærere er å lage eller finne oppgaver til elevene til hver time. Jeg spurte derfor lærerne hvor de finner egnet materiale ut fra elevenes nivå og behov.

Lærer til Jan:

L: De har litt egne bøker. Jeg er veldig glad i den "Regn med svar". Vet ikke om du kjenner til den? Så har vi flere oppgavebøker. For hans del så blir det nok... det er jo der vi finner oppgavene våre... så har vi en bok som jeg synes er veldig fin som tar for seg de samme emnene som de andre. Den har veldig bra eksempler, veldig klare regler og veldig strukturert. Den bruker vi som hovedbok. Så hender det at vi finner emner i fra femtetrinn og opp... jeg er ikke så veldig fastlåst i det. Jeg ser på hvilket emne det er vi jobber med nå, så ser jeg hva vi kan bruke ut fra det.

Lærer til Ulla og Vilde:

Hvor finner du oppgaven?

Det er et veldig godt spørsmål, for det synes jeg er en kjempeutfordring. Nå har jeg jo drevet med dette her i mange år så jeg har etter hvert samlet meg tjukke permer som jeg kan ta oppgaver fra. Så prøver jeg å ta fra andre lærebøker.

Bruker du da bøker fra lavere trinn eller fra samme trinn.

L: Vi hadde en lærebok som het fakta for noen år siden og der finnes noe de kaller for fakta blå 123, mens de andre bøkene kalles fakta rød. Fakta blå er enklere så den har jeg brukt mye. Hvis jeg tar oppgaver fra barneskolen så blir det lett litt barnslige tegninger og sånn

Lærerne ønsker å sørge for at eleven går igjennom de fleste emner som tilhører pensum og som resten av elevene i klassen får. I hvilken grad en slik prioritering gir de beste forutsetningene for å mestre eksamen kan diskuteres. Dersom elever blir presset til å gjennomføre et pensum som de ikke har forutsetninger for å mestre, vil kunnskapen høyst sannsynlig være av liten verdi (Holm, 1997).

4.7 Vurdering

Da jeg spurte lærerne om hva som er den største utfordringen de opplever med spesialundervisningen, så svarte samtlige at karakterer og vurdering er vanskelig.

Det som er litt annerledes med han i forhold til de andre som er der, er at han har karakterer. Vi prøver å ta utgangspunkt i klassens... hvis det passer inn... Så har vi noen egne prøver og så har vi noen prøver som de andre har også. Det synes de er kjempespennende, for da får de karakter av faglærer. Noen ganger jobber jeg da individuelt med han også. For det er klart at han er sterkere faglig enn de andre. Han skal på en måte følge klassens plan med tilpasninger. Så lenge de skal ha vurdering selv om de har en IOP så kan du ikke legge... for faglærerne må jo på en måte vurdere de i de emnene de skal. Det er kjempevanskelig. Derfor blir man bundet opp i fagbøker, i forhold til prøver, i forhold til det peset der. (Lærer til Jan)

Lærer til Dina og Erik:

Men igjen er det dette med hva skal vi prøve de imot. Og hva skal vi ... Hele tiden må jeg jo forklare hvorfor jeg ikke kan sette karakter på de. At vi må øve litt først og komme litt opp. Og de vil jo aldri komme noe opp en del av disse. Disse her, hvis de skal opp til en 10. klasse prøve, så er det null. De får ikke fem riktige eller det som kreves for å stå. De får jo 1. Kanskje Erik ville klart seg og kanskje en av de andre ville vaket opp mot en 6-7 poeng. Men ellers så er det bare sorgen. Og før eller siden så vil de bli konfrontert med at uansett hvor mye de gjør, så kommer de ikke noe videre. Det å tro at man kan lage gull av alle gråsteiner, det er ikke noe særlig realistisk. Og det må man være veldig ryddig på å si." Dette sliter du med og det må vi klare før du kan gå videre." Det skal litt selvinnsikt til for å kunne ta det over seg, og si til seg selv at " ja, jeg er litt dum i dette." De opplever seg selv som dummere i forhold til de andre. Men allikevel så kan jeg noe.

Jeg spurte elevene om de fikk prøver og om eventuelt det var de samme prøvene som resten av klassen fikk. På dette spørsmålet fikk jeg samme svar, med litt ulike ord, fra samtlige elever uavhengig av skole og klassetrinn. Her et eksempel fra Ulla:

U: Nei, nei de i klassen har det mye vanskeligere så vi får en egen prøve. Vi har nettopp begynt med prøver. Vi har ikke hatt så mange prøver. Unntatt tentamen og lekse og sånn noe.

4.8 Lekser

Lekser er alltid et tema som opptar elever, foreldre og pedagoger. Det var et av temaene i min intervjuguide. Jeg velger derfor også å ta det med under egen overskrift. På dette spørsmålet møtte jeg på tre ulike varianter av svar:

- Elevene får en egen lekseplan ulik den klassen har
- Elevene må gjøre ferdig det de ikke blir ferdig med på skolen
- Det er ikke lekser nå lenger. Og begrunnelsen er:

Det å gjøre hjemmearbeider, det var hjemmearbeider. De fikk mye ark. Vi la bort boka etter hvert. Det skjønte de også etter hvert. De svarte litt på det. Noen fikk en storebror til å gjøre det. Noen blåste i det. Andre sa at de skjønte ikke.

De mangler utholdenhet. De mangler den skoleutholdenheten. Det er ikke bare matematikken, det slår ut i alle fag. Den skoleutholdenheten slår ut etter sånne små biter, så må vi stoppe opp litt. (Lærer til Erik og Dina)

Elevforutsetningene er i stor grad avhengig av foreldrenes mulighet til å støtte opp hjemme.

Så har han, det varierer jo fra elev til elev, men han har veldig tett og bra oppfølging hjemme. Jeg skriver en individuell lekseplan, ikke bare i matte men i alle fag. Jeg skriver lekser hver dag og så er de veldig flinke til å følge opp hjemme. Det tror jeg han trenger. Pluss at han får den trygghet at han er forberedt. At han komme inn i et system. At han har den struktur som han trenger så ikke det sklir ut. For det trenger han. (Jans lærer)

Hjemmeoppgaver er også en naturlig del av undervisningen for elever med matematikkvansker. Disse elevene trenger mye øvelse og repetisjon og hjemmearbeid kan tilføre undervisningen verdifull mengdetrening (Holm, 1997).

4.9 Lærernes forutsetninger

Lærerforutsetninger står sammen med elevforutsetninger, eller under rammefaktorer, avhengig av hvilken kilde jeg bruker, i Bjørndal og Liebergs didaktiske relasjonsmodell. Jeg velger allikevel å ta dette som et eget punkt til slutt, siden det var et eget tema i mine spørsmål.

Ulla:

Hva er det som gjør at hun er så flink til å undervise dere?

U: At vi har respekt for henne og at vi er stille for henne og at hun hjelper oss med det vi spør henne. Og hun hjelper oss med alt. Når vi skal bort på kino og sånt, så hjelper hun oss og sånn. Jeg tror hun liker oss på en måte.

Tror du hun har noen spesiell utdanning for å kunne hjelpe dere?

U: Ja jeg tror at hun har litt spesielt. Henne må ha en kurs for å kunne forklare oss det lettere og sånn. Vi har hatt vikar og da det ble det forklart veldig vanskelig.

Lærer til Ulla og Vilde:

L: Jeg er en tålmodig person. Det er en forutsetning for å ha denne jobben her.

Lærerne til Jan og Ulla og Vilde har spesiallærerutdanning, i tillegg til flere års erfaring. De har ikke spesiell fordypning i matematikk. Erik og Dinas lærer har høy utdanning i matematikk fra universitetet. Han har ingen spesiallærerutdanning, men mange års erfaring med spesialundervisning.

Erfaring viser at det stort sett er svært erfarne lærere som gir undervisning for elever med matematikkvansker. De har gjennom årenes løp skaffet seg erfaring og gjennom det høynet sin lærerkompetanse (Holm, 1997).

Matematikkangst har en tendens til å avta dersom læreren har mer erfaring og etterutdanning i matematikk. Lærere som har god utdanning og

undervisningserfaring føler seg tryggere i undervisningssituasjonen og har større interesse for faget (Holm, 1997).

Lærer til Dina og Erik:

Og så er det sånn at de trenger en helt annen, vi fungerer godt, men de trenger nok en helt annen systematikk i spesialpedagogisk tenkning enn det som jeg har. Jeg har matematikk fra universitetet og selv om jeg klarer å sette meg ned i disse tingene, så må jeg jo i tankene, så må jeg gå tilbake og tilbake. Dette skal vi klare, men i stedet for å gå den veien, så må vi gå den veien. Jeg møter hele tiden ting som jeg på en måte forutsetter at ligger der, men som ikke gjør det. Det at vi har to kuldegrader, og så blir det tre grader kaldere. Hva betyr det? Men vi måtte veldig nøye gjennom det. Så dukket det opp problemet med null. Så jeg har lært veldig mye i denne perioden, for jeg har aldri opplevd det som noe problem. Men det er klart at når vi teller så, hvis vi har to kuldegrader og det så blir tre grader varmere, hvis vi tegnet termometret så var det greit for meg å telle fra to til en til null til pluss en. Men man teller jo ikke med null. Så når vi kommer fra minus 1 hvor skal man da telle neste gang. Skulle man gå til null eller til pluss en? Da kom jeg på at tallet null ble jo funnet opp på 11-12 hundretallet og det var jo en revolusjon den gang. Så jeg tenkte at her var vi på oppløyd mark. Det var ikke bare en som ikke forsto det, men det var flere som hadde problemer med disse overgangene.

Ja jeg kan jo matematikk på alle måter men jeg skulle ønske jeg hadde apparatene også. Det blir for teoretisk på en måte.

Samspill mellom elev og lærer er en viktig faktor for læring. Ifølge Berger (2000) er det tett sammenheng mellom forholdet til læreren og forholdet til faget. Alle disse lærerne sa at de brukte en del av tiden til andre ting enn det rent matematisk faglige. Det var rom for å løse andre problemer i hverdagen også.

Har du noen spesielle knep du bruker for motivasjon?

L: Nei, det skal være hyggelig stemning i timene. Det blir en del alminnelig prat utenom. De klarer jo ikke å holde oppmerksomheten på matte i tre kvarter. Min erfaring er at de holder en halv time. Det kan de få til. Så det begynner ofte med at vi snakker om andre ting. Mange av dem er jo fremmedspråklige elever og mange ting de lurar på som ikke har med matte å gjøre. Vi snakker mye om fugleinfluenza og E. coli og. Det at det skal være hyggelig stemning i timene, det er målet mitt. (lærer til Ulla og Vilde)

Læreren til Jan og læreren til Ulla og Vilde har disse elevgruppene i flere fag enn matematikk. De har derfor flere muligheter for å bli kjent med elevene og bygge opp gode relasjoner.

5. Oppsummering, diskusjon, og avslutning

5.1 Mine resultater

Mine informanter har alle IOP i flere fag, deriblant matematikk. Ingen av dem har diagnosen spesifikke matematikkvansker, men ulike former for språk- eller konsentrasjonsvansker, som gjør det vanskelig å tilegne seg matematikk.

Ut ifra den definisjonen Snorre Ostad gir, vil jeg likevel kategorisere disse elevene til å tilhøre den kategorien jeg søker. Dette er elever som ikke forstår, ikke får til eller bruker for lang tid på å løse oppgavene de får i matematikk, og som derfor har behov for tilrettelagt undervisning.

I følge Holm er det viktig at undervisningen bidrar til motivasjon, selvakseptering og trivsel. Mine elever uttrykker en stor grad av trivsel og motivasjon. Lærerne sier at dette er sider de vektlegger minst like høyt som den faglige utviklingen hos elevene.

Alle elevene i min undersøkelse har spesialundervisning i liten gruppe i alle matematikktimene. Gruppestørrelsen varierer fra fem til ti elever. Skolene legger ikke opp til noen fleksibilitet mht. organiseringen.

Elevene som jeg snakket var i all hovedsak godt fornøyd med det undervisningstilbudet de fikk. De opplevde alle matematikk som et nyttig fag som de ønsket å bli flinke i. Jeg fikk inntrykk av at ingen av disse elevene var vanskelige å motivere. Alle lærerne uttrykte at de hadde andre elever hvor motivasjon for faget var en større utfordring. I hvilken grad dette var med på å påvirke gruppa som helhet var varierende.

Undervisningen skal i følge læreplanen, være preget av aktivitet og samarbeid.

Elevene gir uttrykk for stor aktivitet når det gjelder oppgaveløsning, men lite bruk av konkreter eller andre hjelpemidler som gir varierte erfaringer. De opplever derimot at det er muligheter for samarbeid og diskusjoner for å løse problemer.

Det var påfallende liten variasjon i elevenes oppfatning av innholdet i timene. Det var i all hovedsak oppgaveløsning. I hvilken grad dette utgjør en variasjon er vanskelig å vurdere uten å ha sett oppgavene. Noen lærebøker inneholder oppgaver som gir elevene varierte erfaringer, slik at ulike sanser benyttes i innlæringen og variasjonen blir ivaretatt likevel.

Samtlige lærere reagerte med litt uro og ble brydd over spørsmålet om variasjon. De uttrykte at de prøvde å gjøre matematikken interessant, hverdagslig og tilgjengelig for elevene. De synes selv at de lykkes i litt ulik grad med dette.

Undervisningen skal følge mål for faget. Dette var alle lærerne bevisste på og det var i forholdsvis stor grad styrende for valg av emner og arbeidsmåter.

Det som alle lærerne opplevde som en stor utfordring var vurdering av elevene. Alle disse elevene skal ha vurdering med karakter. Dermed følte læreren seg forpliktet til å følge klassenes emner og fremdriftstempo til en viss grad, siden elevene til slutt må ha den samme eksamen som resten av klassen.

En annen utfordring som to av lærerne snakket om var størrelsen på gruppen. Disse elevene har krav på individuelt tilpasset opplæring. Det var meget varierende i hvilken grad lærerne følte at de lykkes med å nå dette målet. Jeg synes det virker som mye å ha 8-10 elever samlet siden dette er elever med spesielle behov.

Spesialundervisning skal tilpasses den enkelte elevs behov. I min undersøkelse uttrykker lærerne at dette var en utfordring. Lærerne gjorde så godt de kunne innenfor de rammene de hadde. To av lærerne opplevde rammebetingelsene som begrensende for sin virksomhet. Antall elever i gruppen og tid til forberedelse ble nevnt som spesielt styrende.

Elever skal føle seg inkludert i et fellesskap. De fleste av mine informanter uttrykket trivsel i gruppen og fortalte om venner der. Dina var eneste jente i sin gruppe og ifølge læreren litt ensom i undervisningssituasjonen.

Undervisningen skal føre til faglig mestring. Jeg har ikke foretatt noen måling av elevenes faglige nivå. Jeg kunne bedt om innsyn i prøveresultater, karakterutvikling el. lign. men må bare stole på elevenes egne oppfatninger. De tror at de har hatt en større faglig framgang enn de ville hatt i ordinær undervisning.

I innledningen siterer jeg Skårbreivik som sier at det stort sett er lærere uten formell kompetanse som underviser elever med spesielle behov i matematikk. Holm viser i sin undersøkelse at de fleste lærerne har spesialpedagogisk utdanning eller lang erfaring som lærer. Denne undersøkelsen støtter Holms funn. To av de lærerne som jeg kom i kontakt med har utdanning innen spesialpedagogikk. Den tredje har lang utdanning i matematikk. Alle tre har flere års erfaring med å jobbe med elever med spesielle behov. To av gruppene har lærere som følger dem over flere år. Den ene gruppen har akkurat byttet lærer.

Som helhetsinntrykk hadde elevene som virket mest fornøyd med sin undervisning en lærer med lang erfaring/ utdanning innen spesialpedagogikk. Den eleven som var mest skeptisk til eget læringsutbytte hadde for tiden vikar uten noen spesialpedagogisk utdanning og liten erfaring med elever med spesielle behov.

5.2 Validitet og generalisering

Validitet og generalisering er temaer som alltid er gjenstand for diskusjon i kvalitativ forskning. Jeg har lagt vekt på å få med informantenes uttalelser så ordrett som mulig og brukte mye tid på transkriberingen av intervjuene. Jeg har valgt å bruke mye av informantenes egne ord i denne oppgaven. Alle intervjuene finnes elektronisk, og er tilgjengelige ved henvendelse til meg.

Å vurdere transkripsjoners gyldighet er mer komplisert enn å bringe deres pålitelighet på det rene. Transkripsjon innebærer oversetting fra et muntlig språk med sine regler, til et skriftlig språk med helt andre regler. Transkripsjon er en abstraksjon, og hva som er en korrekt transkripsjon er umulig å besvare (Kvale, 1997).

Jeg har i arbeidet med denne oppgaven fått innblikk i tre ulike grupper. Jeg føler at jeg ut fra egen praksis kan kjenne meg igjen i alle disse ulike situasjonene. Ulike grupper oppleves forskjellig ut fra den sammensetningen man har på elever i gruppen. Jeg vil håpe og tro at også andre kan finne situasjoner og opplevelser de kan gjenkjenne fra egen praksis.

Forskerens mulige solidaritet med informanten kan lett bli en ekstra utfordring (Dalen, 2004). Hvis man velger å studere noe man selv har inngående kjennskap til og som man kanskje har sterke følelsesmessig forhold til, kan det lett oppstå solidaritetsproblemer (Johnsen, 2006).

Uansett hvilken posisjon forskeren har til informanten, vil informantens atferd preges av hvordan de plasserer forskeren. På den ene side kan personer ønske å framstille seg selv i et godt lys, og de beskrivelsene informanten gir, kan uttrykke et ønske om å gjøre et godt inntrykk. På den andre side kan informanten ønske å framheve de problematiske sider ved livet sitt, for å overbevise forskeren om sin vanskelige livssituasjon (Thagaard, 1998).

I intervjuet med læreren til Erik og Dina, følte jeg en sterk sympati med en lærer i en situasjon som jeg selv har vært i, og som i sin tid var starten på mine studier i spesialpedagogikk. Han har en gruppe elever med svært forskjellige elever både når det gjelder forutsetninger og motivasjon for å lære. Noen av disse elevene gikk i denne gruppa fordi de var for urolige til å være i klassen, der de forstyrret de andre. Det er da samlet ti elever med ulik grad av uro, ulike lærevansker og konsentrasjonsvansker i samme gruppe. Det ligger både pedagogiske, praktiske og økonomiske forhold til grunn for hvordan elever grupperes på en skole, og jeg kan bare ha mine private tanker om hva jeg mener har veid tyngst i dette tilfellet. Jeg tror ikke min sympati med læreren har påvirket spørsmålsstillingen min. Jeg ble tidlig i intervjuet bevisst mine tanker og prøvde å opptre så objektivt som mulig. Det ble ikke rom for så mange spørsmål fra min side i det intervjuet, da læreren stort sett fortalte uten stopp. Det kunne nesten virke som om det var befriende å fortelle om en situasjon som han ikke følte seg helt komfortabel i.

Min solidaritet med elever og lærere kan ha påvirket de andre intervjuene. Dette kan ha spilt inn på mine bevisste og ubevisste tilbakemeldinger i situasjon og måten spørsmålene har blitt stilt.

Jeg har gjennom hele resultatkapitlet forsøkt å klargjøre om de meninger som framkommer er enkeltuttalelser, om flere har samme oppfatning eller om det er enighet. Der det er ulik oppfatning av samme fenomen har jeg forsøkt å belyse det fra ulike vinkler.

Jeg har lest intervjuene og analyse materialet flere ganger og har fått en stadig klarere forestilling av hva mine informanter prøver å formidle. Den betydningen jeg legger i enkeltuttalelser har jeg forsøkt å tolke ut fra det helhetsbildet jeg har fått av hver informant. Bare deler av intervjuene er gjengitt i denne oppgaven og noe av forståelsen blir dermed borte. Jeg håper jeg har tatt med det vesentligst og at jeg ikke har tillagt mine informanter meninger de ikke har.

5.3 Avslutning

Generelt sett er alle elevene jeg intervjuet godt fornøyd med tilbudet de fikk. Best mulig utvalg av informanter forutsetter at forskeren har både teoretisk grunnlag og kulturkompetanse for å vurdere hvilke informanter som ønskes (Dalen, 2004). Man bør velge et hensiktsmessig utvalg. Jeg kunne derfor ha vært mye mer bevisst på at jeg ønsker ytterpunkter i materialet. Jeg var prisgitt rektorer og lærere for å komme i kontakt med informantene. De sa at de prøvde å overtale alle de aktuelle elevene til å delta i mitt prosjekt. Det er sikkert lettere å komme i en positiv dialog med elever som i utgangspunktet er positive til skole og undervisning. Elever som i utgangspunktet er negative til skolen vil antakelig også være negativ til et forslag fra lærer/ rektor om å delta i en undersøkelse som er frivillig. Hvis jeg skulle ha gjentatt dette forsøket ville jeg tydeligere ha presisert viktigheten av å få informanter med ulike syn.

Kildeliste

- Aigentinger, Rune (2001): *Matematikkvegring i 3. klasse. Undervisningstiltak med fokus på strategibruken hos elever med matematikkvansker* Hovedoppgave i spesialpedagogikk - Universitetet i Oslo, 2001.
- Bandura, Albert (2000): Cultivate Self- Efficacy for Personal and Organizational Effectiveness. E. A Locke (e.d.) Handbook of principles of organization behavior. s 120-136. Oxford, UK, BlackWell
- Befring(2002): *Forskningsmetode, etikk og statistikk*. Oslo: Det norske samlaget
- Berger, Anne-Harriet, 2000: *Som eleven ser det – Hva får eleven til å bråke eller lære?* Cappelen Akademiske Forlag, Oslo
- Björkman(1970): *Indføring i psykologi* København, Gjellerup
- Dalen, Monica (2004): *Intervju som forskningsmetode- En kvalitativ tilnærming*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fugleseth, Kåre(2006): ” Vitenskapsteori og hermeneutikk” i Fugleseth og Skogen: *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk forlag,
- Hasle, Sigurd (1998): *PC-en som mattelærer*. Hovedfagsoppgave i spes.ped. UIO
- Holm, Marit (2002): *Opplæring for elever med matematikkvansker og andre elever*, Oslo: Cappelen akademiske forlag
- Holm, Marit (1997): *En studie av kvalitet i opplæringstilbudet for elever med matematikkvansker*. Oslo. Institutt for spesialpedagogikk. Det utdanningsvitenskapelige fakultet.
- Holter H. & Kalleberg R.(1996): *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Oslo: Universitetsforlaget
- Hughes, M. (2001): *Children and number. Difficulties in learning mathematics*. Blackwell publ.ltd.
- Johnsen, Gisle (2006): ”Intervjuet” i Fugleseth og Skogen: *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk forlag
- Johannesen, Baard Meidell (2001):i Kjell Thompson (red): *Slipp skolene fri: politikk for en ny skole*: Oslo : Næringslivets hovedorganisasjon
- KUF (1996): *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen (L97)*
- Knudsen, Gro.(1999): *Kartlegging av elevers manglende matematikkferdigheter og holdninger til matematikk*. Hovedoppgave i spesialpedagogikk. ISP. UIO.

-
- Kokkersvold & Vedeler(2001): ”Systemrette rådgivning og innovasjon” i Johannessen, Kokkersvold og Vedeler: *Rådgiving. Tradisjoner, teoretiske perspektiver og praksis.* Oslo: Gyldendal akademisk forlag
- Kvale, S. (1997): *Det kvalitative forskningsintervju.* Oslo: Gyldendal
- Madsen, Øjvind. (2001) Kontor for lærerutdanning, Kristiansand.
<http://www.hia.no/lu/planer/spflu0102/spflu0102p7.php> (lesedato 12.03 2006)
- Melling- Olsen, Stieg (1984): *Eleven, matematikken og samfunnet. En undervisningslære.* Oslo: NKI- forlaget
- Leegaard, Ole F., 1984: *Språk, bevissthet og hjerne, en introduksjon til Lurias nevrolingvistiske modell,* Oslo: Universitetsforlaget
- Lund, Thorleif (2002): *Innføring i forskningsmetodologi:* Oslo: Unipub forlag
- Lunde, Olav (1997): *Kartlegging og undervisning ved lærevansker i matematikk. Bob-Kåres vei gjennom matematikkens verden.* Info vest forlag
- Lunde, Olav (1994): *Lærevansker i matematikk.* Info vest forlag.
- Magne, O. (1992): Dysmatematica. Fakta och teorier om matematikinläring for handikappade elever, *Nordisk tidsskrift for spesialpedagogikk* nr. 3 1992 s. 131-149.
- Maxwell Joseph A. (1992): Understanding and Validity in Qualitative Research. I: *Harvard Educational Review, Vol. 32, No. 3.*
- McShane J. (1991): *Cognitive Development. An Information Processing Approach.* Blackwell Publishers
- Melby, Per Even (1995): *Matematikkvansker.* Oslo: Universitetsforlaget
- Miles,T.R. & Miles E. (2002): *Dyslexia and mathematics.* London: Routledge
- NOU 2003: 16: *I første rekke. En tilpasset opplæring for alle.*
- Nyborg R&M (1990): *Tidlig og fremtidsrettet matematikkundervisning.* Haugesund: Norsk spesialpedagogisk forlag
- Nyborg Magne (1994): *Pedagogikk: studiet av det å tilrettelegge best mulige betingelser for læring - hos personer som kan ha høyst ulike forutsetninger for å lære.* Asker: INAP-forlag
- Ostad, Snorre (2001): matematikkvansker et resultat av forsinket eller kvalitativt forskjellig utvikling? : *Spesialpedagogikk;* nr 3. s. 9- 14.
- Ostad, S. (1999): *Elever med matematikkvansker. Studier av kunnskapsutviklingen i strategisk perspektiv.* Unipub UiO
- Ostad, Snorre (1996): *Matematikkvansker i strategiteoretisk perspektiv.* Delkomponent til MUM prosjektet Oslo ISP, UiO.

-
- Ostad, Snorre (1990): Hvorfor har barn matematikkvansker? : streiftog i et ukjent landområde: *Spesialpedagogikk*; nr 11. s. 67-80.
- Ostad, Snorre (1977): *Årsaker til matematikkvansker*. *Spesialpedagogikk* nr 7.s. 209-294.
- Postholm, May Britt (2005): *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Oslo: Universitetsforlaget
- Sharma, M.C.(1986): *Dyscalculia and Other Learning Problems in Arithmetic: A Historical Prospective*. Cambridge College: Center for teaching/ learning of Mathematics
- Skaalvik (1998): *Vurdering i PP-tjenesten. Teorigrunnlag og vurderingsverktøy*. Læringscenteret
- Skaalvik & Skaalvik (1993): *Barns selvoppfatning - skolens ansvar*. Oslo: Tano
- Skaalvik & Skaalvik (1988): *Selvoppfatning, motivasjon og læringsmiljø*. Oslo: Tano
- Skogen, Kjell (2006): ” Case- forskning” i Fugleseth og Skogen: *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk forlag
- Skogen, Kjell (2006b):” Forskning: hensikt, innhold og form” i Fugleseth og Skogen: *Masteroppgaven i pedagogikk og spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen akademisk forlag
- Skårbrevik, Karl J. (1996): *Spesialpedagogiske tiltak på dagsorden. Evaluering av prosjektet ”omstrukturering av spesialundervisning”* Møreforskning Volda: Egset Trykk as.
- Stortingsmelding nr. 30 (2003-2004): *Kultur for læring. Likeverdig og inkluderende opplæring*. UFD
- Thagaard, Tove(1998). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Bergen-Sandviken: Fagbokforlag
- Vedeler, Liv (2001): ”Systemrette rådgivning og innovasjon” i Johannessen, Kokkersvold og Vedeler: *Rådgiving. Tradisjoner, teoretiske perspektiver og praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk forlag
- Vygotsky (2001):*Tenkning og tale*. Oslo: Gyldendal,
- Wormnæs, O.(2005.): *Om forståelse, tolkning og hermeneutikk* i kompendiet til SPED4010.
- Yin, Robert K. (2003): *Case study research. Design and Methods*. USA: Sage Publications Inc.

Vedlegg 1: Intervjuguide for elever:

Følgende hovedtemaer ønsker jeg berørt:

1. organisering av undervisningen
2. innhold i undervisningen
3. Trivsel/ selvfølelse
4. motivasjon
5. læring
6. samarbeid mellom lærerne som er involvert i undervisningen

1. Hvordan er din undervisning organisert?

a) hvem har bestemt at du skal få spesialundervisning? Ønsker du det selv/ mor og far/ lærerne?

b) hvor mange av matematikktimene har du støtte og hvilken form for støtte får du? Enetimer/ tolærer/ gruppeundervisning....

c)Nevn positive og negative sider ved denne organiseringsformen.

2. Beskriv en typisk mattetime så detaljert du kan.

a) nevnt noen forskjellige undervisningsformer/ ting dere har gjort, siste halvår?

b) hvor ofte bruker dere konkreter? I hvilke sammenhenger?

c) hvor ofte bruker dere IKT? I hvilke sammenhenger?

d) hvor ofte føler du at oppgavene er praktiske/ knyttet til dagliglivet/ tverrfaglige?

e) hvor mye bruker dere læreboka? Har du samme bok som resten av klassen?

f) hvor stor del av timen er lærerinstruksjon? Elevsamarbeid/ diskusjon? Individuell jobbing?

3. a) Liker du å få støtteundervisning?

b) Hva tror du de andre elevene tenker om at du får støtteundervisning?

c) Hva synes du er fordelene ved å få støtteundervisning?

d) Hva synes du er ulempene?

e) Er det andre elever i klassen som får støtteundervisning i matte eller andre fag? Hva tenker du om det?

Hva tror du at spesialundervisningen har gitt deg av selvtillit/ trivsel som du ikke hadde fått i vanlig undervisning.

4. Hvor ofte går du til en spesialundervisningstime i matte og føler at du har lyst til å lære noe nytt eller få mer øvelse?

a) hva skulle til for at du ble enda mer motivert?

b) er det noe du liker spesielt godt å gjøre i matematikktimen? Hvorfor?

c) hvor ofte gjør dere noe som du synes er gøy i timene?

d) det er vel ikke alltid at de morsomste oppgavene er de man lærer mest av? Hva tenker du om det?

5. Hva tror du det er som gjør at du har problemer med å lære matematikk på skolen?

a) Tror du at du lærer mer av å få støtteundervisning enn hvis du ikke hadde fått det? Hvorfor / hvorfor ikke?

b) Husker du en time hvor du synes du lærte spesielt mye? Hva skjedde da?

c) hvorfor tror du at du lærte spesielt mye av det?

6. a) Gjør du det samme som resten av klassen men på en annen måte, eller noe helt annet?

Har dere for eksempel de samme prøvene

b) hvor mye tror du at læreren for resten av klassen vet om hva dere gjør i deres timer?

c) hvor viktig synes du det er at disse lærerne i samarbeid.?

d) hvilket inntrykk har du av samarbeidet mellom din spesiallærer og læreren for resten av klassen?

7. Hvor flink synes du din spesial- lærer er til å tilpasse undervisningen til ditt nivå.

b) hvilken av lærerne tror du har lengst utdannelse i matematikk? Hvorfor tror du det?

c) tror du at din spesiallærer har noe utdannelse i spes.ped. Hvorfor tror du det? Er det noe spesielt som han gjør eller måten han underviser på som kan tyde på det?

8. Er det noe annet du vil fortelle som jeg ikke har spurt om?

Vedlegg 2: Intervjuguide for lærere:

1. Hvordan er matematikk undervisningen for denne eleven organisert?

Nevn positive og negative sider ved denne organiseringsformen.

Hvem skriver IOP

Hvordan er samarbeidet lærerne imellom

2. Tror du at denne eleven har mer utbytte av spesialundervisningen enn av ordinær undervisning?

På hvilke områder?

Hvorfor?

3. Hvordan tilrettelegger du undervisningene for denne eleven?

Hvilke ulike tilnærminger har du prøvd?

- Hvor mye bruker dere læreboka? Er det samme bok som resten av klassen
- Konkreter
- Praktiske oppgaver
- IKT

Hvor stor del av timen er lærerinstruksjon, elev- samarbeid, individuelt.

Hva tror du gir størst læringsutbytte hos eleven?

Hvorfor?

4. Hvordan opplever du elevens trivsel og motivasjon?

Skolen generelt

Spesialundervisningen

I hvilken grad har spesialundervisningen påvirket dette?

5. Hvilke utfordringer møter du i undervisningen med denne eleven?

Pedagogiske

Metodiske

Organisatoriske

Psykologiske

I forhold til -eleven

- foreldrene

- klassen for øvrig

- andre lærere/ samarbeidspartnere

- PPT.....?

6. Hvor lang utdanning/ erfaring har du innen:

- matematikk

- spesialundervisning

7. Prioritere skolen kontinuitet i lærer i spesialundervisningen?

8. Er det noe annet du synes jeg bør vite?

Vedlegg 3: Brev til foresatte.

Til foresatte vedskole

Oslo 14.02.06

Jeg en student ved universitetet i Oslo. Jeg har jobbet flere år som lærer og tar nå etterutdanning i spesialpedagogikk. Jeg skriver en masteroppgave om matematikkvansker. I den forbindelse ønsker jeg å komme i kontakt med elever på 8. og 9.trinn som har IOP i matematikk etter anbefaling fra PPT.

Hensikten med oppgaven er få et innblikk i elevenes oppfatning av det tilbudet som gis. Jeg ønsker å intervjuere elevene om trivsel og læring på skolen generelt, og om matematikk spesielt. Jeg ønsker også innsyn i elevenes IOP i matematikk for dette halvår og anbefalingen fra PPT. Dette for å se sammenhengen mellom mål og praksis.

Intervjuene vil bli tatt opp på lydbånd for senere å kunne analyseres.

Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt og alle opptak av intervjuer vil bli slettet etter avsluttet oppgave etter gjeldende regler for datainnsamling. Alle personopplysninger vil kun bli brukt i innsamlingsfasen og senere makulert.

Både skolen og elevene vil bli anonymisert og det innsamlede materialet vil bli behandlet som en helhet. Enkeltelevs uttalelser vil kun bli gjengitt som representative for elevgruppens synspunkter, eller for å belyse variasjoner innen elevgruppen.

Eleven eller dere som foresatte, kan når som helst i prosessen trekke dere ut av prosjektet og alle opplysninger om/ fra denne eleven vil da bli slettet.

Svarbrevet kan leveres (skolens rektor/ kontaktperson), som vil formidle svarene videre til meg.

Håper på positiv respons. Det er viktig at flest mulig deltar i undersøkelsen, da dette øker min oppgaves reliabilitet. Det gjør også den enkelte elev mer anonym.

Har dere spørsmål, ta gjerne direkte kontakt tlf: 95 90 41 36.

Vennlig hilsen

Grethe Vogt

Svar :

Vi med dette tillatelse til at vår sønn/ datter kan delta i dette prosjektet.

Vi ønsker ikke at vår sønn/ datter skal delta i dette prosjektet.

Elevens Navn:.....Klasse:.....

Foresattes underskrift:.....

Sammendrag

Bakgrunnen for valg av oppgave er at jeg opplever en tendensen til at spesialundervisningen nedprioriteres i skolen. Det hevdes at det brukes mye resurser på spesialundervisning men at undervisningen har liten effekt. Det finnes uttalelser i denne retning hos både skoleledere og på politisk nivå. Jeg ble derfor interessert i å finne ut hva brukerne mener om undervisningen. Jeg vil i denne oppgaven definere brukergruppen som elever som får spesialundervisning i matematikk på ungdomsskolen, og deres lærere.

På bakgrunn av overnevnte empiri har jeg utformet følgende problemstillinger:

- Hvordan opplever elevene med krav på spesielt tilrettelegging den spesialundervisningen de får i matematikk?
- Hvordan tilpasser lærerne spesialundervisningen i matematikk for elever med krav på tilrettelagt undervisning og hvilke faktorer føler de er mest styrende for deres arbeid?

Jeg har valgt en kvalitativ metode med casesdesign. Hovedinstrumentet i undersøkelsen er intervjueteknikk. Jeg har intervjuet fem elever og deres tre lærere. Jeg har også hatt innsyn i deres IOP (individuell opplæringsplan). Bjørndal og Liebergs didaktiske relasjonsmodell ble valgt som utgangspunkt for analyse av mine data.

Alle mine informanter har all sin matematikkundervisning i liten gruppe og ikke sammen med resten av klassen. Mine informanter opplevde at de har hatt større læringsutbytte av den undervisningen de har fått i gruppen enn de tror de ville hatt i ordinær undervisning. De nevnte større mulighet for å få hjelp av lærer som den viktigste faktoren. I tillegg sa flere av dem at de har venner i gruppen. De fleste av elevene opplevde trygghet i en liten gruppe og derfor oftere turte å snakke i timene. Det å sette ord på sine tanker er, ifølge Vygotsky, en forutsetning for læring.

Lærerne uttrykket enkelte ramme faktorer som begrensende for det arbeid de ønsker å utføre. Antall elever i gruppen og liten mulighet for å være fleksibel i forhold til timeplanen var de største begrensende faktorene. Mangel på tilpassede lærebøker og tilgang på relevante oppgaver opplevdes også som en utfordring. En av lærerne har lang erfaring som lærer i matematikk og har undervist elever med spesielle behov i flere år, men mangler spesialpedagogisk utdanning. Han opplevde dette som en svakhet og følte at han mangler noen ”grep”. De to andre lærerne er begge utdannet spesialpedagoger og har flere års erfaring med spesialundervisning.

Det er vanskelig å måle utbytte av undervisningen. Det er meget usikkert hva disse elevene ville fått med seg i ordinære matematikktimer. Ingen av mine elever har deltatt i ordinær matematikkundervisning på ungdomsskolen, så sammenligningen blir ut fra hva de tror de ville ha lært hvis de ikke hadde hatt spesialundervisningstilbudet. Jeg vil derfor ikke trekke noen konklusjon hvorvidt spesialundervisning har noen effekt på læringsutbytte til elevene, men det kan synes som om det har en positiv effekt på elevenes trivsel og følelse av mestring på skolen.