

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

Ole-Anders Rønning

Masteroppgave

Hvordan opplever elevene på 7.- og 8. trinn motivasjon og mestring i matteundervisningen?

How do students in 7th and 8th grade experience motivation and self-efficacy in mathematics?

Master i tilpasset opplæring

2017

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage

JA NEI

Forord

Arbeidet med masteroppgaven er ferdig. Det har vært en lang prosess med mange opp og nedturer, men det har vært utrolig interessant å snakke med elever, se på resultater og fordype meg i teori om motivasjon og mestring.

Jeg vil takke min veileder, Christina Elde Mølstad, for konstruktive tilbakemeldinger og motiverende veiledning. Jeg vil også rette en stor takk til min kone for hennes endeløse tålmodighet, motiverende samtaler og hjelp med korrekturlesing. Tilslutt en takk til gode kolleger som har bidratt med oppmuntrende ord og ikke minst kollega og engelsklærer Morten for hans hjelp der mine engelskkunnskaper ikke strakk til.

Hamar, 25. august 2017.

Innhold

FORORD	3
INNHold	4
NORSK SAMMENDRAG.....	7
ENGELSK SAMMENDRAG (ABSTRACT)	8
1. INNLEDNING	9
1.1 HVA ER TILPASSET OPPLÆRING?.....	9
1.2 BAKGRUNN	11
1.3 PROBLEMSTILLING OG FORMÅL MED UNDERSØKELSEN	11
1.4 AVGRENSNINGER OG BEGREPSAVKLARINGER	12
1.5 OPPGAVENS STRUKTUR	12
2. TEORI	14
2.1 SOSIOKULTURELL LÆRINGSTEORI.....	14
2.1.1 <i>Tilpasset opplæring i matematikk</i>	16
2.1.2 <i>Metoder for tilpassing av opplæringen</i>	17
2.1.3 <i>Kjennetegn på tilpasset opplæring</i>	18
2.2 MOTIVASJON	18
2.2.1 <i>Interesse</i>	20
2.2.2 <i>Læreren</i>	21
2.2.3 <i>Hjelpsøkende atferd</i>	22
2.2.4 <i>Indre og ytre motivasjon (Intrinsic and extrinsic motivation)</i>	23
2.3 MESTRING	25
2.3.1 <i>Self-Concept</i>	25

2.3.2	<i>Self-Efficacy</i>	27
2.4	OPPSUMMERING	29
3.	VITENSKAPSTEORETISK OG METODISK TILNÆRMING	31
3.1	VITENSKAPSTEORI	31
3.1.1	<i>Fenomenologi</i>	31
3.1.2	<i>Hermeneutikk</i>	32
3.2	METODISKE TILNÆRMINGER	33
3.2.1	<i>Kvalitative og kvantitative metoder</i>	33
3.2.2	<i>Sterke og svake sider ved kvalitative og kvantitative metoder</i>	34
3.3	MIXED METHODS; Å KOMBINERE METODER	35
3.4	FORBEREDELSE TIL UNDERSØKELSENE	36
3.4.1	<i>Forberedelse til intervjuene</i>	37
3.4.2	<i>Forberedelse til spørreundersøkelse</i>	37
3.5	GJENNOMFØRING AV UNDERSØKELSENE	38
3.5.1	<i>Utvalg av elevinformanter</i>	38
3.5.2	<i>Prøveintervju</i>	38
3.5.3	<i>Gjennomføring og transkribering av intervjuene</i>	39
3.5.4	<i>Analyse</i>	40
3.6	VALIDITET OG RELIABILITET	42
3.6.1	<i>Validitet</i>	42
3.6.2	<i>Reliabilitet</i>	43
3.7	ETISKE REFLEKSJONER	43
4.	PRESENTASJON AV RESULTATER	46
4.1	ELEVENS INTERESSE FOR MATEMATIKK	46

4.2	ELEVENES MOTIVASJON, HVA SKAL TIL FOR Å MOTIVERE?	47
4.2.1	<i>Har læreren trua?</i>	50
4.3	OPPGAVER PÅ RIKTIG NIVÅ	53
4.4	FØLELSEN AV MESTRING	54
4.5	OPPSUMMERING	55
5.	DISKUSJON	57
5.1	ELEVENES INTERESSE FOR MATEMATIKK	57
5.2	MOTIVASJON	58
5.2.1	<i>Lærerens rolle</i>	60
5.2.2	<i>Tilpassede oppgaver</i>	62
5.3	OPPLEVD MESTRING	63
6.	KONKLUSJON	65
	LITTERATURLISTE	67
	VEDLEGG 1	73
	VEDLEGG 2 (SIDE 1)	74
	VEDLEGG 2 (SIDE 2)	75
	VEDLEGG 3 (SIDE 1)	76
	VEDLEGG 3 (SIDE 2)	77

Norsk sammendrag

Dette er en mastergradsoppgave i tilpasset opplæring ved Høgskolen i Innlandet, Hamar. Oppgaven er en studie der både kvalitativ og kvantitativ metode er benyttet, også kalt mixed methods. Formålet er å studere hvordan elever på 7. og 8. trinn opplever motivasjon og mestring i matematikkundervisningen. Jeg kom fram til følgende problemstilling: *Hvordan opplever elevene på 7.- og 8. trinn motivasjon og mestring i matteundervisningen?* Formålet er utelukkende å fokusere på hvordan elevene opplever motivasjon og mestring og hva som gjør elevene motivert. For å undersøke dette har jeg gjennomført en spørreundersøkelse der i overkant av 70 elever fordelt på 7. og 8. trinn har deltatt. I tillegg har 4 elever fra hvert trinn blitt intervjuet. Ved å benytte meg av både spørreundersøkelse og intervju kunne jeg fra spørreundersøkelsen skaffe meg et overordnet inntrykk av elevenes opplevelse av motivasjon og mestring og i tillegg få detaljerte tanker og ytringer gjennom intervjuene. Analysen ble utført på grunnlag av et fenomenologisk, hermeneutisk og mixed methods perspektiv. Informasjonen og svarene fra elevene ble deretter tolket og diskutert ut i fra motivasjons- og mestringsteori basert på blant andre Albert Bandura.

Noen viktige funn i undersøkelsen er blant annet hvordan elevene uttrykker viktigheten av lærerens rolle i elevenes motivasjon. Gode forklaringer, hjelp, støtte, veiledning, ros og tro på elevenes ferdigheter er med på å øke motivasjonen hos elevene. Elevene setter også pris på at de får oppgaver som er tilpasset deres evner, noe som er viktig for å unngå at elevene blir demotivert fordi det blir kjedelig eller for vanskelig. Videre viser resultatene basert på spørreundersøkelsen at det ikke er så stor forskjell på svarene fra 7. til 8. trinn, og at en liten del opplever at de er motiverte og mestrer hele tiden, mens en mindre del opplever dette i mindre grad. Det største delen av elevene synes å være motiverte og oppleve mestring avhengig av hvilket tema de jobber med.

Engelsk sammendrag (abstract)

This is a master's thesis in adapted education at Høgskolen i Innlandet, Hamar. The assignment is a study using both qualitative and quantitative methods, also called mixed methods. The purpose is to study how students in 7th and 8th grade experience motivation and mastery in mathematics education. I have come up with the following problem: How do students in 7th and 8th grade experience motivation and self-efficacy in mathematics education? The purpose is solely to focus on how students experience motivation and mastery and what motivates students. To investigate this, I have conducted a survey where more than 70 students in 7th and 8th grade have participated. In addition, 4 students from each grade have been interviewed. By using both survey and interview I could provide an overall impression of the students' experience of motivation and self-efficacy from the survey, and in addition get detailed thoughts and utterances from the students in interviews. The analysis was conducted based on a phenomenological, hermeneutic and mixed method perspective. The information and answers from the students were then interpreted and discussed based on motivation- and mastery theories, among others, Albert Bandura.

Some important findings in the survey are, among other things, how pupils express the importance of the teacher's role in the students' motivation. Good explanations, help, support, guidance, praise and faith in the students' skills help increase the motivation of the students. The pupils also appreciate that they get assignments that are adapted to their abilities, which is important to avoid students getting demotivated because the assignments get boring or too difficult. Furthermore, the results based on the survey shows that there is no big difference between the responses from the pupils in 7th grade and the 8th grade, and that a small proportion feel that they are motivated and master all the time, while an even smaller portion experience this in lesser extent. Most students seem to be motivated and experience mastery depending on the topic they are working on.

1. Innledning

«Matematikk er ein del av den globale kulturarven vår. Mennesket har til alle tider brukt og utvikla matematikk for å systematisere erfaringar, for å beskrive og forstå samanhengar i naturen og i samfunnet og for å utforske universet.... Faget grip inn i mange vitale samfunnsområde, som medisin, økonomi, teknologi, kommunikasjon, energiforvaltning og byggjeverksemd. Solid kompetanse i matematikk er dermed ein føresetnad for utvikling av samfunnet.» (Kunnskapsdepartementet, 2013a)

I de siste årene har media fokusert på at norske elever har vist svake resultater i matematikk. I en pressemelding fra 2013 uttrykker kunnskapsministeren sin bekymring over svake resultater i PISA-undersøkelsen i blant annet matematikk (Kunnskapsdepartementet, 2013b). Videre kan man lese om bekymringsverdige eksamensresultater der én av fire 10. klassinger gikk ut av ungdomskolen i 2015 med karakter 1 eller 2 i matematikk (Kunnskapsdepartementet, 2015).

Med denne masteroppgaven vil jeg se på om og hvordan elever opplever mestring og motivasjon i matematikktimen. Jeg vil undersøke hvordan de opplever undervisningen og lærerne. Og jeg håper at det jeg finner og det jeg tilegner meg av kunnskap på området kan hjelpe meg og kanskje andre med tips til hva man kan se etter og gjøre for å gjøre matematikkundervisningen motiverende for elevene på barne- og ungdomstrinnet.

Videre i denne innledningen kommer en kort redegjørelse for hva tilpasset opplæring er. Deretter beskrives bakgrunn for valg av tema som etterfølges av problemstilling og formål med undersøkelsen. I de to siste delkapitlene gjør jeg rede for avgrensninger og begrepsavklaringer etterfulgt av oppgavens videre struktur.

1.1 Hva er tilpasset opplæring?

Tilpasset opplæring er nedfelt i opplæringsloven § 1-3 og er et gjennomgående prinsipp i hele grunnopplæringen. «Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lærekandidaten» (*Opplæringsloven, LOV-2014-06-20-54. § 1-3*, 2014). Hvordan tilpasset opplæring defineres er noe forskjellig. Håstein og Werner (2004) definerer tilpasset opplæring slik:

Vi definerer tilpasset opplæring som vanlig undervisning eller spesialundervisning der en gjennom iakttagelse, planlegging, gjennomføring og løpende evaluering aktivt ser til at alle elever – med sine forskjelligartede ulikheter – får utfordringer og muligheter som bidrar til mestring og tilhørighet, faglig og sosialt, individuelt og i gruppe. Med andre ord at eleven deltar på en måte som gir tilfredsstillende utbytte. (s. 53)

Engen (2010) mener at denne definisjonen fanger opp mange viktige aspekter ved hva tilpasset opplæring bør være, men mener videre at den tar individperspektivet, altså eleven, for gitt. Og dermed også innholdet i undervisningen. Elevens muligheter for å realisere sitt læringspotensial og utviklingspotensial må også tas i betraktning som et vesentlig kjennetegn på tilpasset opplæring. Dette være seg utfordringer og muligheter som gir eleven mulighet til å føle mestring og tilhørighet. Han argumenterer for denne definisjonen på tilpasset opplæring:

Tilpasset opplæring er ethvert tiltak på individ-, organisasjons- eller kulturnivå, som bidrar til at elevene får optimale muligheter til å realisere sitt lærings- og utviklingspotensial, både når det gjelder instrumentelle kunnskaper og personlighetsutvikling eller danning, samtidig som de har optimal sjanselighet når det gjelder å nå skolens mål (s. 52).

Ut i fra disse definisjonene kan man kort sagt si at tilpasset opplæring er vanlig undervisning og spesialundervisning der forskjellige metoder og differensieringer benyttes slik at eleven skal få utbytte av undervisningen. For at eleven skal få utbytte av undervisningen må h*n bli utfordret og gitt muligheter som bidrar til at eleven føler mestring og tilhørighet i gruppa. Eleven skal nå de målene som skolen har utarbeidet for undervisningen. Noe som er viktig å presisere er at tilpasset opplæring i seg selv ikke er et mål, men et virkemiddel for læring (Nilsen, 2011). En annen viktig presisering er at tilpasset opplæring ikke er forbeholdt elever som er svake, trenger særskilt norskopplæring, morsmålsopplæring etc. Tilpasset opplæring er et overordnet begrep som gjelder alle elevene i skolen. Tilpassingen av undervisningen skal helst skje i klasserommet slik at alle elevene får utbytte av dette virkemiddelet.

1.2 Bakgrunn

Mestring og motivasjon er høyaktuelt i alle skolens fag. I et læringsmiljø der man har et godt mestringssklima opplever man bedre konsentrasjon om arbeidet i tillegg vil det være mindre emosjonelle og sosiale vansker (Patrick, et al., 2011). Mye av grunnen til svake resultater i matematikk kan skyldes låber interesse og motivasjon for faget siden interesse spiller en stor rolle for motivasjonen. (Hulleman, et al., 2008). Alle elever presterer dog ikke svakt i matematikk, men viktigheten her er å motivere alle elever, sterke som svake. Elever med stort læringspotensial kan også underprestere og miste motivasjonen. I verste fall kan disse elevene i løpet av ungdomstrinnet eller videregående droppe ut av skolen grunnet manglende motivasjon. Her viser forskning at årsakene til dette kan være mangel på tilpasset opplæring, negative relasjoner til lærere og medelever og mangel på utvikling av gode læringsstrategier (Siegle, 2013) i (Utdanningsdirektoratet, 2015b).

1.3 Problemstilling og formål med undersøkelsen

Denne oppgaven tar utgangspunkt i mestring og motivasjon hos elever i matematikkundervisningen. Og problemstillingen min er følgende: *Hvordan opplever elevene på 7.- og 8. trinn motivasjon og mestring i matteundervisningen?* For å skaffe meg innsikt i dette gjennomførte jeg vinteren i skoleåret 2016/2017 en mixed method undersøkelse bestående av en spørreundersøkelse med diverse påstander om interesse, mestring, motivasjon og læreren og kvalitativt intervju med til sammen 8 elever på 7. og 8. trinn. Problemstilling ble besvart gjennom disse forskningsspørsmålene:

- Hvordan kan lærerne, ifølge elevene, bidra til økt motivasjon og mestring?
- Hvilken rolle spiller interessen for faget for elevenes motivasjon?
- I hvilken grad har elevene tro på egen mestringsevne?

Problemstillingen min viser at jeg ønsker å finne ut av hvordan mestring og motivasjon oppleves. Med mitt antall informanter og deltakere i spørreundersøkelsen så kan jeg på ingen måte finne et generaliserbart svar. Jeg vil få et inntrykk av hvordan det står til hos et lite antall elever på noen forskjellige skoler og trinn. Formålet mitt med undersøkelsen er på ingen måte å finne resultater som kan generaliseres. I hovedsak er ønsket å få økt kompetanse innen motivasjonspsykologi og mestring, da jeg opplever at dette er aspekter

som er viktig for kvaliteten på undervisningen og elevenes interesse for faget. Ut i fra mine funn håper jeg å kunne få noen tips om hvordan jeg kan jobbe og hvilke signaler en kan se etter og hvilke faktorer som spiller inn når det kommer til elevenes motivasjon og mestring.

1.4 Avgrensninger og begrepsavklaringer

Jeg kunne ha inkludert skoleledere, lærere og assistenter i tillegg til elevene jeg har hatt som informanter. Dersom jeg hadde valgt å ta med disse som informanter hadde jeg endt opp med et datamateriale som jeg vil påstå at hadde egnet seg for en større finansiert undersøkelse å behandle. Jeg vil tro at jeg hadde fått bedre innsikt i hvordan det jobbes med motivasjon i matematikkundervisningen dersom jeg hadde inkludert lærere, men jeg har valgt å fokusere på elevene og hva disse opplever for å ikke gape over for mye og for å få en førstehåndserfaring med elevenes opplevelse av undervisningen. Elevenes informasjon om opplevd undervisning sammen med teori mener jeg at har gitt meg bra med informasjon om emnet.

Mesteparten av teorien jeg har brukt om motivasjon og mestring er på engelsk. Og etter å ha tenkt litt over det har jeg funnet ut at det er mest presist å omtale begrepet mestring på sin engelske form. Jeg bruker to begreper om mestring i oppgaven; self-concept og self-efficacy. Dette er begreper gjort kjent av blant annet den kanadiske psykologen Albert Bandura. Om motivasjon har jeg benyttet de engelske begrepene intrinsic og extrinsic motivation som gjenspeiler indre og ytre motivasjon.

1.5 Oppgavens struktur

Jeg har i dette kapitlet presentert kort viktigheten av matematikk dagens prestasjonssituasjon, jeg har gitt en kort forklaring av hva tilpasset opplæring er med forankring i opplæringsloven. Det er gjort rede for bakgrunn for oppgaven, problemstilling med forskningsspørsmål og formålet med undersøkelsen. Avgrensninger og begreper er også avklart.

I kapittel 2 presenteres relevant teori om tilpasset opplæring i matematikk, metoder for hvordan opplæringen kan tilpasses i faget og kjennetegn på tilpasset opplæring. Jeg presenterer teori om motivasjon og enkelte faktorer som spiller inn som interesse, læreren, vurdering og underbegreper som indre og ytre motivasjon. Tilslutt i dette kapitlet har jeg

gjort rede for mestringsbegrepet der jeg har tatt for meg de engelske begrepene self-concept og self-efficacy.

I kapittel 3 redegjør jeg for vitenskapsteoretiske og metodiske tilnærminger til mine undersøkelser. Jeg omtaler også mixed methods, forberedelser og gjennomføring av undersøkelsen og analyse. I kapittel 4 presenterer jeg mine funn som er tolket og diskutert i kapittel 5. Oppgaven konkluderes i kapittel 6.

2. Teori

I dette kapitlet beskriver jeg sosiokulturell læringsteori og greier ut kort litt rundt tilpasset opplæring i matematikk og metoder rundt dette som man ser har sammenheng med og bygger på sosiokulturelt læringssyn. Videre er hovedvekten lagt på hva motivasjon og mestring er og hva dette innebærer. Mye av motivasjons og mestringsteorien er å oppdrive på engelsk av for eksempel Albert Bandura, Ryan & Deci og Graham & Weiner så faller det seg naturlig for meg å benytte de engelske begrepene siden det vil utvise mest korrekthet.

2.1 Sosiokulturell læringsteori

I et sosiokulturelt perspektiv er det ulike former for kommunikasjon som er sentralt for læring. For å overføre ferdigheter og kunnskaper i samfunnet er samtalen den viktigste mekanismen (Säljö, 2002). Dysthe (2001) beskriver sosiokulturell læring slik:

Læring har med relasjonar mellom menneske å gjere, læring skjer gjennom deltaking og gjennom samspel mellom deltakarane, språk og kommunikasjon er sentralt i læringsprosessane, balansen mellom det individuelle og det sosiale er eit kritisk aspekt av eitkvart læringsmiljø, læring er langt meir enn det som skjer i elevens hovud, det har med omgivnaden i vid forstand å gjere (s. 33).

Læring er altså noe som foregår gjennom sosial samhandling og samspill. Samarbeid og kommunikasjon står sentralt i læringen. I et sosiokulturelt perspektiv blir kunnskaper og ferdigheter sett på noe som har blitt utviklet gjennom historien. Dagens kunnskap, som var ukjent før, har ofte blitt tilegnet av nye gjennombrudd som er forårsaket av at mennesket har blitt stilt ovenfor vanskeligheter og problemstillinger av ulike slag (Säljö, 2002). Kunnskap, teknikker og ferdigheter har blitt utviklet gjennom tidene for å løse nye utfordringer og for å utvikle forskjellige hjelpemidler som mennesket drar nytte av i samfunnet (ibid.).

En sentral mekanisme for kunnskapsbygging er utviklingen av intellektuelle og fysiske redskaper. Intellektuelle redskaper kan kort fortalt sies at er språket og tilegnelse av ulike begreper så en kan forstå verden rundt seg. Et eksempel kan være en oppskrift som bidrar til forståelse av hvordan man lager mat. Fysiske redskaper er redskaper som mennesket konstruerer som f.eks. datamaskin, penn, papir, kikkert, kompass etc. Redskaper brukes som hjelpemidler i læringsprosessen (Säljö, 2002). I sammenheng med pedagogikken er

sosiokulturelt syn på læring forenlig. Det er sammenhenger der mennesket approprierer kunnskaper og ferdigheter, og det er gjennom samhandling med andre at man lærer å forstå og bruke fysiske og intellektuelle redskaper. Derfor kan man si at samarbeid og samhandling ikke bare er positivt for læringsmiljøet, men også grunnleggende for læring (Dysthe, 2001; Säljö, 2002).

Säljö (2002) påpeker også at det er verdifullt for elevens læring at den får støtte og veiledning fra samarbeidspartnere med større erfaring. I pedagogikk som er bygget på sosiokulturelt syn er ideen om den nærmeste utviklingssonen en viktig komponent. Det er en grunnleggende tanke at menneskets ferdigheter og kunnskaper hele tiden er i utvikling. Hele tiden har mennesket et potensial for å takle nye vanskeligheter og utfordringer. Når en er i den nærmeste utviklingssonen, kan man med støtte utenfra (f.eks. en lærer), være mottakelig for ny kunnskap og forståelse. Dette handler om relasjonen mellom elevens personlige kunnskaper innenfor f.eks. matematikk og det nivået som eleven må nå for å oppnå en ny ferdighet og forståelse i faget (Säljö, 2002). En elev vil kanskje kunne følge løsningen av et divisjonsstykke med hele tall som læreren gjennomgår, men vil trenge støtte og veiledning for å kunne bruke den eksisterende kunnskapen til å løse et divisjonsstykke med desimaltall. Viktigheten rundt samhandling med andre (medelever, læringspartner, lærere) spiller seg utover det å gi oppmuntring og stimulans for konstruksjon av kunnskap hos individet. Det er avgjørende for både hva som blir lært og hvordan det blir lært å ha samhandling med andre i læringsmiljøet (Dysthe, 2001).

Noe som har stått sentralt hos Vygotskij er hvordan mennesket samhandler og bruker redskaper. Et begrep som han har tilført den pedagogiske tenkningen er «mediering» (Vygotskij, et al., 1978). I stedet for «mediering» kan man også si formidling. Dette er brukt om støtte og hjelp i læringsprosessen. Dette kan være støtte fra enten personer eller redskaper (Dysthe, 2001). I et sosiokulturelt læringsperspektiv betyr «redskaper» de intellektuelle og praktiske ressursene som vi har tilgang til, og som vi bruker for å forstå omverdenen med. Et eksempel på et redskap som medierer læring i skolen de siste tiårene er datamaskinen. Andre eksempler som medierer læring i skolen er skriveboka og pennen som bidrar til organisering, videreutvikling av tekster og tanker og lagring av disse. For ikke å nevne språket som er den viktigste medierende redskapen ifølge Dysthe (2001).

Lave og Wenger (1991) i Dysthe (2001) trekker fram at læring foregår overalt og alltid, noe som bygger på at læring er et grunnleggende sosialt fenomen. Videre poengterer Lave og

Wenger at man må se i retningen av hvilke sosiale aktiviteter som skaper de riktige kontekstene for at læring skal skje. Når læring skjer ved å delta i en sosial aktivitet fremmes læringen av de som deltar. Og de som deltar har ofte forskjellige kunnskaper og ferdigheter (Lave & Wenger, 1991) i (Dysthe, 2001). Säljö (2002) forklarer også at det er gjort flere undersøkelser der man ser at barn og voksne regner bedre i sosiale situasjoner på f.eks. butikken enn de gjør i et skolelignende miljø.

2.1.1 Tilpasset opplæring i matematikk

Alle elever har krav på tilpasset opplæring i alle fag. Undervisningen skal tilpasses etter elevens evner og forutsetninger. Sjøvoll (2011) mener at man bør se til det sosiokulturelle perspektivet for best å kunne gi tilpasset opplæring i matematikk. Ulikheter som kjønn, bosted, kulturelle og sosiale forutsetninger skal ikke komme i veien for å kunne tilpasse opplæringen i faget. Å basere den tilpassede opplæringen på det sosiokulturelle perspektivet innebærer å utvide elevenes læringsarena slik at man kan knytte læringen opp til praktiske og kjente forhold i nærmiljøet. Innlæringen skal også ta utgangspunkt i konkrete forhold som elevens aktiviteter i nærmiljøet. Med andre ord å knytte innlæringen av stoffet til elevens hverdag i nærmiljøet så eleven skal se den praktiske betydningen og nytten av faget (Sjøvoll, 2011).

Å arbeide med tilpasset opplæring i matematikk innebærer at skolen og lærerne må ta stilling til kategorier innenfor tilpasning. Dette er for å møte enkeltindividets læringsbehov. For å kunne tilpasse opplæring best må følgende områder tilpasses enkelteleven (Sjøvoll, 2006).

- Ut i fra elevens behov må det defineres konkrete mål for opplæringen.
- Lærestoffet må tilpasses behovene
- Opplæringsmetoder og arbeidsformer tilpasses mål og lærestoff
- Vurderingsordninger tilpasses opplæringen
- Rammevilkår for opplæringen tilrettelegges (eksempelvis eget matematikkrom)

(ibid.).

Ved å definere konkrete mål for opplæringen vet eleven hva som forventes av han eller henne, og å sette forventninger til elevene kan være med på å skape motivasjon og arbeidsinnsats. Ved å tilpasse lærestoffet etter behovet får elevene oppgaver tilpasset sitt nivå. Nivået skal dog ikke være for lett da dette kan føre til at eleven mister motivasjon, men heller ikke for vanskelig. Det er viktig å holde seg innenfor den proksimale utviklingssonen.

Den proksimale utviklingssonen er en kjent teori av Vygotskij der han peker på barns muligheter til å realiseres sitt potensiale ved hjelp av personer som har kunnskaper innenfor det området barnet finner utfordrende, f.eks. en lærer (Vygotskij, et al., 2001).

2.1.2 Metoder for tilpassing av opplæringen

Håstein og Werner (2004) mener at det er flere faktorer som skolen og læreren bør tenke over for å tilpasse opplæringen. Metoder å tilpasse opplæringen på kan være å gi intellektuelle utfordringer tilpasset elevens nivå. Tempoet i undervisningen bør justeres i forhold til elevenes evne til å følge med. Erfaringsmessig trenger noen elever mer tid for å forstå en gjennomgang enn andre. Å bruke visuelle virkemidler, f.eks. konkreter, kan hjelpe elever med å forbedre forståelsen for noe som ellers kan være vanskelig. Å tilpasse opplæringen kan også innebære å knytte temaet til tidligere erfaringer som elevene har. I tillegg kan det å arbeide sammen to og to eller i grupper være en god metode for å fremme tilpasset opplæring.

Håstein og Werner (2004) omtaler sju utgangspunkt for metoder å tilpasse opplæring. Jeg vil ikke gå inn på alle disse, men vil ta for meg de jeg ser på som nyttige i undervisning relatert til matematikk. Et av utgangspunktene går inn på det som er nevnt tidligere om å jobbe slik at elevene kan dra nytte av sin tidligere erfaring. For eksempel er det mange elever som kan benytte seg av tidligere innlært matematikk i hverdagen, men noen faller ofte igjennom når de skal bygge videre på dette i en ellers abstrakt matematikkhverdag på skolen. Læreren bør da tilpasse undervisningen slik at den blir tilrettelagt for at elevene kan benytte seg av den tidligere innlærte kunnskapen.

En annen god metode er læring gjennom samarbeid nettopp fordi elevene blir nødt til å tenke litt annerledes. Jakobsson (2001) mener i sin doktorgradsavhandling at samarbeid som resulterer i bytte av perspektiv, altså at elevene diskuterer og må sette seg inn i og bidra til medelevers forståelse er særlig gunstig for læringsutbyttet. Han mener også at elever som samarbeider og som skiller seg fra hverandre kunnskapsmessig resulterer i økt læringsutbytte. Dette kan være til fordel for både sterke og svake elever. Dette ses i sammenheng med den proksimale utviklingssonen (Vygotskij, et al., 2001).

Den tredje metoden tar utgangspunkt i miljøet som læringsfaktor. Dette vil si å benytte seg av miljøet rundt seg for å øke læringsutbytte. Å ta med seg elevene ut av klasserommet kan by på god tilpasset opplæring. Elevene vil få en førstehåndserfaring ved at opplæring skjer

ute i nærmiljøet, elevene gis mulighet til å ta i bruk alle sansene slik at de får en mer personlig og konkret erfaring rundt det de skal lære (Jordet, 1998). Men dette er en metode som krever god evne til å kombinere planlegging, struktur og frihet, og elevene vil trolig ha fordel av å på forhånd og underveis utvikle selvstendige kompetanser som å gjennomføre undersøkelser, planlegge prosjekter og stille seg undrende spørsmål (Håstein & Werner, 2004).

2.1.3 Kjennetegn på tilpasset opplæring

Håstein og Werner (2004) trekker fram tre sentrale kjennetegn. Dette er kjennetegn en kan se etter for å finne ut av om eleven får et tilfredsstillende tilbud av tilpasset opplæring. Dersom eleven lærer fag i henhold til de målene som er fastsatt i læreplanen, utvikler seg som person og erfarer sosialt fellesskap med medelever kan vi si at opplæringen er tilstrekkelig tilpasset. Det første kjennetegnet som trekkes fram baseres på det skolen kan best, det å undervise. Men dersom elevene ikke trives vil det også gå utover læringen. Det andre kjennetegnet som de trekker fram er at opplæringen er tilstrekkelig tilpasset om eleven utvikler seg som person. Og det tredje kjennetegnet vil være at eleven erfarer sosialt fellesskap med medelever. En viktig kilde til vurdering i om eleven får opplæring som er tilstrekkelig tilpasset er foreldrene. Håstein og Werner (2004) poengterer også at foreldrene kan være en viktig kilde til hvilke tiltak som kan bidra til en bedre tilpasning. De mener også at det kan ligge en begrensning til grunn i skolens tradisjon for å planlegge tiltak for elevens sosiale og personlige utvikling.

2.2 Motivasjon

Motivasjon er ofte definert som en målrettet aktivitet. Uten motivasjon vil ikke eleven ha noe ønske om å gjennomføre oppgaven den skal gjøre. «To be motivated means *to be moved to do something*» (Ryan & Deci, 2000, s. 54).

Motivasjon kan også beskrives som en generell konstruksjon som kan forstås som et system med selvregulerende mekanismer (Bandura, 1997). Og ved forsøk på å forklare kilden til motivasjonen må man derfor primært fokusere på å avklare de determinerende og intervensjonerende mekanismene som styrer den utvelgende, aktiverende og vedvarende retning mot visse mål (Bandura, 1991).

Mange forskere har på samme tid bitt seg merke i dette temaet ettersom elevenes streben etter måloppnåelse har i økende grad blitt beskrevet mer og mer (Graham & Weiner, 1996). For eksempel har Dweck i Elliott og Dweck (1988) sett på skillet mellom elever de kaller «helpless children» mot mestringsorienterte elever. Elever som er tilstrekkelig motivert vil etter større sannsynlighet strebe etter å jobbe mot læringsmål samt tilegne seg nye ferdigheter. På den andre siden ser det ut til at «helpless children» forsøker i større grad å tilegne seg ferdighetene til å løse en oppgave i stedet for å sette seg inn i å forstå hvorfor. Dette for å demonstrere at de har tilstrekkelige ferdigheter for å skjule det faktum at de har svak måloppnåelse i faget (Elliott & Dweck, 1988) i (Graham & Weiner, 1996).

Elever som ikke innehar drivkraft eller inspirasjon til å arbeide med skolearbeidet defineres ifølge Ryan og Deci (2000) som umotiverte. I motsatt tilfelle er motiverte elever noen som jobber energisk og aktivt mot et mål. Motivasjon er noe som de fleste som leker, arbeider, driver med idrett etc. er opptatt av. Ikke bare med tanke på seg selv, men også de i samme situasjon. Hvor motivert er man for å fullføre et prosjekt, gjøre lekser, lære seg og forstå formelen for andregradslikninger for eksempel? En kan se på dette som et enhetlig fenomen der en ser svært lite eller svært mye motivasjon hos eleven. Følgelig indikerer selv korte refleksjoner rundt dette at motivasjon knapt er et enhetlig fenomen. Det er ikke bare forskjellige mengde motivasjon elevene har for å utføre noe, men det er også snakk om forskjellige typer motivasjon for å utføre noe. Altså det handler ikke bare om motivasjonsnivå, f.eks. lite motivert eller mye motivert. Men også forklaringen til motivasjonen, f.eks. hvilken type motivasjon er det snakk om. Følgelig er forklaringen til motivasjonen den holdningen og målet eleven har som skaper handlingen. Det handler om «hvorfor gjør eleven dette?» (Ryan & Deci, 2000). For å gi et par eksempler, en elev kan være svært motivert for å forstå Pytagoras' læresetning slik at han eller hun kan bevise den. Dette kan eleven ønske å gjøre av ren nysgjerrighet og interesse. Alternativt gjør eleven det for å få anerkjennelse av foreldre eller lærere. En elev kan også være motivert for å tilegne seg nye kunnskaper fordi eleven forstår den potensielle verdien av å lære seg det. Eller så tilegner eleven seg den nye kunnskapen kun motivert av at det kan gi gode karakterer og de godene det måtte medføre seg. I disse eksemplene er det nok ikke mengden motivasjon som varierer, men motivasjonens sanne fokus og natur varierer i alle fall tydelig (ibid.).

2.2.1 Interesse

Interesse kan forklares ved at en elev viser en type engasjement som oppstår i relasjon til læringsmiljøet. Typiske kjennetegn på interesse er økt oppmerksomhet, positive affektive og kognitive opplevelser (Hulleman, et al., 2008). Hulleman, et al. (2008) skriver at interesse for en aktivitet er en av de sentrale komponentene for å kunne være motivert. Videre skriver de at en av de beste måtene å skape interesse for et emne eller fag på er å finne en mening og verdi for å drive med faget. I teorien skiller man mellom individuell og situasjonell interesse. For interesseutvikling er dette et viktig skille. Individuell interesse defineres som varig evne til å interessere seg for et bestemt fag etc., f.eks. matematikk. Med andre ord er individuell interesse en mer varig interesse som utvikles og utdypes over tid (Renninger, 2000). Den interessen eleven tar med seg inn i klasserommet og som er avgjørende for opplevelsen av faget kan man se på som den individuelle interessen. Elever med høy individuell interesse for matematikk blir engasjert av læringsaktiviteter som omhandler regning (Hulleman, et al., 2008).

Situasjonell interesse er en form som oppstår i samspill med oppgaver som inneholder f.eks. stimulerende bilder og humor (Hulleman, et al., 2008). I klasserommet og i læringsaktiviteter kan det oppstå som et kortvarig interesse-engasjement dersom elevene har positive affektive og kognitive opplevelser i møte med innholdet og aktiviteten (ibid.).

For å skape en interesse hos elevene må elevenes oppmerksomhet fanges av læringsmiljøet eller noe i tekstmaterialet. Dette kalles som trigget situasjonell interesse og viser til en affektiv reaksjon til hvordan innholdet blir presentert. Spesielt om eleven har lav individuell interesse er det viktig å presentere innholdet på en måte som eleven liker for å bidra til å utvikle interesse hos eleven. Videre vil en slik trigget situasjonell interesse kunne utvikles til en vedlikeholdt situasjonell interesse noe som handler om relasjon eleven får til innholdet. Dette dreier seg om affektiv reaksjon i første omgang, altså at eleven liker det som er presentert. Og deretter vil eleven kunne oppleve innholdet som personlig viktig, altså en kognitiv reaksjon. Innholdet må med andre ord presenteres på en slik måte at eleven ikke bare liker det, men også verdsetter det for å kunne påvirke den individuelle interessen. Og for elever med spesielt lav individuell interesse vil gjentatte situasjonelle interesseaspekter kunne påvirke og utvikle den individuelle interessen, men da er det viktig å først identifisere hvilke situasjonelle aspekter som hjelper elevene til å ha opplevelser som trigger situasjonell

interesse (Hulleman, et al., 2008). Av dette er det klart at interesse og motivasjon henger sammen.

2.2.2 Læreren

Det vil være galt å tro at læring øker automatisk med økt motivasjon. Mange andre faktorer spiller også inn for økt læring, og læreren kan være en slik faktor. Dårlig planlagte timer, uro og dårlige rammefaktorer vil påvirke elevene til å lære mindre enn det motivasjonen tilsier (Manger, 2012). Samtidig vil en lærer som er autoritativ ha en bedre innflytelse samt ha en større påvirkningskraft på elevenes motivasjon. En autoritativ lærer har god kontroll på styringen av elevene samtidig som h*n er i stand til å skape og opprettholde gode relasjoner til elevene (Nordahl, 2010). Disse egenskapene er med på å skape trygge rammer for elevene. Motsatsen til den autoritative læreren er den autoritære og ettergivende læreren. Den autoritære læreren styrer ofte med jernhånd og viser i liten grad varme og etablerer i liten grad gode relasjoner med elevene. Denne typen lærer bruker da ofte maktposisjonen sin for å holde orden på elevene. Den ettergivende læreren viser mye varme og skaper relasjoner til elevene, men har i liten grad kontroll på hva elevene foretar seg. De to sistnevnte skaper usikkerhet blant elevene og motivasjonen avtar (Bear, 1998; Nordahl, 2010).

Bandura (1995) mener at elevenes motivasjon for faglig måloppnåelse er avhengig av lærernes tro på om elevene har evner til dette. Det som påvirker lærernes tro omhandler elevenes sosiokulturelle bakgrunn. «*The higher the proportion of students from lower socioeconomic levels and of minority status, the lower the staff's collective beliefs in their efficacy to achieve academic progress...*» (Bandura, 1995, s. 21). Men med lærere som virkelig tror på at elevene er mulig å motivere og kan lære noe så vil elevene kunne oppnå høy grad av måloppnåelse og kompetanse (ibid.).

Bandura (1997) mener at lærere som har en høy grad av instruksjonseffektivitet, altså en lærer som har et arsenal av forskjellige metoder å undervise på, vil være i stand til å ha tro på at utfordrende og mindre motiverte elever også er i stand til å lære. Dette igjennom en ekstra innsats og med riktig læringsteknikker, og gjennom støtte fra hjemmet og overvinne negativ innflytelse fra samfunnet gjennom effektiv undervisning. I motsetning til dette vil lærere med liten grad av instruksjonseffektivitet tro at det er lite de kan gjøre med umotiverte elever og at læring har en begrenset effekt på elevenes intellektuelle utvikling på grunn av liten støtte fra hjemme og omgivelsene rundt. Gibson og Dembo (1984) har gjennomført en

mikroanalytisk observasjonsstudie om hvordan lærere med høy og lav oppfattet effektivitet gjennomfører undervisningen. Av denne studien kan man se at lærere med høy instruksjonseffektivitet bruker mer tid på å anerkjenne elevenes prestasjoner, de bruker mer tid på akademiske aktiviteter og gir elevene all den veiledning og støtte som de trenger når de støter på utfordringer, slik at de oppnår mestring. I motsatt ende bruker lærere med lav oppfattet instruksjonseffektivitet mer tid på ikke-akademiske aktiviteter, f.eks. spill, de kritiserer elevene om de ikke mestrer aktivitetene og gir lettere opp om elevene ikke har en rask progresjon i læringen. Dermed bidrar lærere som har stor tro på egne evner om å fremme læring vil bidra til mestringserfaring hos elevene (Bandura, 1997; Gibson & Dembo, 1984).

I tillegg til det overnevnte har lærerens engasjement og entusiasme noe å si på motivasjon (Wood, 1999). Det vises til undersøkelser der det er observert hvordan studenter responderer på undervisning der lærere er entusiastisk i sin undervisning og ovenfor sitt fag og der lærere i mindre grad var like entusiastiske og undervisningen var mer basert på kontroll. Studenter som hadde lærere som var mer entusiastiske var i større grad mer motivert. Keller, et al. (2013) påpeker også at lærerens entusiasme påvirker motivasjon i tillegg til å påvirke prestasjonene til elever.

2.2.3 Hjelpsøkende atferd

I teorien omtales hjelpsøkende atferd som motivert atferd og er en indikator på motivasjon. En indikasjon på om eleven er motivert for å gjennomføre en oppgave kan ses på om eleven er i stand til å be om hjelp når h*n står fast og trenger hjelp. Dette er en indikasjon på motivasjon nettopp fordi denne egenskapen ses på som en læringsstrategi. Selv når elever har behov for det så er det noen som ikke ber om hjelp. Dette er basert på at elevene, selv med hjelp og veiledning, tror de ikke kan mestre oppgaven (Skaalvik & Skaalvik, 2011). Alle elever har opplevd eller opplever på ett eller annet tidspunkt det å trenge hjelp eller en forklaring. Og for å oppnå optimal læring er hjelpsøkende atferd en nødvendighet (Newman, 1990). Å søke støtte hos lærere og medelever er viktig for å motvirke misforståelser og sikre et godt grunnlag for videre utvikling og læring ifølge Skaalvik og Skaalvik (2011). Av denne grunn beskriver Newman (1990) dette som en selvregulerende læringsstrategi.

Ifølge Karabenick (2004) og Newman (2000) er læreren en viktig faktor for innflytelse på elevenes hjelpsøkende atferd. Læreren spiller som sagt en sentral rolle og Newman (2000)

presenterer tre måter å påvirke hjelpsøkende atferd. For det første kan læreren engasjere seg i sine elever ved å skape gode relasjoner til dem. Dette er med på å påvirke hvordan elevene oppfatter læreren og kan dermed føre til at elevene opplever det trygt å søke støtte og veiledning hos læreren. For det andre kan læreren i fellesskap med elevene skape faglige mål som støtter opp under selvstendig læring. Slike mål løfter fram en egenskap ved klasseromskonteksten som relateres til elevenes ønske om selv å søke hjelp. Tredje og siste metode omhandler den daglige klasseledelsen der læreren gir tilpasset støtte og veiledning for å legge til rette for opplevelsen av kompetanse. Dette for å skape en årsakssammenheng mellom mestring og det å be om hjelp (Newman, 2000).

2.2.4 Indre og ytre motivasjon (Intrinsic and extrinsic motivation)

Motiverte elever leser ekstra, gjør ekstra med oppgaver. De holder ut lenger. En motivert elev trives gjerne med faget og dette er med på å skape gode forutsetninger for læring (Manger, 2012).

«I motivasjonspsykologien er det vanlig å operere med et skille mellom *ytre* og *indre* motivasjon.» (Manger, 2012, s. 14). Og elever som arbeider ekstra, er målbevisste og utholdende drives av en indre motivasjon. De gjør det ikke fordi de må, men fordi de synes det er interessant og gøy. De er nysgjerrige og vil lære. Elever som drives av ytre motivasjon gjør det ikke for de samme grunnene. Disse elevene drives kanskje av anerkjennelse, ønske om gode karakterer eller kanskje ros fra læreren. Disse elevene er også motiverte for å arbeide godt, men for andre årsaker enn de som er indre motivert. Manger (2012) skriver at skillet mellom indre og ytre motivasjon ikke er vanntett. En elev kan ha vært drevet av ytre motivasjon for å f.eks. løse problemløsningsoppgaver i matematikk, men har utviklet en interesse fordi det er spennende og interessant og jobber videre drevet av en indre motivasjon i stedet. Det er altså ingen tydelige skiller mellom indre og ytre motivasjon og det trenger ikke være slik at elevene kun er drevet av den ene eller den andre formen for motivasjon for «alltid».

Ifølge Graham og Weiner (1996) er det en selvfølgelig sannhet at utdanningen er tilpasset de indre motiverte, heller enn de ytre motiverte barna. I tillegg mener de at barns naturlige indre lyst til å lære undergraves av undervisningen. Forskning på området dokumenterer at barn og voksne, som i utgangspunktet har en interesse for en type oppgave (indre motivert), mister noe av interessen når de får tilbud om eksterne belønninger (ytre motivasjon) for å utføre

samme oppgave. Dette er kjent som det grunnleggende fenomenet; den undergravende effekten av eksterne belønninger (Deci & Ryan, 1985; Morgan, 1984) i (Graham & Weiner, 1996). Bandura (1997) skriver også at noen forfattere (Deci & Ryan, 1985; Lepper & Greene, 1978) også stiller spørsmålsteget ved hvor lurt det er å benytte belønninger for å få elever til å gjøre en aktivitet. De mener dette vil føre til reduksjon i den senere interessen for den gitte aktiviteten. Det antas at ytre motivasjon svekker den indre motivasjonen slik at elevene i framtiden vil forvente å få belønning for å gjennomføre aktiviteter.

De Charms (2013) beskriver det slik:

If we assume, however, that a major factor in the intrinsic dimension is the desire for personal causation, then intrinsically motivation tasks are those in which the person feels that he is in control, that originated the behavior (as an Origin) with the concomitant feelings of free choice and commitment. Introduction of extrinsic reward, however, places the person in a dependent position relative to the source of reward. To the extent that the person expects a reward for his task he is unfree and has not chosen the task for its own sake alone (s. 329).

Den indre motivasjonen for et emne eller en aktivitet kan styrkes på forskjellige måter ifølge Bandura (1997). Ved at eleven får en utfordring som er tilpasset dens oppfattede evner og ved at han eller hun får hjelp og veiledning underveis, vil hans eller hennes indre interesse for emnet styrkes (Csikszentmihalyi, 1975, 1979). Og hvorvidt utfordringen gir eleven et personlig utfordrende mål er en av de viktige egenskapene ved en slik oppgave eller utfordring. Når eleven tar sikte på og mestrer et mål som er på et verdig nivå vil eleven tilslutt oppnå en følelse av tilfredshet med hva han eller hun har oppnådd. Alt dette er med på å bygge opp den indre motivasjonen (ibid.). Som et eksempel vil elever som setter seg proksimale delmål for å nå et større hovedmål i matematikk, ha større sjanse for å skape en indre interesse for faget. Siden indre motivasjon resulterer i høykvalitets læring samt kreativitet er det viktig å finne årsakene til indre motivasjon mot for å undergrave dem (Ryan & Deci, 2000).

Å dele opp komplekse oppgaver inn i mindre delmål synes også å være en viktig faktor for å hjelpe på motivasjonen. Dette bidrar også til å bedre selvmotivasjonen hos eleven. Større mål alene, som ligger for langt inn i framtiden vil ha liten effekt på å bedre motivasjon og selvmotivasjon, men å sette et mål litt fram i tid som skal nås ved hjelp av flere proksimale

delmål viser seg å være effektivt med tanke på selvmotivasjonen (Bandura, 1997). I en undersøkelse gjort av Bandura og Schunk (1981) undersøkte de elever som bedrev selvstyrt læring. De satte seg enten delmål på veien for å oppnå og mestre enkelte matematiske ferdigheter og en annen gruppe elever satte seg større mål lenger fram i tid uten bruk av delmål for å oppnå de samme ferdighetene. Elevene som motiverte seg selv ved hjelp av proksimale delmål hadde en rask progresjon, og mestret de matematiske ferdighetene rask, og utviklet en sterk form for matematisk effektivitet. Det viste seg å ha liten til ingen effekt hos elevene som satte seg større mål lenger fram i tid.

2.3 Mestring

Mestring er et vidt begrep hvilket kan bety å være «mester» i noe, eller å oppleve «flyt» i det eleven arbeider med. Vi kan også si at mestring oppstår når eleven opplever at de kravene som stilles står i forhold til de forutsetningene eleven har for å lære (Skaalvik & Skaalvik, 1988). Hvis en elev presenteres for oppgaver som ikke er tilpasset elevens evner vil ikke eleven oppleve mestring. Helt enkelt fordi h*n ikke klarer oppgavene. Men dersom oppgavene er tilpasset elevens evner vil eleven klare oppgavene og dermed oppleve mestring. Og når vi mestrer er det lettere å være motivert for å lære. En elev som ikke opplever mestring vil kunne miste motivasjonen til å fortsette siden elever som ikke får til oftest vil gi opp (Skaalvik & Skaalvik, 1988).

Kort oppsummert kan vi si at mestring er viktig for at elevene skal være motiverte til å lære i skolehverdagen. Og for å fremme mestring hos elevene er det viktig at læreren legger til rette for en god relasjon mellom elev og lærer, samt et godt arbeidsmiljø i klassen. Og når det i tillegg gis oppgaver som er tilpasset elevenes forutsetninger vil elevene oppleve mestring og økt motivasjon.

Videre i dette kapitlet presenterer jeg teori om mestring der jeg velger å gå nærmere inn på begrepene self-concept og self-efficacy.

2.3.1 Self-Concept

For å kunne se nærmere på hvordan self-efficacy oppfattes vil jeg også kort presentere begrepet self-concept. Self-concept er et begrep som ikke har noe god oversettelse, dermed forstås det som individets eller elevens oppfattelse av seg selv i mestring. Det finnes flere

definisjoner på self-concept. For eksempel mener Rosenberg (1986) at det kan defineres som helheten av et individs følelser og tanker når det refererer til seg selv som et objekt. Shavelson, et al. (1976) har en lignende definisjon på begrepet: «In very broad terms, self-concept is a person's perception of himself» (s. 411). Gjennom erfaringer med omgivelsene og spesielt med påvirkning av signifikante andre og miljøforsterkninger blir self-concept formet (ibid.).

Det er fem nøkkelpunkter som er identifisert for å forstå self-concept. *Referanserammer*; self-concept er tungt påvirket av nettopp referanserammer eller etter hvilken standard en dømmer egne egenskaper og prestasjoner. Den mest potente kilden til informasjon om self-concept er ofte sosial sammenligning. Dette spiller en stor rolle i utvikling av akademisk self-concept (Marsh, 1986, 1987).

Årsakssammenheng; Omhandler de egenskapene folk gir sine suksesser og nederlag og hvorvidt det påvirker det beskrivende og affektive aspektet på deres self-concept. Slike egenskaper og self-concept er gjensidig relatert slik at årsakssammenhengene som er forbundet med tidligere suksesser og nederlag påvirker self-concept på et senere tidspunkt (Skaalvik, 1997; Stipek, 1993; Tennen & Herzberger, 1987).

Reflekterte vurderinger fra signifikante andre; Dette forstås som at folk ser på seg selv slik de tror at andre ser på dem (Bong & Skaalvik, 2003).

Mestringserfaring; Markus og Nurius (1986) beskriver noe de kaller *self-schemas*. Dette kan forstås som indre skjemaer hos individet. Disse skjemaene oppstår fra individets tidligere erfaringer innenfor bestemte områder. Informasjon og erfaring som er relevant vil i disse skjemaene bli bearbeidet i ettertid av da erfaringene er gjort. Forskere innen self-concept vil ikke anerkjenne mestringserfaringens rolle i dannelsen av self-concept fullstendig, men Skaalvik (1997) mener at tidligere mestringserfaring kan være av sammenlignbar betydning for dannelsen av self-concept som den er av dannelsen av self-efficacy (Bandura, 1986).

Psykologisk sentralitet; Selvtillit, er ifølge (Rosenberg, 1986), basert på egenvurdering av kvaliteter som oppfattes som psykologisk sentralt eller viktig hos individet. Harter og Mayberry (1984) i (Bong & Skaalvik, 2003) mener at psykologisk sentralitet har en effekt på dannelsen av self-concept. Ved å ha gjort undersøkelser blant elever på mellomtrinnet der elevene skulle rangere noen områder etter viktighet og etter deres egne ferdigheter i de samme områdene, har de kommet fram til at det har en effekt. Av undersøkelsene kom det

fram at de elevene med best selvtillit hadde rangert områdene slik at det de mente var viktigst også var det område der de mente de hadde de beste ferdighetene i.

2.3.2 Self-Efficacy

Forskning på self-efficacy har en kort historie sammenlignet med self-concept. (Bandura, 1997) har presentert en formell teoretisk definisjon på self-efficacy:

Perceived self-efficacy refers to beliefs in one's capabilities to organize and execute the courses of action required to produce given attainments. ... Such beliefs influence the course of action people choose to pursue, how much effort they put forth in given endeavors, how long they will persevere in the face of obstacles and failures, their resilience to adversity, whether their thought patterns are self-hindering or self-aiding, how much stress and depression they experience in coping with taxing environmental demands, and the level of accomplishments they realize (s.3)

Oppfattet self-efficacy handler mye om individets overbevisning om egen mestringsevne. Dette har mye å si med tanke på deres utholdenhet når de møter på motstand i arbeidet. Det er vanlig at mennesker unngår situasjoner og utfordringer som de opplever som truende eller umulig å håndtere. Men med en tro på egen mestringsevne er en i stand til å stå i mot en slik frykt (Bandura, 1977). Oppfattet self-efficacy vil redusere forutsett frykt og hemninger, men gjennom eventuell forventet suksess vil det også påvirke mestringseffekt når prosessen er satt i gang også. Forventningen til mestring avgjør hvor mye jobb individet legger i oppgaven og hvor lenge de holder ut når de møter på motstand. Desto sterkere forventning om mestring, desto mer anstrenger individet seg for å gjennomføre oppgaven (ibid.).

Det er antatt at også self-efficacy, i likhet med self-concept, forklarer og forutser individets tanker, følelser og handling. Imidlertid er efficacy judgement mindre opptatt av hvilke ferdigheter og evner individet besitter. Efficacy judgment er en vurdering av mestring. Med andre ord; en vurdering av hvor mye riktig man får gjort på en effektiv. En viktigere vurdering er heller hva individet tror det er i stand til å utføre med de evnene og ferdighetene som det kan ha. Vurdering av self-concept vil da i motsatt tilfelle være mer opptatt av evaluering av evner og ferdigheter hos individet (Bong & Skaalvik, 2003). «While self-concept represents one's general perceptions of the self in given domains of functioning, self-efficacy represents individuals' expectations and convictions of what they can accomplish in given situations» (ibid., s. 5). Som et eksempel er en forventning om at en kan

treffe basketballkurven fra 3-poengsmerket en efficacy judgement. Det er ikke en vurdering om en innehar nok kompetanse i å spille basketball generelt, men heller en vurdering av hvor mye en tror at man kan klare å kaste ballen i kurven under de gitte omstendighetene. Forskere innen feltet understreker at spesifikke sammenhenger spiller en rolle innen efficacy judgement.

Tro om self-efficacy formes av følgende fire viktige kilder (Bandura, 1986, 1997): *Enactive mastery experience (førstehånds mestringserfaring)*: Ens tidligere opplevelser med oppgaver lik de en måtte stå ovenfor i nå eller i framtiden vil være en pålitelig kilde til individets tro på mestringsevne. Positive opplevelser med suksess tidligere styrker self-efficacy, mens gjentatte nederlag vil bryte ned troen på mestring. Mestring basert på tidligere suksessfulle erfaringer er antatt å kunne stå i mot å mislykkes nå og da.

Vicarious experience (observasjon av andres erfaring): Troen på self-efficacy formes og etableres også ved at individet observerer andre, som han eller hun mener er på nivå med seg selv, utføre en oppgave. Det er når individet opplever likhet mellom seg selv og den observerte, og når det ikke er noe absolutt målt tilstrekkelighet hos individet at vicarious experience har størst påvirkning på forming av self-efficacy (Schunk & Hanson, 1985; Schunk, et al., 1987).

Verbal persuasion (verbal overtalelse): Overbevisende kommunikasjon samt evaluerende tilbakemeldinger fra personer som er viktige for individet påvirker self-efficacy. Effekten er størst når det kommer fra personer som er ansett som troverdige og kunnskapsrike, f.eks. en lærer, og når det er realistisk innhold i ytringene. Likevel vil negativ mestringserfaring kunne utligne effekten av tro på self-efficacy som utelukkende er basert på verbal persuasion.

Physiological reactions (fysiske og mentale reaksjoner): Effekten på kognitiv prosessering av mestringserfaringer kan bli påvirket av somatiske reaksjoner som svetting, hjertebank, utmattelse, smerter og humørsvingninger, mens individet gjør sine erfaringer. Dette kan medføre endringer i self-efficacy.

Mens self-concept fokuserer på fortid og bruker fraser som f.eks. «jeg er god...» og «jeg er dårlig...», fraser som er rettet tilbake på erfaringer fra tidligere oppnåelser eller nederlag med tanke på oppgaver som skal løses, så er self-efficacy mer rettet mot framtidige forventninger til å mestre oppgaver. Her har man en tankegang som lyder slik: «Hvor sikker

er du på at du kan...?» og «Jeg er sikker på at jeg kan klare...». Uansett er begge formene for mestringsvurdering et produkt av tidligere erfaringer (Bong & Skaalvik, 2003).

Tidligere er self-schemas nevnt (Markus & Nurius, 1986) i forbindelse med self-concept og mestringserfaring. Oppfatningen om self-efficacy er hovedsakelig framtidsrettet nettopp fordi den representerer individets tro på å mestre en nært forestående oppgave. Enda har disse forventningene måtte oppstå fra et sted og self-schemas spiller en stor rolle også her i og med at selvsikkerheten og tro på egne ferdigheter har oppstått etter å ha gjort seg erfaringer tidligere (Bong & Skaalvik, 2003).

Ved å ta den samme tidligere erfaringen innen et tema vil man finne viktig informasjon om individenes tro om både self-concept og self-efficacy. Selv med samme tidligere erfaring er det ikke sikkert at de med hver sin mestringsstro (self-concept og self-efficacy) vil komme fram til samme resultat eller konklusjon. Siden individer med tro innen self-efficacy har en tydelig referanse til oppnåelser i framtiden vil det være store muligheter for at individer, med samme erfaring og ferdighet, men innen self-concept, vil ha en fullstendig annen forventning til suksess. Ta for eksempel to elever i matematikk. Disse har en oppfatning av at de alltid har gjort det godt i faget og at det er gode i matematikk sammenlignet med jevnaldrende. Disse to elevene kan like gjerne, og like gjerne ikke, utvise lik selvsikkerhet og tro med tanke på å kunne gjennomføre semesteret med en avsluttende karakter 5 eller bedre eller løse en 2. grads likning riktig. Self-concept i matematikk reflekterer da elevens generelle kompetanse i faget, mens self-efficacy representerer elevens vurdering og tro om hva den er i stand til å gjøre med ferdighetene og kompetansen eleven innehar for å mestre en spesifikk matematikkoppgave. Hvordan elevene sammenligner og analyserer en gitt oppgavesituasjon med tidligere erfaringer med lignende oppgaver har stor betydning for om deres selvsikkerhet og tro for å gjennomføre matematiske oppgaver med suksess blir styrket eller svekket. På samme måte kan to elever som føler at de har lik tro på at de kan mestre den spesifikke matematikkoppgaven betrakte seg som både like kompetente, men også ikke like kompetente. Dette avhenger av om de vurderer sin mestringsstro i retning self-efficacy eller self-concept (Pajares, 1996).

2.4 Oppsummering

I den sosiokulturelle læringsteorien anses språk og kommunikasjon som en sentral del i læringen. Videre påpekes det at det er igjennom samhandling og samarbeid med andre, f.eks.

medelever, læringspartner og lærer at det beste grunnlaget for læring legges, dette kan videreføres til den nærmeste utviklingssonen (Dysthe, 2001; Säljö, 2002).

Sjøvoll (2011) mener at tilpassing av opplæringen i matematikk kan og bør knyttes til elevenes hverdag og aktiviteter i nærmiljøet. Videre trekker han fram at oppgavene bør tilpasses elevenes nivå, men dog ikke for enkle da dette kan gå utover motivasjonen. Håstein og Werner (2004) mener at bruk av visuelle hjelpemidler og konkrete er gode hjelpemidler i tilpassing av matematikkundervisningen.

Elevenes motivasjon er essensiell for å kunne lære. Ved at opplæringen er tilpasset minker sjansen for at elevene får for lite utfordringer og dermed mister motivasjonen. Ifølge Ryan og Deci (2000) er umotiverte elever de som mangler drivkraft og inspirasjon til å drive med skolearbeid i motsatt tilfelle framstår motiverte elever som energiske og jobber aktivt mot målet. Motivasjon er mye mer enn lite og mye motivasjon for å gjøre noe. Viktige faktorer som spiller inn på elevenes motivasjon er blant annet indre og ytre motivasjon, interesse for tema, læreren og hjelpsøkende atferd.

Mestring henger sammen med motivasjon og tilpasset opplæring. For at en elev skal oppleve mestring må oppgavene den presenteres for være tilpasset nivået som eleven er på (Skaalvik & Skaalvik, 1988). I mestring trekker blant annet Rosenberg (1986) og (Shavelson, et al., 1976) self-concept som er basert på hvordan individet oppfatter seg selv i mestringssituasjoner. Innenfor dette begrepet er synet på mestring kun basert på erfaringer fra fortid og man vil være mest opptatt av evner og ferdighet som man har nå. Self-efficacy er et annet viktig begrep innen mestring der fokuset baserer seg på hva eleven kan oppnå i framtiden med de ferdighetene den besitter (Bandura, 1977, 1997).

3. Vitenskapsteoretisk og metodisk tilnærming

I dette kapitlet omtaler jeg metodiske tilnærminger som jeg har valgt i min undersøkelse og vitenskapsteori som disse bygger på. Jeg beskriver også metode for datainnsamling som egner seg innenfor disse tilnærmingene. Videre beskriver jeg utvalget i undersøkelsen samt analysestrategier. Jeg omtaler det etiske rundt undersøkelsen og reliabilitet og validitet.

3.1 Vitenskapsteori

Vitenskapelig aktivitet, forutsetninger og kunnskap studeres systematisk ved hjelp av vitenskapsteorier utenfra. Innenfor her finner vi kvalitative metoder og kvantitative metoder. Disse metodene har sitt opphav fra ulike vitenskapsfilosofiske perspektiver. Den kvantitative metoden baserer seg på ideer fra naturvitenskap, positivisme, mens kvalitativ metode er utviklet med grunntanken fra humanistisk vitenskap. Dessuten belyser disse tilnærminger ulike spørsmål i undersøkelsen. Hvis målet med kvalitative metoder er å finne ut og forstå *hvordan* noe gjøres, oppleves, erfares eller sies av konkrete personer, så er målet med kvantitative metoder å finne ut *hvor mye* av det som sies og oppleves (Brinkmann & Tanggaard, 2012). Med dette vil man forsøke å gi svar på hva som er viten og hvorfor noe er viten (Gilje & Grimen, 1995). Det er flere disipliner som gjør vitenskapelig aktivitet og kunnskap til gjenstand for systematisk studier. F.eks. vitenskapsfilosofi, vitenskapshistorie og vitenskapssosiologi. For å klarlegge og analysere de forutsetninger de bygger på, går de bak vitenskapelige teorier, forklaringer og begreper (ibid.). Vitenskapsteori dreier seg om å gi svar på spørsmål om hva et vitenskapelig fags oppgaver og arbeidsmåter er, kan og bør være. Det handler om å klarlegge hva som kreves for at noe skal aksepteres som tilfredsstillende dokumentasjon, analyse og forklaring (Hammersley & Atkinson, 1996).

3.1.1 Fenomenologi

Rundt år 1900 ble fenomenologien, en tyskfilosofisk retning, grunnlagt som filosofi av Edmund Husserl (Alvesson & Sköldberg, 2008). Senere ble den videreutviklet av Martin Heidegger som eksistensfilosofi og videre i en eksistensialistisk og dialektisk retning av Jean-Paul Sartre og Maurice Merleau-Ponty. Til å begynne med handlet fenomenologien om bevissthet og opplevelse. Senere utvidet Heidegger og Husserl den også til å omfatte menneskets livsverden. I kvalitativ forskning forstås fenomenologi som et begrep som har

for interesse beskrive verden slik informantene opplever den og å forstå sosiale fenomener ut ifra perspektivene til aktørene. Dette ut ifra en forståelse om at slik mennesker oppfatter verden er den virkelige verden (Kvale & Brinkmann, 2015). Målet med undersøkelsen er å få en økt forståelse og innblikk i elevenes livsverden (Johannessen, et al., 2010) med tanke på deres opplevelse av mestring og motivasjon.

3.1.2 Hermeneutikk

Hermeneutikken omtales som «læren om tolkning» og danner et vitenskapsteoretisk fundament for den kvalitative forskningens vekt på forståelse og fortolkning (Dalen, 2011). Det sentrale er å fortolke et utsagn ved å fokusere på et dypere meningsinnhold enn akkurat det som umiddelbart blir oppfattet (ibid.). Budskapet må settes inn i en annen sammenheng, og forstås i lys av en helhet. Hvordan de ulike delene i et budskap skal tolkes, avhenger av hvordan man tolker helheten, og hvordan man tolker helheten, avhenger av hvordan konteksten fortolkes og omvendt (Kvale & Brinkmann, 2015). Det er på grunnlag av visse forutsetninger at vi forstår noe, dette er en grunntanke i hermeneutikken. Det er vår bakgrunn og de forutsetninger som vi har som er med på å bestemme hva som er forståelig og uforståelig (Gilje & Grimen, 1995).

Slik jeg forstår hermeneutikken, et fenomen er kun meningsfullt i den sammenheng den oppstår, og jeg som forsker må derfor alltid fortolke i forhold til helheten, eller konteksten. En dypere forståelse av et fenomen, utvikles i samspill mellom helhet og del – som betyr at jeg som forsker er i en kontinuerlig prosess i fortolkningen av forståelsen. Jeg som forsker må prøve å oppdage og legge frem meningsperspektivene til informantene jeg studerer, ved å studere språket som gjerne omtales som en tekst (Postholm, 2010). Analysen av denne teksten, er en prosess som blir kalt den hermeneutiske sirkelen/spiralen – og det er her meningen blir skapt (ibid.). Med tanke på min forskning, betyr dette at de gjennomførte intervjuene måtte omgjøres til en lesbar tekst i form av en transkribering. Intervjuene var tatt opp på digitalt med diktafon/mobil, og jeg måtte omgjøre dette til en lesbar tekst for at det skulle utgjøre det materialet som skulle fortolkes og forstås ut ifra samspillet mellom helhet og del, forsker og tekst, og til slutt min forståelse av forskningen slik som den hermeneutiske sirkelen beskriver.

3.2 Metodiske tilnærminger

Vi skiller mellom to hovedformer for metodiske tilnærming, og formen på dataene man undersøker legger man til grunn for dette. De to hovedformene det dreier seg om i samfunnsvitenskapen er kvalitativ og kvantitativ metode (Holme & Solvang, 1996). Disse metodene har sine sterke og svake sider, noe jeg vil gå litt inn på senere. Metodevalget bør skje på grunnlag av den problemstillingen en ønsker å undersøke, men det er ikke snakk om å måtte velge enten den ene metoden eller den andre og det er heller ikke noe absolutt skille mellom disse (ibid.).

3.2.1 Kvalitative og kvantitative metoder

Kvalitative metoder er metoder der kjennetegnet er nærhet til datakilden og kan gjerne være uformell og ustrukturert. En metode å bruke kan da gjerne være intervju med elever, og en ustrukturert og uformell setting her kan bidra til at intervjuobjektet kan svare relativt fritt innenfor det gitte temaet (Kvale & Brinkmann, 2015). Selv om intervjuobjektet kan svare ganske så fritt, så er ikke mangel på grunnantakelser fra intervjueren. Spørsmålene som blir stilt er ofte rettet spesifikt mot et gitt tema. Disse data man samler inn ved hjelp av kvalitative metoder er av den typen at man kan skape en dypere forståelse for det man studerer (Holme & Solvang, 1996). Målet med å intervju elevene i denne studien er blant annet å få frem elevenes erfaringer og opplevelser av mestring og motivasjon i klasseromssituasjonen. Det er nettopp studieobjektens perspektiv den kvalitative forskningen tar utgangspunkt i. (Alvesson & Sköldberg, 2008).

Kvantitative metoder er derimot oftest mer formalisert og strukturert. Dette kan for eksempel være et spørreskjema, en metode som bærer preg av å være mer kontrollert av forskeren i form av bestemte spørsmål med forhåndsdefinerte svaralternativer. De som svarer kan ikke svare med egne ord, men må krysse av på forhåndsdefinerte svar eller kategorier (Grønmo, 1996; Holme & Solvang, 1996; Postholm & Jacobsen, 2011). Her får man kilden på avstand og man kan samtidig dekke et større antall. Her spiller statistiske målemetoder en sentral rolle i analysen siden svarene eller kategoriene kan omdannes til tall. De mest brukte teknikkene når det gjelder kvantitative undersøkelser er enquete eller intervjuundersøkelser. Forskjellen mellom enquete og intervjuundersøkelse består i hvordan svarene er samlet inn. Ved bruk av enquete svarer deltakerne selv ved å fylle ut et spørreskjema, mens ved

intervjuundersøkelse så er det en eller annen form for direkte kontakt mellom den som intervjuer og den som er deltaker i undersøkelsen (Holme & Solvang, 1996).

3.2.2 Sterke og svake sider ved kvalitative og kvantitative metoder

Kvalitative data og metoder har det med å få fram totalsituasjonen. Dets styrke er at slike framstillinger bidrar til økt forståelse for sosiale prosesser og sammenhenger. Samtidig bidrar metoden til en bedre forståelse for den enkeltes aktørs livssituasjon siden undersøkelsesmetoden innebærer såpass nærkontakt med undersøkelsesenheter. Denne undersøkelsesmetoden krever visse ressurser i tillegg vil det være krevende å holde oversikt på datamassene en samler inn og dermed egner undersøkelsesmetoden seg best til å studere få undersøkelsesenheter (Holme & Solvang, 1996; Postholm & Jacobsen, 2011). Men med en såpass mye mindre undersøkelsesmasse så stiller denne metoden seg svakere i forhold til å kunne si noe om problemforståelsen er dekkende i et større perspektiv. En får heller kastet lys over problemstillingen fra flere synsvinkler.

Kvantitative metoder har sin styrke i det å nettopp kunne få et overblikk over om problemforståelsen er dekkende for en større del av undersøkelsesenheter (Postholm & Jacobsen, 2011). Her vil man kunne få svar fra flere personer, eller elever i mitt tilfelle, og undersøkelsen og data er mer tilrettelagt for bruk av statistisk generalisering. Man vil kunne få en oversikt over hvordan situasjonen er sett litt mer overfladisk. Måten denne undersøkelsesmetoden er lagt opp på gir forskeren mer kontroll på hva han får til svar fra undersøkelsespersonene i og med at dette er en strukturert form for undersøkelse. Dette kan være en styrke siden forskeren da kan styre undersøkelsespersonene inn på hva han ønsker å få svar på. Dessuten får alle deltakere i undersøkelsen de samme spørsmålene, noe som gjør det enkelt å sammenligne data (Holme & Solvang, 1996). En styrke i dette er at det kan åpne for generalisering av dataene en samler inn. En svakhet kan være at en ikke har noen garanti for at alle deltakere forstår alle spørsmålene i undersøkelsen og dermed svarer noe tilfeldig eller ikke svarer i det heletatt.

I en intervjusituasjon vil en kunne endre på sine spørsmål for å få deltakeren til å forstå hva en spør om. Dette kan være en styrke sammenlignet med spørreundersøkelsen og situasjonen nevnt ovenfor. En kvantitativ metode er, som nevnt over, preget av struktur og styring som kan være både en styrke og en svakhet. Kvalitativ metode er derimot veldig fleksibel til sammenligning. Her kan man underveis oppdage at det er visse problemstillinger som er

glemt eller feilstilt og man kan rette på dette (Holme & Solvang, 1996). En kan også underveis i et intervju legge til og endre spørsmål ettersom forståelsen endres i takt med svarene man får fra deltakeren i undersøkelsen. Fleksibiliteten bidrar her til muligheten for økt læring og forståelse for problemsituasjonen underveis. Dette kan være en styrke likeså godt som det også kan være en svakhet i og med at det å få nye momenter og en bredere forståelse underveis skaper stor forskjell på første og siste intervju, noe som kan medføre denne fleksibiliteten skaper vanskeligheter når en kommer til å skulle sammenligne dataene en har samlet inn (Holme & Solvang, 1996).

3.3 Mixed methods; å kombinere metoder

I denne studien retter jeg fokuset mot å finne ut av hvordan elever på 7. og 8. trinn opplever mestring og motivasjon i matematikk. For å få en forståelse for denne motivasjons og mestringsopplevelsen må jeg gjennomføre kvalitative intervjuer med elevene og på den måten få en forståelse av elevenes opplevelse og perspektiv i matematikktimene (Kvale & Brinkmann, 2015). Ved å lage meg en halvstrukturert intervjuguide er målet mitt å få til en samtale med noen av elevene om deres opplevelse av motivasjon og mestring i faget. Siden dette er en tid- og ressurskrevende metode vil jeg intervju noen få elever fra hvert trinn. Ved å kun benytte meg av intervju vil jeg få mange, og forhåpentligvis gode, opplysninger om mestring og motivasjon fra disse elevene (Holme & Solvang, 1996). Men jeg vil også benytte meg av spørreskjema for å få svar fra flere elever på spørsmål om hvordan motivasjon og mestring oppleves. Her er spørsmålene fiksert og svaralternativene er nøye gjennomtenkt for å få data som er mest mulig verdifull for min studie. Målet med å bruke både intervju og spørreskjema er å forsøke å belyse virkeligheten i min studie gjennom flere ulike typer data og på denne måten kan dataene utfylle hverandre. Dette er noe Postholm og Jacobsen (2011) omtaler som et forskningsmessig ideal. De kaller dette for metodekombinasjon. Å kombinere metoder er nyttig for å få en bedre forståelse av samfunnet siden de kvalitative og kvantitative metodene kan forstås som jevnbyrdige redskaper som utfyller hverandre i stedet for å være «rivaliserende metoder» (Holme & Solvang, 1996; Jick, 1979).

Så hvorfor skal man kombinere metodene? Jo, begge metoder har sine sterke og svake sider og en sterk side ved den ene metoden veier gjerne opp for den svake siden hos den andre metoden. Derfor vil det ofte være en del å vinne på å kombinere metoder (Holme & Solvang,

1996). I (Holme & Solvang, 1996) understreker (Jick, 1979) flere fordeler med å kombinere metoder: En får testet gyldigheten til metoden. Oppnås det en stor grad av samsvar mellom data om samme fenomen ved bruk av ulike metoder så tyder dette på at de data som er samlet inn innehar en viss gyldighet. Med dette kan en også styrke tillitten til resultatene i analysen. Det vil være et klart tegn på at resultatene ikke har sitt grunnlag i spesielle forhold dersom det er samsvarende analyseresultater ved bruk av ulike metoder. Dersom det skulle føre til ulike analyseresultater kan det medvirke til å utvikle nye tilnærminger og en spore til nye tolkninger. Videre vil en konsekvens av dette kunne innebære en mer nyansert og helhetlig forståelse av fenomenet en studerer. En analyserer fenomenene fra ulike synsvinkler.

Det finnes også forskjellige måter å kombinere metodene på. Sigmund Grønmo (1996) skriver om fire forskjellige måter å kombinere kvalitative og kvantitative metoder på. Metoden som er relevant for min undersøkelse er:

- Parallell utnyttning av kvalitative og kvantitative tilnærminger under både datainnsamling og analyse

I denne metoden forklarer Grønmo at det ligger i ordet, parallell, at metodene benyttes så å si samtidig på samme undersøkelsesenheter. Her kan datatypene supplere hverandre, de kvantitative dataene kan gi et grunnlag for en oversiktlig framstilling av frekvenser, fordelinger og sammenhenger tilknyttet de fenomener som undersøkes. Denne framstillingen kan videre konkretiseres ved hjelp av de kvalitative dataene som er innhentet. I prinsippet innebærer det at strategien benytter både kvalitative og kvantitative metoder på samme tid og på samme undersøkelsesenhet. Dermed får man de samme forholdene og de samme undersøkelsesbetingelsene. Dataene kan samles inn til dels fra de samme deltakerne, men foregår den kvalitative og kvantitative undersøkelsen på forskjellig tidspunkter. Når dette er tilfellet må man passe på så det ikke går for lang tid mellom undersøkelsene slik at betingelsene hos deltakerne ikke forandres for mye (Grønmo, 1996).

3.4 Forberedelser til undersøkelsene

Jeg benyttet meg av både halvstrukturerte intervjuer (kvalitativ metode) og strukturert spørreundersøkelse (kvantitativ metode). Jeg valgte disse metodene fordi jeg ønsket å få en

mer detaljert vinkling på enkeltelevers oppfattelse av motivasjon og mestring i matematikk i tillegg til å få et overblikk over hva en større mengde elever tenker ved hjelp av en spørreundersøkelse. Jeg forklarer forberedelsene til metodene hver for seg.

3.4.1 Forberedelser til intervjuene

Å være forberedt til intervjuene er viktig. Et uforberedt intervju vil jeg påstå at kan føre til data med mindre god kvalitet. Dette er basert på Kvale og Brinkmann (2015, s. 134): «...jo bedre man har forberedt intervjuet, desto høyere kvalitet får den kunnskapen som produseres i intervjusamspillet, og desto lettere vil etterbehandling av intervjuene være.»

Proessen med å lage intervjuguide bød til tider på lettere utfordringer. Å ha «egne elever» å teste intervjuguiden på viste seg å være gull verdt. Jeg begynte med å lage spørsmål som viste seg å ha for vanskelige formuleringer, noe jeg fant ut da jeg testet intervjuguiden. Og til tross for at jeg var bevisst på å bruke åpne spørsmål, fikk jeg ikke så gode svar som jeg hadde forventet.

«Intervjuerens spørsmål bør være korte og enkle» skriver Kvale og Brinkmann (2015, s. 165). Videre skriver de at spørsmålene kan oppleves forskjellige for forskjellige personer (Kvale & Brinkmann, 2015). Videre skriver de at intervjuspørsmålene bør være uttrykt i intervjudeltakerens dagligspråk. Dette var også noe jeg erfarte under teststadiet av intervjuguiden da enkelte av elevene forsto og svarte bedre på spørsmålene enn andre. Til selve intervjuet føler jeg at spørsmålene jeg endte opp med passet bra. Jeg intervjuet elever med høy og lav måloppnåelse der motivasjon og mestringsfølelse korresponderte med mine forventninger. Jeg mener at spørsmålene mine var gode nok slik at alle elevene svarte godt og fikk utbrodert på en god måte. Intervjuguiden min er bygget opp på en slik måte at spørsmålene er satt under temaer. Dette gjorde jeg fordi det var til god hjelp for meg under intervjuet. Da fikk jeg en god oversikt over spørsmålene mine og jeg kunne også snakke med intervjudeltakerne om hva spørsmålet handlet om. Se intervjuguide (vedlegg 3).

3.4.2 Forberedelser til spørreundersøkelse

Jeg konstruerte intervjuguiden før jeg begynte på arbeidet med spørreundersøkelsen. Dette gjorde jeg fordi jeg ville ta utgangspunkt i de spørsmålene jeg ville bruke til intervjuet. Jeg ønsket mest mulig likhet mellom intervjuene og spørreskjema. Spørreskjema består av 12 påstander og et spørsmål. Spørsmålet er veldig åpent. Her kunne elevene skrive utfyllende

dersom det var noe de ønsket å uttrykke rundt temaet. Flere av de andre påstandene hadde også et svaralternativ der de kunne supplere med eget svar dersom de følte behovet for det. Ellers så er det to til seks svaralternativer til hver påstand. Ved å bruke påstander i spørreundersøkelsen får jeg elevenes subjektive vurdering av situasjonene, noe jeg også ønsket (Postholm & Jacobsen, 2011). Påstandene er ellers bygget opp slik at det skal oppleves enkelt å ta stilling til. Postholm og Jacobsen (2011) mener at et spørreskjema som inneholder kun lukkede spørsmål vil kunne føre til at respondenten kan bli misfornøyd på grunn av lite frihet til å kunne utforme egne svar. Dette kan føre til at respondentene ikke vil svare. Derfor påpeker de at det er viktig å avslutte spørreskjema med ett eller flere åpne spørsmål. Dette er viktig for at respondenten kan få svare fritt hvis han eller hun ønsker å formidle noe mer. Av denne grunn var det på sin plass og gi respondentene et åpent spørsmål samt svaralternativer der de kunne tilføye informasjon på enkelte av påstandene.

3.5 Gjennomføring av undersøkelsen

3.5.1 Utvalg av elevinformanter

Utvalget i min studie består av elever på 7. og 8. trinn. Det er til sammen 74 elever med i studien der de er fordelt på 26 elever på 7. trinn og 48 elever på 8. trinn. Alle elevene har tatt spørreundersøkelsen, mens det er totalt 8 elever som har blitt intervjuet. Fire elever fra hvert trinn. Det kan være verdt å nevne at lærersituasjonen på 7. trinn har vært preget at det har vært tilfeller av vikarlærere i matematikktimene. Utvalget til intervjuet er overlatt til ansvarlig lærer, med noen få kriterier. Disse kriteriene er følgende: minst én elev som har gode ferdigheter i matematikk og minst én elev som strever litt med faget. Dette har jeg gjort fordi jeg ønsker synspunkter fra elever med både høy og lav måloppnåelse. I tillegg skal utvalget gjenspeile sammensetningen på trinnene (Postholm & Jacobsen, 2011). Dette skal være et tilstrekkelig antall intervjuobjekter for å oppnå nødvendig variasjon i responsene som kan sikre funnet av en opplevelse blant elevene som videre kan lede til en «konklusjon» av undersøkelsen (Kvale & Brinkmann, 2009).

3.5.2 Prøveintervju

Jeg gjennomførte tre prøveintervjuer av tre elever på 7. trinn ved egen skole. Dette var til stor hjelp for å få innsikt i hvordan elevene oppfattet spørsmålene. I tillegg ble dette mine

aller første intervjuer, og jeg fikk sjansen til å forbedre meg i den rollen siden jeg tok opptak av prøveintervjuene. Ingenting fra prøveintervjuene er benyttet i undersøkelsen min.

En viktig erfaring jeg gjorde meg var at spørsmålene mine inneholdt for mange faglige uttrykk som elevene opplevde som vanskelig å forstå. Det ble derfor viktig å få konkretisert spørsmålene ytterligere slik at jeg med større sikkerhet kunne vite at elevene ville forstå spørsmålene. Etter prøveintervjuene måtte jeg innse at det var flere viktige spørsmål som jeg burde stille som ikke var med i prøveintervjurunden. Derfor endte jeg også opp med å utvide intervjuguiden ytterligere til hovedintervjuene.

3.5.3 Gjennomføring og transkribering av intervjuene

Jeg har intervjuet til sammen åtte elever, fire fra 7. trinn og fire fra 8. trinn. Disse intervjuene ble gjennomført på elevenes skole. Å dra elevene ut av skolebygget for å gjennomføre intervjuene på et nøytralt sted ville vært upraktisk og vanskelig å få gjennomført. Jeg opplevde rommene på skolene der jeg intervjuet om potensielle utfordringer i og med at noen av de hadde dårlig romakustikk. Dette med tanke på lydopptak. «I dag finnes det digitale diktafoner som leverer høy akustisk kvalitet...» (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 205). Selv benyttet jeg meg av mobiltelefon og dens lydopptaker-applikasjon. Her er en funksjon beregnet på intervjuer der applikasjonen bruker mikrofonen i begge ender av telefonen for å spille inn lyd. Dette er veldig praktisk i og med at man da kan skru av lydsporet til den ene dersom det skulle være mye snakk over hverandre. Dette var noe jeg opplevde at fungerte svært bra. Slik jeg oppfattet det, var ikke mobiltelefonen til sjenanse for noen av elevene under intervjuene. Selv kunne jeg da konsentrere meg om det som ble sagt og være fullt og helt tilstede i samtalen (Postholm, 2010), og lese kroppsspråk uten å bli distraheret av å måtte notere.

Det er viktig for intervjueren at intervjupersonen føler seg trygg i situasjonen og snakker fritt. For intervjupersonen er intervjueren en fremmedperson, og det er viktig å vise interesse, lytte oppmerksomt, samt vise respekt og forståelse for det intervjupersonen sier for å skape en god kontakt. Det er i de første minuttene av intervjuet denne kontakten og tilliten ofte skapes (Kvale & Brinkmann, 2015). Da jeg møtte elevene jeg skulle intervjuer forsøkte jeg og skape en kontakt ved å spørre dem om hvordan det gikk og om de var spente osv. Jeg fortalte dem også at det ikke var noe de måtte ha øvd på i forkant, og da det var sagt opplevde jeg at mange av elevene senket skuldrene. Mitt inntrykk er at mange av disse

elevene trodde at de måtte prestere matematikk under intervjuene. Noe elevenes lettelse kunne bekrefte da jeg fortalte at det ikke omhandlet dette. Intervjuene gikk sin gang, og som jeg hadde forventet fikk jeg snakke med et variert knippe elever.

Etter at alle intervjuene var gjennomført sto transkriberingen for tur. Ved å transkribere intervjuene fra muntlig til skriftlig form vil samtaleene bli strukturert slik at de blir mer egnet for analyse (Kvale & Brinkmann, 2015). Ifølge Kvale og Brinkmann (2015) er det ikke noen universell form eller kode for transkripsjon, men noen standardvalg må tas. Dette handler om en skal ta transkribere ordrett, ta med alle pauser, gjentakelser, «eh» osv. Det viktige er å kjøre samme stil gjennom det hele. Da jeg transkriberte etterstrebet jeg i størst mulig grad å transkribere ordrett, noe som er med på å styrke validiteten ifølge Postholm (2010). I alt åtte intervjuer ble transkribert i sin helhet og det var en tidkrevende prosess.

3.5.4 Analyse

I min undersøkelse er målet å finne ut av elevenes opplevelse av mestring og motivasjon i matteundervisningen, og jeg har da benyttet meg av både kvalitativt intervju og spørreundersøkelse, som da er en kvantitativ metode. Jeg har da begitt meg ut på å bruke metoden «mixed methods» som jeg har beskrevet i kapittel 4.2. I både kvantitativ og kvalitativ analyse går forskeren igjennom lignende steg i analysen; forberedelse, utforske data, analysere data, representere data, tolke og validere (Creswell & Plano Clark, 2011). I kvantitativ dataanalyse foregår disse stegene i en lineær stil, mens i kvalitativ dataanalyse er det gjerne en samtidig, repeterende og dynamisk prosess (Creswell & Plano Clark, 2011; Postholm, 2010).

En analyserer gjerne dataene hver for seg som en ville gjort dersom man bare bedrev den ene eller den andre metoden alene. Creswell og Plano Clark (2011) forklarer at en analyserer de kvantitative dataene ut i fra spørsmål eller hypoteser og bruker en passende statistisk test basert på typen spørsmål som er spurt om. I mitt tilfelle vil jeg påstå at jeg har vært temmelig manuell i min opptelling og analysering av kvantitative data. Spørreundersøkelsen ble sendt ut i papirform for å bevare anonymitet fullstendig og derfor har jeg brukt mye tid i prosessen med å telle opp resultatene og ordne disse i tabeller i programmet Excel. Deretter benyttet jeg det samme programmet for å lage figurer, og da var det passende med søylediagrammer. Dette for å kunne sammenligne antall svar på de forskjellige svaralternativene til hvert spørsmål. I tillegg kunne jeg da sette resultatene til 7. trinn i samme diagram som svarene til

8. trinn for å sammenligne disse. Dette har gitt meg en god oversikt over hvilke trender som utspiller seg til hver påstand fra spørreskjemaet.

I kvalitativ dataanalyse benyttes koding av data, deling av tekst inn i mindre deler, merking av disse delene og gruppering av kode inn i temaer (Creswell & Plano Clark, 2011; Kvale & Brinkmann, 2015; Postholm, 2010). Men Kvale og Brinkmann (2015) beskriver også generelle tilnærminger til intervjuanalyse. Det vil si at mange intervjuanalyser blir utført uten bruk av bestemte analyseteknikker. Det trekkes inn fri blanding av metoder og teknikker.

Andre intervjuanalyser gjør ikke bruk av bestemte analytiske prosedyrer, men bygger på en generell lesning av intervjutekstene, kombinert med teoretisk pregede fortolkninger som følger av ulike filosofiske paradigmer. Kjennskap til gjenstanden for analysen veier her tyngre enn anvendelsen av bestemte analytiske teknikker (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 263).

En slik bruk av forskjellige analysemetoder og teknikker kalles Bricolage (Kvale & Brinkmann, 2015) og beskrives som en vanlig form for intervjuanalyse der Bricolage-tolkeren beveger seg fritt mellom forskjellige analyseteknikker og begreper. Denne formen «...står i motsetning til mer systematiske analytiske former og teknikker, slik som kategorisering og konversasjonsanalyse» (s. 263)

I analysen av mine kvalitative data har jeg basert meg på å lese gjennom de transkriberte intervjuene og trukket ut viktig relevant data som stammer fra samme type spørsmål. Intervjuene var av semistrukturert karakter der spørsmålene var veiledende og temabasert, som nevnt i kapittel 3.4.1. Dette gjorde min «generelle lesning av intervjutekstene» enklere og svarene til elevene var relativt enkle å sammenligne og koble opp mot søylediagrammene som de kvantitative dataene er ordnet i. Ifølge Postholm (2010) fungerer teorien som er tilegnet, sammen med opplevelser og erfaringer, som et sett briller gjennom analyse av data. Ved hjelp teorien oppdages og forstås dataene i analysen. Gjennom min analyse har et samspill mellom teorien jeg har studert og dataene jeg har funnet dannet en forståelse av det jeg har funnet.

Når dataene for de to metodene er analysert skal de i henhold til mixed methods analyse svare på spørsmålet om resultatene fra analysen av de to konvergerer. Man kan da bruke metoden med å slå sammen dataanalysene. Her slås dataene sammen for å se om disse er kongruente eller divergente. Skulle de være divergente analyseres dataene ytterligere for å

forene de divergente funnene (Creswell & Plano Clark, 2011). En strategi, hvilket jeg også har benyttet meg av, når det kommer til sammenslåing og sammenligning av resultatene av analysen er en «side-by-side comparison for merged data analysis» (Creswell & Plano Clark, 2011, s. 223). Her presenteres resultatene i en diskusjon eller en oppsummerende tabell slik at de enkelt kan sammenlignes. Dette blir da måten å formidle resultatene på. (ibid.) På denne måten har jeg også presentert mine resultater der jeg har lagt fram de samlede svarene fra intervjuene med elevene og sammenlignet disse med tilhørende søylediagrammer fra spørreundersøkelsen. På denne måten kan man se en sammenheng mellom svarene til de intervjuede elevene og trinnenens svar på spørreundersøkelsen. Underkapitlenes overskrifter er basert på spørreundersøkelsens påstander i kombinasjon med hva elevene som ble intervjuet har svart. Dette er presentert i kapittel 4.

3.6 Validitet og reliabilitet

Har det sneket seg inn systematiske eller tilfeldige feil? Har det oppstått skjevheter ved innsamling av data? Dette er noen av spørsmålene det er viktig å stille seg gjennom utvikling og gjennomføring av undersøkelsen (Holme & Solvang, 1996). Ved å behandle datamaterialet nøyaktig og gjennom kritisk prøving vil man kunne oppnå en akseptabel gyldighet og pålitelighet. Validiteten avhenger av hva som er målt, og om de innehar de egenskapene en ønsker at problemstillingen skal avklare. Om man har målt det man hadde som intensjon å måle (Creswell & Plano Clark, 2011). Reliabiliteten bestemmes av hvordan en gjør målingene samt nøyaktigheten i den videre behandlingen av dataene (ibid.).

3.6.1 Validitet

Validitet kan oversettes til gyldighet, og skal en forskning være gyldig må resultatene være i henhold til den virkeligheten som er studert (Thagaard, 2009). Validitet har også med hvor relevante dataene for undersøkelsen er, hvilket betyr hvor godt dataene representerer fenomenet som er undersøkt (Christoffersen, 2012). I intervjusammenheng er begrepsvaliditet viktig. Forstår informanten begrepene på samme måte som den som intervjuer (Kvale & Brinkmann, 2015). For å styrke begrepsvaliditeten i mine intervjuet passet jeg stadig på å spørre informantene om de forsto begrepene som ble brukt underveis. Alternativt kan man omformulere spørsmålet og spørre på en annen måte for å se om informanten kommer fram med tilnærmet samme svar. Dette kan man kalle en «på stedet

sjekk.» En sjekk for styrke gyldigheten gjennom at informanten er konsekvent med svarene på spørsmålene som blir stilt (ibid.). For å styrke validiteten har jeg i tillegg forsøkt å legge vekk forforståelse, bakgrunnsferinger etc. Kvale og Brinkmann (2015) poengterer at objektivitet er med på å styrke validiteten i undersøkelsen. I tillegg styrkes gyldigheten i undersøkelsen ved at jeg benytter meg av mixed methods metoden (Jick, 1979) i (Holme & Solvang, 1996). Videre er intervjuguide vedlagt, noe som også er med på å bygge opp under informantenes svar siden denne dokumenterer mine spørsmål som er stilt (ibid.).

3.6.2 Reliabilitet

Reliabilitet omhandler påliteligheten i undersøkelsen. Creswell og Plano Clark (2011) beskriver kvantitativ reliabilitet slik: «Quantitative reliability means that scores received from participants are consistent and stable over time» (s. 211). Altså må en annen kunne få noen lunde samme resultater ved å gjennomføre samme undersøkelse. Ved spørreundersøkelse skulle det ikke være så stor sjans for at informantene svarer forskjellige med mindre situasjonen endrer seg drastisk. I en intervjusituasjon vil det være vanskeligere for en annen forsker å reprodusere resultatene på et annet tidspunkt. Intervjupersonen kan like gjerne velge å endre svarene sine i intervju med en annen forsker (Kvale & Brinkmann, 2015). I intervjusammenheng påpeker Kvale og Brinkmann (2015) også sammenhengen med ledende spørsmål og om intervjupersonen da svarer det som er sannheten.

3.7 Etiske refleksjoner

Det finnes nasjonale lover og retningslinjer for forskning som må ivaretas og tas hensyn til med tanke på etiske prinsipper når en studerer menneskelige aktiviteter. Utvalget må informeres og det må innhentes samtykke før undersøkelsen kan påbegynnes. I mitt tilfelle tok jeg kontakt med rektorene på der jeg ønsket å gjøre mine undersøkelser. Etter å ha fått positivt svar fra disse ble det sendt ut informasjons- og samtykkeskjema (vedlegg 2) til elevenes foresatte. I dette dokumentet informerer jeg om bakgrunn og formål, hva det innebærer for elevene å delta, hva som skjer med informasjonen og om frivillig deltakelse. Jeg påpeker at all informasjon bli behandlet konfidensielt i forhold til prinsippet om konfidensialitet (Thagaard, 2009) og at alle blir fullstendig anonymisert. Da samtykkeskjema ble mottatt underskrevet ble spørreundersøkelse og intervju gjennomført.

I tillegg til at opplysninger om deltakerne skal holdes anonymt, er forskeren pålagt taushetsplikt og er ansvarlig for sikker oppbevaring av datamaterialet som samles inn gjennom undersøkelsen. Dette for å beskytte forskningsdeltakerne fra unødige skader.

På nettsiden til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) kan man ta en meldeplikttest for å se om studiet er meldepliktig. I denne testen svarer man på spørsmål om det innhentes personidentifiserende opplysninger kan knyttes til datamaterialet, om bakgrunnsopplysninger skal innhentes som kan identifisere enkeltpersoner og om det gjøres undersøkelser digitalt som kan avsløre identiteten til deltakerne. Dette kort fortalt (Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste, 2017). I mitt tilfelle innhentes det ingen personidentifiserende opplysninger, ei heller bakgrunnsopplysninger og det blir heller ikke gjort undersøkelser digitalt og prosjektet er derfor ikke meldepliktig (vedlegg 1).

Det er forskerens ansvar at forskningsarbeidet er etisk forsvarlig. Det er ikke tilstrekkelig å oppfylle de formelle, nedskrevne kravene til sin forskning. De grunnleggende, uskrevne etiske prinsipper i samhandling med mennesker bør også følges. Det vil si at forskeren bør ta hensyn til etiske problemstillinger gjennom hele forskningsprosessen. Forskerens etiske vurderinger og refleksjoner må være til stedet hele tiden (Kvale & Brinkmann, 2015). Å tenke over sine handlinger gjennom hele prosessen er viktig for eksempel for å unngå uaktsom krenkelse av de menneskene en samhandler med gjennom prosessen. I intervjusituasjonen med elevene på 7. og 8. trinn bør jeg for eksempel forsøke å bruke ord fra deres dagligtale i stedet for faglige uttrykk slik at elevene lettere skal forstå det som det blir spurt om og at situasjonen ikke skal bli ubehagelig (ibid.). I transkriberingen, analysen og rapporteringen vil forskeren også måtte ta hensyn til og hele tiden vurdere konsekvenser for deltakerne og eventuelle andre personer som har en nær tilknytning til feltet en studerer.

Jeg synes dette fint beskriver forskerens ansvar med tanke på hensyn til deltakere og andre tilknyttede:

Fra et nytteperspektiv bør summen av potensielle fordeler for deltakeren og betydningen av den oppnådde kunnskap veie tyngre enn risikoen for å skade deltakeren, og dermed gjøre det berettiget å gjennomføre undersøkelsen. Dette er forbundet med forskerens ansvar for å reflektere over mulige konsekvenser, ikke bare for dem som deltar i undersøkelsen, men også for den større gruppen de representerer (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 107).

Ut i fra dette har jeg hele tiden forsøkt å trå varsomt i intervjusituasjonene. Jeg har betrygget elevene jeg har intervjuet om at situasjonen er ufarlig og at ingenting de sier vil kunne kobles til dem. Dersom en elev har sagt noe om andre som kan gjøre vedkommende skadelidende så har jeg gjennom transkriberingen tatt hensyn til dette ved å utelate dette fra resultatene. Etter hvert intervju, når opptaket var stoppet, snakket jeg også med elevene om de hadde noe de ville si utenfor opptak eller om de syntes at situasjonen var grei og ikke ukomfortabel. De hadde hele tiden muligheten til å trekke seg om de ønsket det.

4. Presentasjon av resultater

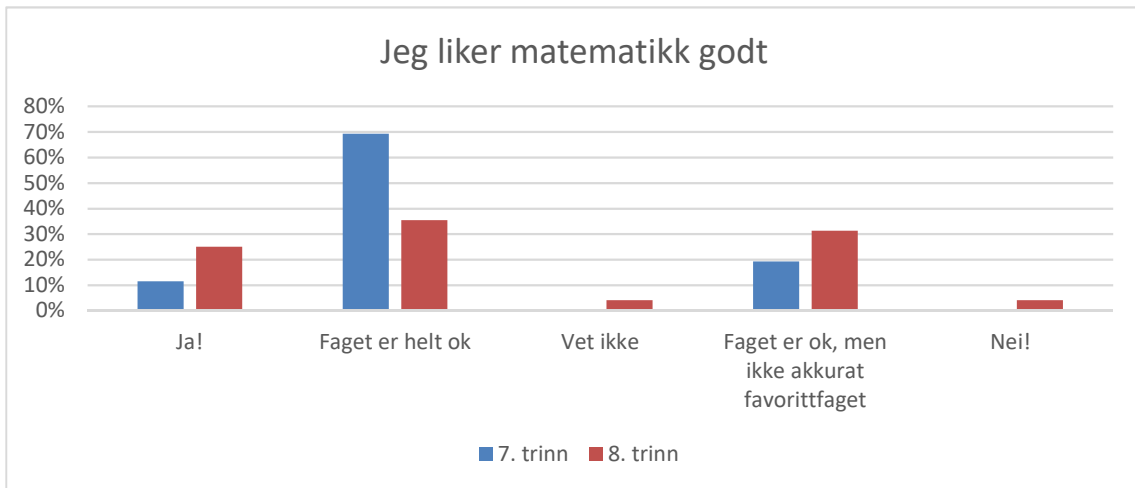
I dette kapitlet presenterer jeg det empiriske materialet jeg har samlet gjennom kvalitative intervjuer, samt kvantitative spørreundersøkelser. Målet mitt er å få et lite innblikk i og rundt elevenes oppfatning av mestring og motivasjon i matematikktimene, og om det vises noen forskjell fra 7. til 8. trinn. I den forbindelse ønsket jeg å finne ut mer om elevenes interesse for faget og om den har noe sammenheng med opplevd tilpassing av undervisningen. Opplever elevene motivasjon og mestring forskjellig? Opplever de en engasjert og interessert lærer som har tro på elevenes ferdigheter? Opplever elevene at læreren forklarer på en sånn måte at de forstår bedre? Og får elevene den hjelpen de trenger for å forstå? Hva mener elevene om viktigheten av faget matematikk, og har det noen innvirkning på deres motivasjon? Resultatene fra spørreundersøkelsen og intervjuene er presentert med søylediagram og tekst der svarene er sammenlignet mellom 7. og 8. trinn.

4.1 Elevenes interesse for matematikk

Elevene som er intervjuet i studiet er stort sett interessert i matematikk, noe de begrunner med at faget er gøy, interessant og lærerikt etc. Enkelte har grunnleggende interesse og sier at de alltid har hatt interesse for faget, mens andre mener at de interessert fordi det er et fag som er kjekt å kunne her i livet. Imidlertid er det også en av elevene som kan fortelle at: *«jeg er ikke noe særlig glad i faget»* og dette forklarer eleven med: *«fordi jeg synes det er vanskelig, og jeg har aldri skjont matte helt 100%»*. På spørsmål om hvorfor det er sånn kunne eleven fortelle at det alltid hadde vært sånn, og at matematikk er noe som det alltid har vært vanskelig å jobbe med, men eleven har opplevd en bedring fra 7. trinn. Elever som dette tør jeg påstå at finnes i så å si alle klasserom.

En annen elev kunne fortelle at: *«Det (matte) er gøy når jeg får det til»*, men svarer at det er kjedelig når man ikke får det til. Dette begrunnes med at eleven ikke føler seg god nok. Likevel, til tross for at det oppleves som kjedelig, ønsker eleven å øve på de oppgavene som er vanskelig til eleven klarer å løse disse.

Av alle elevene som er spurt (figur 1) så synes de fleste elevene på 7. trinn at matematikk er et helt ok fag, noen mener at de liker faget godt og noen synes det er greit, men ikke favorittfaget. Ingen mener de ikke liker matematikk. Det kan virke som at det er færre av elevene som misliker faget på 7. trinn kontra 8. trinn. Men på 8. trinn er det også mange flere

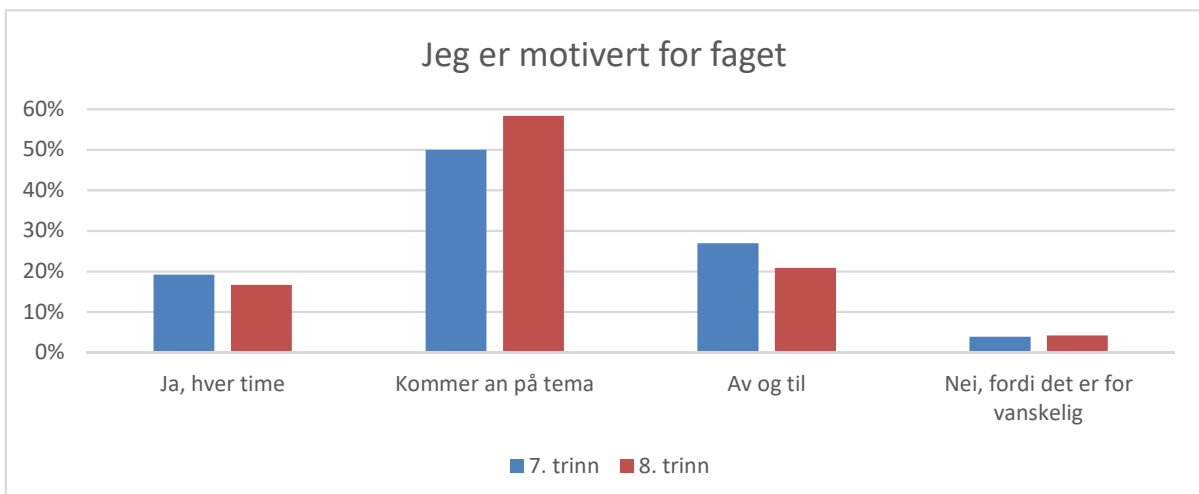


Figur 1

som svarer at de liker faget godt. Det er også flere som svarer at faget er ok, men ikke favorittfaget. Vi kan også se at enkelte mener at de ikke liker matematikk blant elevene på 8. trinn.

4.2 Elevenes motivasjon, hva skal til for å motivere?

Av figur 2 kan man se at de fleste er motivert avhengig av hvilket tema som det jobbes med. Det er ytterst få som ikke er motivert i det heletatt, og de som ikke er motivert synes at det er for vanskelig for dem. Andre mener at de er motivert av og til, og en litt mindre andel mener de er motivert i hver time. I denne figuren har jeg utelatt to svaralternativer som ingen svarte på. Men jeg vil likevel nevne disse da jeg tenker at det oppløftende at ingen av elevene har valgt å svare med noen av de alternativene. Ingen har valgt å svare «*Nei, fordi jeg bryr meg ikke*» og heller ikke «*Nei, fordi det er for lett/kjedelig*». Ut i fra dette kan det se ut til at alle



Figur 2

elevene som har deltatt har en grunnleggende oppfatning av at matematikk er viktig og at de har et lite ønske om å lære seg det. Slik resultatene framstår ved at ingen har svart på de utelatte alternativene, kan det se ut til at sterke og evnerike elever ikke kjeder seg i mattetimen.

Den samme eleven som ikke er noe glad i matematikk oppfattet jeg ikke som veldig motivert til å jobbe med matematikk heller. På spørsmål om eleven alltid gjorde sitt beste kom dette tydelig fram: «*Nei, jeg prøver ikke alltid mitt beste siden det er noen timer når jeg er kanskje sliten eller ikke orker å gjøre mitt beste eller ikke skjønner det så da... blir jeg umotivert*». I tillegg uttrykte eleven stor usikkerhet rundt hva som var dens sterke sider i matematikk. Eleven mente at ferdighetene ikke var veldig bra og det var: «*kanskje statistikk og addisjon og sånne ting*», som kunne være noe eleven var litt flink til. Av elevene jeg intervjuet er dette det tydeligste tilfelle der eleven er lite motivert. Hos en annen elev kommer det fram at vedkommende er noe usikker på hva som kan være motiverende. Eleven uttrykte at det var vanskelig å svare på hva som var motivasjonen til å jobbe med matematikk, og derfor gav jeg eleven litt hjelp med ledende spørsmål. I ettertid tenker jeg at denne eleven ikke har reflektert mye over hva dette med motivasjon handler om, men det kom fram at det er en tydelig ytre motivasjon for å jobbe godt med faget:

Jeg: Kan motivasjonen din være at du føler at du må kunne matte til senere?

Eleven: Ja.. ja, det er det.

Jeg: Er det noe hjemmesituasjon som motiverer deg da?

Eleven: Ja, papp.. altså fatteren har kjøpt en sånn ting på deling og det kan hjelpe med motivasjon.

Jeg: Ja, ok, så hvis du jobber bra med matte så får du bruke den saken?

Eleven: Ja.

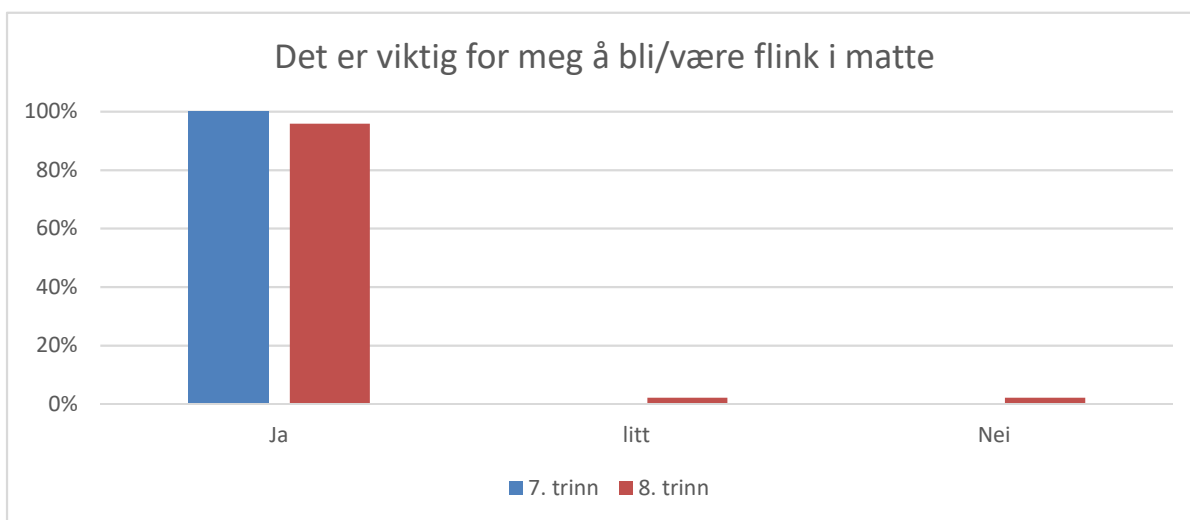
Jeg: hva er det i framtida di som motiverer deg til å drive med matematikk da?

Eleven: Framtida mi? Nå må jeg tenke... Hvis jeg begynner på en jobb der man må kunne regne så burde jeg kunne matte. Og det motiverer meg. På jobben til pappa så er det sånn plussing, deling og ganging hele tiden... Nesten.

Jeg: Det er nesten matte i alle arbeidssituasjoner?

Eleven: ja, og det motiverer meg litt.

En av elevene på 8. trinn kunne fortelle at: «...jeg liker det da å drive med tall og nye måter å tenke på og... ja. Jeg synes tall er liksom fascinerende.. hvordan det funker og sånn..».

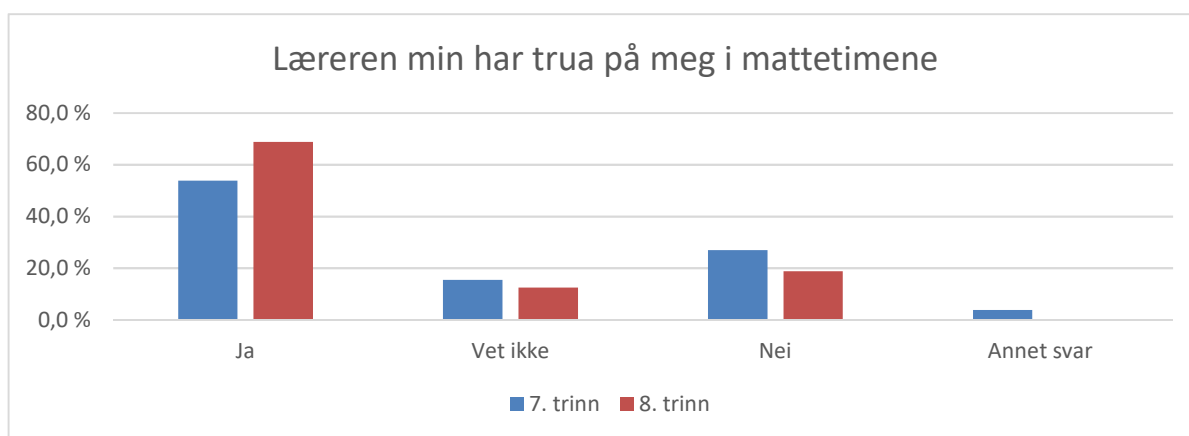


Figur 3

Dette er en indikasjon på indre motivasjon for å ville jobbe med matematikk. Den siste elevinformanten fra 8. trinn hadde flere tanker rundt hvorfor vedkommende var motivert: «Mamma og pappa synes at jeg bør være flink på skolen, og jeg er jo ganske enig i det» og «...jeg bare føler at jeg har lyst til å være flink det og fordi jeg trenger det senere i livet». Denne eleven er påvirket av foreldre i tillegg til å ha et eget ønske om å være flink. I tillegg kan vi se av figur 3 at ønske om å være flink i matte er viktig for de aller fleste av elevene som har vært med i undersøkelsen. Blant 7. trinns elevene er det viktig for alle, mens det er et lite fåtall som mener det er litt eller ikke viktig av 8. trinns elevene.

4.2.1 Har læreren trua?

Alle elevene uttrykte enighet om at ros fra læreren var positivt med tanke på å få økt motivasjonen. Som et eksempel fikk jeg til svar om ros: «*Jeg blir alltid mer motivert hvis jeg får ros for at jeg gjør noe bra.*» I tillegg er det veldig viktig for elevene at læreren har trua på dem. Ut ifra hva elevene har sagt så spiller det en veldig stor rolle for motivasjonen til elevene. En av elevene på 7. trinn har opplevd å ikke bli trodd på, men så fikk klassen ny mattelærer og på mitt spørsmål om det er viktig at læreren har trua så svarte eleven: «*det er veldig viktig for da føler jeg meg selvsikker og tør å svare på mange flere ting. Det var ikke sånn med den forrige mattelæreren fordi da følte jeg meg ikke sikker og da svarte jeg nesten ikke på noen ting. Men nå er det bedre.*» Mens en annen elev på samme trinn fortalte at interessen for å lære matte vil falle bort dersom læreren ikke har trua. Det ble også nevnt at det er viktig for å ha nok motivasjon til å jobbe, mens andre synes midlertidig at det er lettere å holde det gående når en vet at læreren har tro på at en er i stand til å få til det man jobber med.



Figur 4

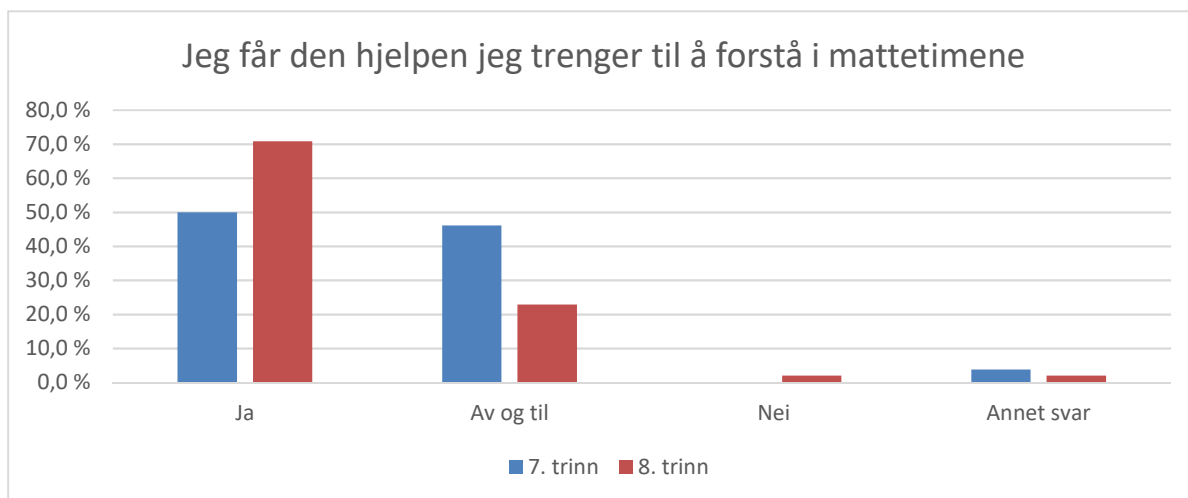
Ut ifra spørreundersøkelsen (se figur 4) så mener de fleste av elevene på begge trinn at læreren har trua på dem. Men jeg synes det er litt urovekkende at en drøy fjerdedel av 7. trinnselevne og i underkant av en femtedel av 8. trinnselevne mener at læreren ikke har trua på dem. Og dersom man inkluderer de som ikke vet om læreren har trua på dem så har vi over 40% av 7. trinnselevne som ikke vet, eller mener at læreren ikke har noe tro på dem. Og av 8. trinnselevne drøye 30% i samme situasjon. Hva som er årsaken til dette kan være så mangt, men det kan gå utover motivasjonen til elevene det gjelder.

Når det kommer til lærerens engasjement og entusiasme opplever og mener de aller fleste av elevene på begge trinn at læreren de har i matematikk er engasjert og liker matematikk (figur 5). Det er likevel noen som ikke opplever læreren slik. Noen få har notert at læreren ikke alltid virker like engasjert og glad i matematikk.



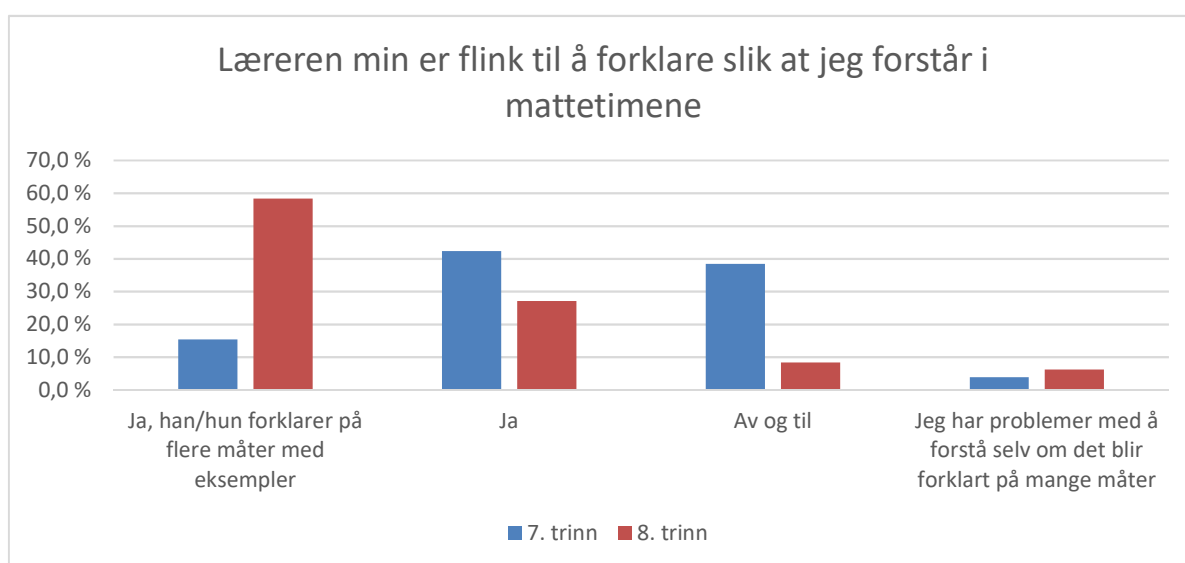
Figur 5

På spørsmålet om elevene får den hjelpen de trenger for å forstå i timen (figur 6) er det en liten forskjell fra 7. trinn til 8. trinn. Av 7. trinnselevne kan vi se at halvparten får den hjelpen de trenger hele tiden, mens i underkant av halvparten får det av og til. Et uklarhetsmoment her er at vi ikke kan se hva de mener med av og til. Trenger de hjelp av og til? Eller ser ikke læreren dem alltid når de trenger hjelp? Jeg vil anta at de trenger hjelp av og til begrunnet med at elevene også kunne svart «annet svar». Av de som har svart nettopp dette så har de svart «Ja, som oftest». Av elevene på 8. trinn er det langt flere som synes at de får den hjelpen de trenger, mens langt færre, drøye 20%, får hjelp av og til. 2 % svarer at de ikke får den hjelpen de trenger. Selvfølgelig kan det være flere årsaker til at noen elever opplever at de ikke får hjelp, men for å finne årsaken til dette krever videre undersøkelser. De som har svart «annet svar» har svart «prøver selv først».



Figur 6

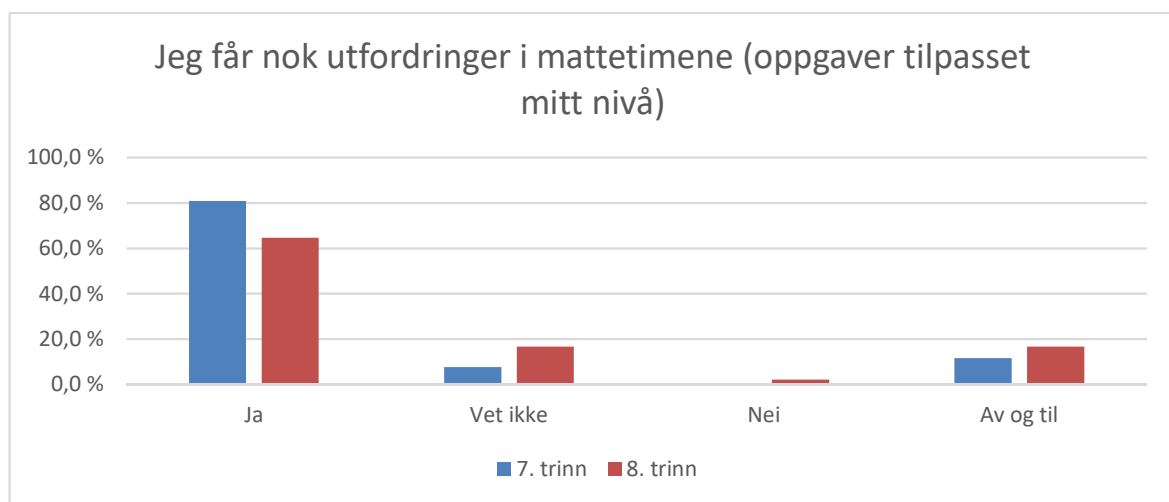
Elevene ble også spurt om læreren forklarer på en slik måte at de forstår (figur 7). Elevene kunne gi to forskjellige positive svar på dette; «Ja, på flere forskjellige måter» og «ja». Elevene kunne også svare «av og til», «jeg har problemer med å forstå selv om det blir forklart på flere måter» og «nei». Det siste alternativet er tatt ut av figuren på grunn av at ingen har svart dette. Det er oppløftende og se at ingen har svart «nei», dog har en liten andel av elevene på begge trinn svart at de har problemer med å forstå. Av figuren kan vi se at det stor forskjell på hvordan elevene opplever at læreren forklarer godt på flere måter fra 7. til 8. trinn. På 8. trinn mener i underkant av 60% at læreren forklarer på flere måter, mens på 7. trinn mener knappe 15% det samme. Antallet på 7. trinn som mener at læreren forklarer så



Figur 7

de skjønner det hele tiden og av og til er drøye 80% til sammen. Naturlig nok er andelen litt lavere på 8. trinn av de som føler at læreren forklarer bra av og til og hele tiden. Til sammen er dette ca. 35%. Dette viser at elevene på 8. trinn opplever at læreren i stor grad forklarer slik ta de forstår det. Det samme kan man si om 7. trinn også, men i større grad på 8. trinn. Resultatet av søylediagrammet viser dermed også at det er svært få som ikke forstår selv om læreren forklarer på mange måter.

4.3 Oppgaver på riktig nivå



Figur 8

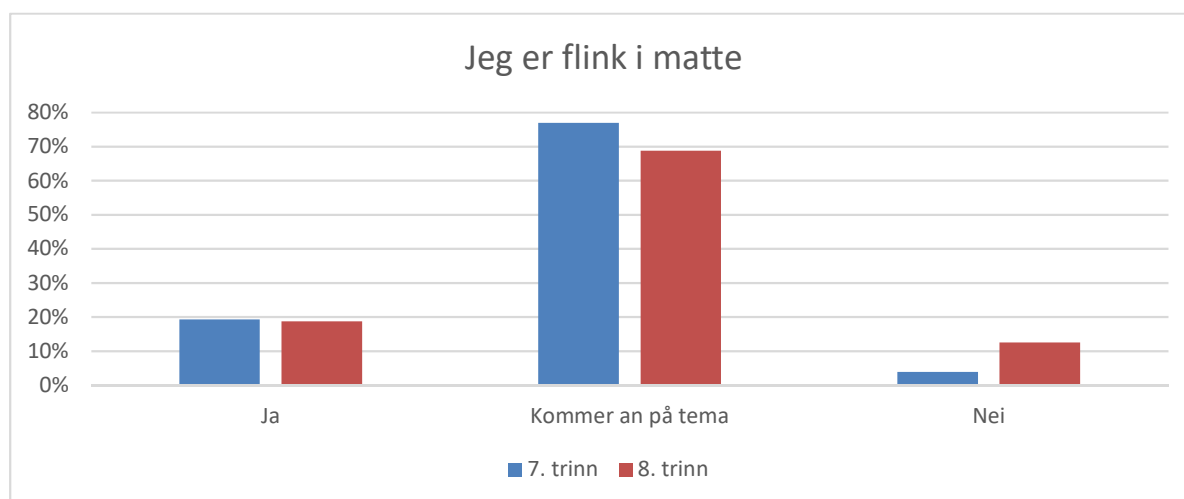
Samtlige elever som er intervjuet opplever at de får oppgaver som er tilpasset deres nivå på en eller annen måte. Det er snakk om egne nivådelte grupper, mattespill, LØKO, oppgaver på internett, egne oppgaver på ark fra «mattemesteren», arbeid med læringspartner osv. Elevene uttrykker både at de blir mer motiverte når de får utfordringer på sitt nivå og at de lærer bedre. Elevene på 8. trinn gir et inntrykk av at de er veldig fornøyd med tilpassingen av oppgaver. En av elevene forklarer at alle fikk en test i begynnelsen av skoleåret slik at læreren kunne kartlegge dem og finne ut av hvordan de lå an. Ut ifra det har de blitt delt inn i tre nivåer. Det er da egne timer da elevene jobber på disse gruppene i tillegg til den «vanlige» matteundervisninga. Videre kunne en av elevene, som jobber med det vanskeligste nivået, fortelle at de jobbet med oppgaver fra 9. trinn og av og til eksamensoppgaver fra 10. trinn. Slik jeg har forstått det intervjuet jeg to elever fra det vanskeligste nivået og de to andre var på henholdsvis nivå 1 (letttest) og 2 (middels). Eleven på nivå 1 kunne fortelle at det opplevdes positivt å få jobbe med oppgavene på sitt nivå, og følte også at det hjalp noe

på motivasjonen. På spørsmål om eleven hadde noe mål om å jobbe seg opp på nivå 2 svarte eleven: «ehm, jeg er litt usikker på om, men hvis jeg bare fortsetter å jobbe hardt for det så kan det jo hende at jeg kan... gå opp..... en gruppe...». Selv om eleven virker noe usikker, så har det i alle fall blitt satt et mål og ønske om å jobbe hardt for å avansere. Noen av elevene poengterte at de følte det var nyttig å jobbe med læringspartner. De følte seg mer trygge i lærings situasjonen og de mente at de måtte tenke og forklare på andre måter.

Figur 8 viser at de aller fleste mener at de får tilpasset oppgaver. Det er ingen som mener de ikke får tilpasset oppgaver på 7. trinn, dog er det noen som ikke vet om de får det. På 8. trinn skulle man tro at flere mente de fikk tilpasset oppgaver i og med elevene er delt inn i forskjellige nivåer etter en kartlegging som ble tatt i begynnelsen av skoleåret.

4.4 Følelsen av mestring

Det kommer fram av intervjuene at flertallet opplever at de er motivert til å jobbe med matematikk, dog trenger de fleste å få oppmerksomhet fra læreren i form av ros eller konstruktiv kritikk. En av elevene forteller at h*n strever med matematikk og motivasjonene i faget, men føler at det går noe bedre når h*n jobber på nivådelte grupper. I den siste delen av dette kapitlet skal jeg legge fram det jeg mener er relevant for elevenes opplevde mestrings(følelse). I spørreundersøkelsen var en av påstandene «jeg er flink i matte». Dersom man opplever mestring i matematikk så vil eleven kanskje også tenke at han eller



Figur 9

hun er flink i matematikk. Og som vi kan se av figur 9 så opplever mange av elevene mestring. Underkant av 20% fra hvert trinn mener de er flinke i matte og opplever mestring

oftere. Mens de aller fleste mener de er flinke på enkelte områder. Om dette gjelder mange eller få områder er det ikke spurt etter. Det er 3,8% av 7. trinnselevne som mener at de ikke er flinke i matematikk. Også er det etter min mening ikke så overraskende at det er ca. tre ganger flere av 8. trinnselevne som opplever at de ikke er spesielt flinke i matematikk. Dette kan være på grunn av overgangen fra 7. til 8. trinnsmatematikk. Dette diskuteres i kapittel 5.3.

Elevne ble spurt om sine tanker rundt egne ferdigheter i matematikk. Her var det jevnt over elever som reflekterte over at de kanskje ikke var best, men ei heller dårlig. Kun en elev mente h*n ikke var spesielt god, men etter litt tenking, så kom det fram at det var noen emner denne eleven var god i også. Elevne var reflekterte og relativt ydmyke med tanke på sine ferdigheter. De ville ikke skryte hemningsløst, men svarte f.eks. som denne eleven fra 8. trinn: *«Jeg føler meg ikke best, men jeg føler meg god liksom. Ikke sånn kjempe eeh.. jeg har fortsatt mye å lære ja.»*

Enkelte elever kunne også fortelle at de ikke ble demotivert av ikke å få til oppgaver. Grunnen til dette forklarte noen med at det var lyst til å forstå og skjønne det, samt lære mer, som motiverte dem til å klare oppgavene. Felles for disse elevene er at de har et ønske om å lære mer. I situasjoner der de ikke mestrer en oppgave uttrykte de ønske om å forstå hvordan å lære seg metoder for å løse oppgavene.

4.5 Oppsummering

I dette kapitlet er resultatene presentert og de er fordelt på elevenes interesse for matematikk, elevenes motivasjon og hvordan de motiveres, lærerens tro på elevene, oppgaver på riktig nivå og tilslutt følelsen av mestring.

Jeg har funnet at mange av elevene viser interesse for faget og synes at det er greit og at det er ytterst få som misliker matematikk, de fleste av elevene er også motivert til en viss grad og av forskjellige årsaker. Resultatene viser at det er viktig for nesten alle å være flink i matematikk. Noen mener at læreren ikke har tro på deres ferdigheter, men flere uttrykker at de både føler og vet at læreren har tro på dem. Ifølge elevene har de mattelærere som er engasjerte og glad i faget sitt, og de føler stort sett at de får hjelp når de trenger det. Noen uttrykker også at de ikke alltid får hjelp. Elevne fra 7. trinn opplever litt forskjellig hvorvidt de føler at læreren er god på å forklare slik at de forstår det som gjennomgår. 8.

trinnslevne mener i større grad at deres lærere forklarer godt. De aller fleste mener at de får oppgaver som er tilpasset deres nivå og ferdigheter, noen vet ikke og et fåtall mener at de ikke får det. Når det gjelder mestringsfølelsen hos elevene i undersøkelsen, så svarer trinnene omtrent likt. Hovedmassen mener at de er gode og mestrer avhengig av tema. Et fåtall mener at de ikke er gode og mestrer, mens en femtedel av elevene mener det er flinke og mestrer hele tiden.

5. Diskusjon

I denne delen av oppgaven tolkes og drøftes funnene som er presentert i kapittel 4 ut i fra teorien som er presentert i kapittel 2.

5.1 Elevenes interesse for matematikk

Hulleman, et al. (2008) forklarer at interesse finner sted når en elev viser en type engasjement som oppstår i relasjon til læringsmiljøet. Typiske kjennetegn på interesse er økt oppmerksomhet, positive affektive og kognitive opplevelser. Dette forstås som en viktig komponent for å kunne være motivert (ibid.). Og elevene uttrykker at de viser glede ved å drive med oppgaver tilknyttet deres interesse. Av alle de spurte elevene så er det en god spredning på svarene om interesse for faget. Majoriteten synes at faget er ålreit på 7. trinn, mens jeg vil påstå at det er et lavere antall som synes det samme på 8. trinn.

Noen av elevene som er intervjuet gir uttrykk for en grunnleggende interesse som baserer seg på at de synes at faget er gøy og lærerikt. Dette kan også komme av påvirkning fra foreldre, noe en informant påpeker. Denne grunnleggende interessen korresponderer med det som er beskrevet tidligere, som individuell interesse. De som har svart «ja» på undersøkelsen kan man si at innehar den individuelle interessen, og flere av de som er intervjuet har kommet med ytringer som indikerer individuell interesse. Det at de ytrer at matematikk er gøy og interessant og at det er spennende å lære nye ting om tall indikerer at de har funnet seg en mening og verdi med faget (Hulleman, et al., 2008).

Elever som ikke liker faget, og som synes at det er for vanskelig har gjerne liten glede av undervisningen og opplever da sjeldent eller aldri positive affektive og kognitive opplevelser i møte med læringsaktivitetene og innholdet. Et eksempel fra undersøkelsen er en elev som forteller: *«jeg er ikke noe særlig glad i faget... fordi jeg synes det er vanskelig, og jeg har aldri skjønt matte helt 100%»*. Man kan skape en interesse hos disse elevene dersom man er i stand til å trigge den situasjonelle interessen til elevene ved å fange deres oppmerksomhet ved hjelp av interessant læringsmateriale og læringsmiljø. Dette gjøres ved å finne en måte å presentere innholdet på som appellerer til elevens interesser (Hulleman, et al., 2008).

Resultatene viser også til elever som uttrykker at matematikk er viktig for dem i framtida. Dette kan ses på som en foreløpig situasjonell interesse for faget der elevene er i ferd med å

utvikle interessen ytterligere ved en opplevd mening og verdi med faget (ibid.). Enkelte elever uttrykker en form for interesse nå og da som baserer seg på om de er i stand til å forstå temaene det arbeides med.

5.2 Motivasjon

Mitt utvalg later til å være godt motiverte, der læringsmiljø og lærere legger godt til rette for at matematikk er et interessant fag. Ikke alle er motivert til hver time, men det er få som er umotivert hele tiden. Hovedforskjellen blant de motiverte i min undersøkelse antas å være om de er indre eller ytre motivert basert på elevenes uttalelser. En elev forklarer at det er en belønning i form av bruk av en «ting» hjemme hvis h*n jobber godt. Dette er ytre motivasjon, mens en annen elev er tilsynelatende indre motivert basert på utsagnet: «*Jeg liker det da å drive med tall... Jeg synes tall er liksom fascinerende.. hvordan det funker og sånn..*». Det er en svært liten andel som mener å være umotivert for faget i min undersøkelse. En årsak til resultatet i min undersøkelse kan ha med temaet de arbeidet med denne tiden. Men basert på funn antas at de som mener de er motiverte hele tiden faktisk er det. Dette er elever som er drevet av en indre motivasjon nettopp fordi disse elevene ofte synes det er interessant og gøy (Manger, 2012). Årsaken til at flere av elevene er indre motiverte kan i følge (Csikszentmihalyi, 1975, 1979) være at elevene får utfordringer som er tilpasset deres evner i tillegg til at de får god hjelp og veiledning underveis. Dette diskuteres mer i kapittel 5.2.2. Et godt eksempel på ytre motiverte elever er de som jobber for å få anerkjennelse, imponere signifikante andre eller en annen form for belønning av materialistisk art (Deci & Ryan, 1985; Graham & Weiner, 1996; Morgan, 1984). En av informantene var ærlig på det at faren hadde kjøpt en «ting» som han kunne bruke dersom vedkommende jobbet godt i matematikk. En annen informant uttrykte at h*n var motivert av foreldrenes ønske og mening om å gjøre det godt i matematikk. Samme informant forklarte også at h*n selv var opptatt av å være flink i faget siden det var viktig senere i livet, og er dermed til en viss grad også indre motivert. Et spørsmål man kan stille seg er hva som ville skjedd dersom foreldrene ikke «brydde» seg lenger? Eller for den første informanten jeg nevnte: Hva om «dingsen» ikke lenger var tilgjengelig uavhengig av innsatsen i matematikk? Ville disse elevene fremdeles vært motivert til å gjøre en god jobb? Med utgangspunkt i fenomenet «den undergravende effekten av eksterne belønninger (Deci & Ryan, 1985; Morgan, 1984) i (Graham & Weiner, 1996) kan man anta at belønningen i form av en dings, som informantene snakker om, bidrar til å svekke interessen for å utføre oppgaver i matematikk. Og basert på

(De Charms, 2013) kan belønningen ha bidratt til at informanten nå forventer å få belønning ved å gjennomføre oppgaver, noe som har medført at h*n gjør det for belønningens skyld og ikke for seg selv. Ved bortfall av ytre belønning kan man anta at motivasjonen faller bort med den. I tilfellet hos den andre informant som angivelig er delvis motivert av foreldrene vil ikke konsekvensen være like stor i og med at informanten selv ser viktigheten av å være flink og dermed opplever det som personlig viktig. Dette bidrar til at informanten har en indre interesse for temaet og dermed også en motivasjon (Hulleman, et al., 2008).

Flere forskere på feltet (Deci & Ryan, 1985; Lepper & Greene, 1978; Morgan, 1984) stiller spørsmåltegn ved hvorvidt det er så lurt å benytte belønninger for å motivere. Som nevnt over beskrives dette som den undergravende effekten av eksterne belønninger. Skal vi tro disse forskerne og deres forskning så kan det føre til en reduksjon i interessen for matematikk på senere tidspunkt da elevene til slutt vil forvente eksterne belønninger for å gjøre godt skolearbeid.

Som nevnt er to av svaralternativene fra figur 2 fjernet siden disse ikke ble valgt i undersøkelsen. Disse var «*Nei, fordi jeg bryr meg ikke*» og heller ikke «*Nei, fordi det er for lett/kjedelig*». Basert på dette resultatet kan man si at alle elevene bryr seg om matematikk på ett eller annet nivå, og at ingen av elevene kjeder seg i timene. På den ene siden kan dette være et resultat av hvordan elevene opplevde det nettopp i denne perioden med et kortvarig interesse-engasjement (Hulleman, et al., 2008). Eller på den andre siden kan det være et faktum at disse elevene i dette utvalget stort sett trives med faget.

Skal vi tro resultatene i figur 3 så opplever alle elevene, sett bort i fra en liten prosentandel på 8. trinn, matematikk som viktig for dem. Dersom noe er viktig for deg, så vil du også til en viss grad ha interesse og motivasjon for å gjøre det (ibid.). Figur 2 og 3 representerer to påstander som kan dobbeltsjekke elevenes oppfatning og mening om motivasjon i faget. Hadde mange svart at det ikke var viktig ville figurene vært motstridende. Dersom noe er viktig for en har man en individuell interesse for aktiviteten. Og som nevnt i kapittel 2.2.1 så er interesse for en aktivitet en viktig komponent for motivasjonen (Hulleman, et al., 2008). Men er det slik at elever kan si at de ikke er motiverte selv om de mener at faget er viktig? Ser man på figur 2, så handler det om at de føler seg umotiverte fordi det er for vanskelig. Om det er slik at de hadde vært genuint umotiverte hadde elevene valgt et annet svaralternativ. Det kan også tenkes at disse elevene opplevde temaet i matematikken som utfordrende på det tidspunktet da undersøkelsen ble gjennomført. Til syvende og sist er

resultatene rundt motivasjon i min undersøkelse oppløftende. Basert på søylediagrammene har elevene gitt uttrykk for at de er tilstrekkelig motiverte i matematikktimene.

5.2.1 Lærers rolle

Læreren spiller selvfølgelig en stor rolle i klasserommet og for elevenes motivasjon i timen. Læreren skal være en trygg og tydelig voksen og en god klasseleder som har god kontroll på styringen av elevene samtidig som h*n er i stand til å skape og opprettholde gode relasjoner til elevene (Nordahl, 2010). Et resultat av å ha snakket med informantene er at alle er enstemmig enig om at lærers tro på dem, veiledning og ros har stor betydning for deres motivasjon. Et eksempel på dette er: «*Jeg blir alltid mer motivert hvis jeg får ros for at jeg gjør noe bra*». Bandura (1995) mener at elevenes motivasjon er avhengig av lærernes tro på om elevene har evner til faglig måloppnåelse. Når lærere virkelig tror på at elevene er mulig å motivere og kan lære noe vil elevene kunne oppnå høy grad av måloppnåelse og kompetanse. Med andre ord er informantenes mening om hvorvidt det er viktig at læreren har tro på de i tråd med teorien.

Resultatene vedrørende om læreren har tro på elevene fra spørreskjemaet viser at ikke alle elevene opplever at læreren har tro på dem. De fleste mener at læreren har tro på dem, men en ganske stor del svarer nei eller vet ikke. En mulig forklaring kan være hvordan disse elevene oppfatter lærerne sine. Dersom elevene opplever undervisningen som ensformig og at de har lite kontakt med læreren i situasjoner der de trenger hjelp og veiledning kan det kanskje føles som at læreren har lite tro på ens evner. Dette beskriver Bandura (1997) og Gibson og Dembo (1984) som lærers tro på egen instruksjonseffektivitet. På en annen side er det lite som tyder på at dette kan være tilfelle siden en så stor del av elevene føler at læreren tror på dem også.

Keller, et al. (2013) og Wood (1999) beskriver at lærers engasjement og entusiasme har mye å si for elevenes prestasjoner og motivasjon. Omtrent alle elevene på 8. trinn opplever læreren de har i matematikk som engasjert og glad i faget sitt. Og dersom man ser på det i lys av figur 2, der hovedvekten av elevene synes å være mer motiverte enn umotiverte, så kan dette kobles til elevenes oppfattelse av lærers engasjement. Oppslutningen blant elevene på 7. trinn som mener læreren er engasjert er noe lavere, men dette kan skyldes disse elevene har hatt noen lærerbytter på grunn av vikariater osv.

Resultatene viser at de fleste får den hjelpen de trenger. Hva elevene som har svart «av og til» egentlig mener, og hvorfor de ikke har svart «ja» eller «nei» kan en jo undres over. En enkel forklaring er at elevene svarer «av og til» siden de bare trenger hjelp av og til. På den andre siden kan det selvfølgelig være andre årsaker. En viktig læringsstrategi er å ha evnen til å be om hjelp når man trenger det (Newman, 1990). En annen årsak til at så mange svarer «av og til» kan da være at elevene ikke ber om hjelp eller ser at de må be om hjelp. Det finnes årsaker til dette også. Ifølge Skaalvik og Skaalvik (2011) kan dette bero på at elevene tror at de ikke er i stand til å mestre oppgaven selv om de får hjelp og støtte. Men det positive er at mange får hjelp alltid eller av og til. Det at læreren bistår elevene med veiledning og hjelp er viktig. Ved at eleven får en utfordring som er tilpasset dens oppfattede evner og ved at han eller hun får hjelp og veiledning underveis, vil hans eller hennes indre interesse for emnet styrkes (Csikszentmihalyi, 1975, 1979). God hjelp fra lærere inneholder veiledning og vurdering av hva elevene har gjort underveis. Å definere konkrete mål bidrar også til at elevene bedre forstår hva de skal lære og det settes forventinger til dem. Det at læreren gir tips og råd om hvordan de kan forbedre seg er også viktig for å forbedre arbeidet og styrke motivasjonen (Sjøvoll, 2006). Noen elever svarer at de ikke får hjelp. I en hektisk lærerhverdag er det ikke alltid at man rekker innom alle elevene. Dette kan være en grunn til at noen føler at de ikke får hjelp. Det er selvsagt veldig uheldig dersom man ikke rekker innom de samme elevene hver gang. På en annen side kan det være at enkelte elever også er veldig stille og rekker sjeldent opp hånden. Det er da fort gjort å bli «usynlig» og læreren går rundt og hjelper de som «roper høyest». En måte å forbedre de «usynlige» elevenes evne til å be om hjelp på er at læreren bidrar og involverer seg mer i disse elevene. Det er også viktig at lærerens klasseledelse utstråler at det er trygt å kunne be om hjelp og at støtte, og at veiledning er veien å gå for å oppleve mestring dersom en støter på utfordringer. Læreren spiller en sentral rolle og er en viktig faktor for innflytelse på elevenes hjelpsøkende atferd (Karabenick, 2004; Newman, 2000).

Jeg beskrev et skille, en forskjell mellom 7. og 8. trinn når det gjelder resultatene om hvorvidt læreren forklarer godt slik at elevene forstår. Langt færre mener at læreren forklarer på flere gode måter av elevene på 7. trinn kontra 8. trinn. En årsak kan være som Håstein og Werner (2004) skriver om. Tempoet i undervisningen bør justeres i forhold til elevenes evne til å følge med er viktig. En forklaring kan være at den ene eller andre læreren går for fort fram. Erfaringsmessig trenger også noen elever mer tid for å forstå en gjennomgang enn andre (ibid.). Kunnskap og nivå hos lærerne til elevene i undersøkelsen kan også ha noe å si

for om de opplever at de får gode nok forklaringer på hvordan matematikken henger sammen. I et rundskriv fra utdanningsdirektoratet står det at undervisningspersonalet skal ha relevant kompetanse i faget de underviser i. Dette ble vedtatt i 2012. Og dersom man var ansatt før dette trådte i kraft så gjaldt det ikke disse. Dog gjelder det nyansettelser i skolen. Lærere som var ansatt før dette ble vedtatt skal også tilegne seg denne kompetansen, men har en gitt frist på å gjennomføre dette. Mer om dette i rundskrivet. Poenget med dette er at lærere på barnetrinnet må ha minimum 30 studiepoeng i matematikk for å ha godkjent undervisningskompetanse. Lærere på ungdomstrinnet må ha minimum 60 studiepoeng i matematikk for å ha godkjent undervisningskompetanse. Og dette kan ha en forklaring på hvorfor 8. trinnslevene mener at læreren forklarer på flere gode måter enn hva 7. trinnslevene opplever. Har man fordypning i matematikk så er det naturlig å kunne forvente at man har flere gode måter å forklare problemer på i undervisningen (Utdanningsdirektoratet, 2015a).

5.2.2 Tilpassede oppgaver

Det er nevnt i forrige delkapittel at elever som får oppgaver tilpasset dens oppfattede evner, og med hjelp og veiledning underveis, så vil elevens indre interesse styrkes (Csikszentmihalyi, 1975, 1979). Og som forklart tidligere er interessen en viktig komponent for utvikling av motivasjon (Hulleman, et al., 2008).

De aller fleste av elevene som har deltatt i undersøkelsen mener at de får oppgaver tilpasset sitt nivå. Elevene på 8. trinn er delt inn i tre nivågrupper i matematikken. Dette er i tillegg til den klassen de vanligvis har matematikk i der alle er samlet. Ved å nivådele på denne måten vil elevene i større grad kunne få oppgaver som er tilpasset deres evner og innenfor deres proksimale utviklingssone (Vygotskij, et al., 2001). De får mulighet i disse gruppene til å gi elevene utfordringer som fremmer motivasjon og interesse ved at elevene får mer personlige mål. Dersom de ikke får denne differensierte undervisningen vil de kunne gi opp når de møter motstand og miste troen på egen mestringsevne (Bandura, 1977). Det er dog viktig at elever ikke arbeider for mye i slike nivådelte grupper da man har sett at elever som jobber på tvers av nivågrupper med læringspartner også får et økt læringsutbytte slik Jakobsson (2001) beskriver det. Elevene på 7. trinn kunne forteller at de var fornøyde med at de ofte fikk jobbe med læringspartner. Som sagt er dette gunstig for læringsutbytte til elevene da de ofte må tenke annerledes og forklare hverandre hva de tenker (ibid., Håstein & Werner, 2004).

5.3 Opplevd mestring

Dersom du opplever mestring i matematikk så kan det hende at du føler at du er flink i matematikk. Bandura (1986); (Bandura, 1997) forklarer at ens tidligere opplevelser med oppgaver lik de en måtte stå ovenfor i nå eller i framtiden vil være en pålitelig kilde til individets tro på mestringsevne. Positive opplevelser med suksess tidligere styrker self-efficacy. Dermed kan påstanden «jeg er flink i matte» kobles sammen med opplevd mestring i faget. Elevene i undersøkelsen opplever i stor grad mestring. I underkant av 20% fra hvert trinn opplever mestring hele tiden og sier de er flinke i matematikk. En mye større del opplever mestring avhengig av hvilket tema de arbeider med. Det er også noen som ikke mener de er flinke i matematikk og har dermed lav mestringsfølelse i faget. Andelen er høyere på 8. trinn enn 7. trinn av de som har svart nei. Årsaken til dette kan være at de kan ha hatt lav eller middels måloppnåelse da de gikk på 7. trinn, og med den økte vanskelighetsgraden og med høyere krav på 8. trinn så har det blitt for vanskelig. Det er viktig å ta tak i situasjoner som dette tidlig før elevene det gjelder før den manglende mestringen fører til at elevene gir opp og mister motivasjonen (Skaalvik & Skaalvik, 1988). En annen årsak til dette resultatet kan være at undersøkelsen ble gjennomført såpass tidlig i skoleåret. Det hadde vært interessant å se om like mange mente de ikke var flinke i matematikk ved å stille elevene ovenfor de samme påstandene igjen for å se om det har vært en utvikling på området.

Jeg har beskrevet to retninger innenfor mestring, self-concept og self-efficacy. Slik elevene beskriver sin opplevde mestring og når de intervjuede elevene svarer på spørsmål om hva de tenker om sine ferdigheter avgir de svar som går i retning av begge formene for mestringstro. En elev sier ikke direkte at h*n er dårlig, men uttrykker det på et vis. Elever som dette kan ha opplevd mange nederlag i matematikk, og baserer mesteparten av sin mestringserfaring på fortid (Bong & Skaalvik, 2003). Mange nederlag uten å ha så mange mestringsopplevelser vil også gi eleven dårlig selvtillit i faget. Innenfor self-concept kan man f.eks. si at tankegangen er slik: «Jeg er god/dårlig i matematikk og sånn er det. Denne oppgaven får jeg (ikke) til fordi jeg er god (dårlig) i matematikk.» Dette er typisk for self-concept (Bong & Skaalvik, 2003; Harter & Mayberry, 1984; Marsh, 1986, 1987; Rosenberg, 1986; Skaalvik, 1997; Stipek, 1993; Tennen & Herzberger, 1987).

I tillegg er det avdekket eksempler på elever i undersøkelsen som har en mestringstro i retning self-efficacy også. Self-efficacy handler mye om elevens overbevisning om h*n er i

stand til å mestre oppgaven den står ovenfor (Bandura, 1977). Elevenes utsagn om mestringsforventning samsvarer med hvordan self-efficacy beskrives. Elevene omtalte seg ikke som gode, men heller ikke dårlige. De mente de hadde mye å lære, og at de som oftest ikke gav seg før de mestret oppgaven. Basert på det elevene forteller er det ikke feil å tro at elevene tenker: «dette kan jeg klare». Og det er nettopp slik tenkemåte og innstilling som kjennetegner self-efficacy. Elevene har en tro på at de kan klare de gitte utfordringene med de ferdighetene de besitter, og at de vil kunne tilegne seg mer kunnskap (Bong & Skaalvik, 2003).

6. Konklusjon

I arbeidet med denne oppgaven har målet vært å finne svar på denne problemstillingen: *Hvordan opplever elevene på 7.- og 8. trinn motivasjon og mestring i matteundervisningen?* For å finne svar på problemstillingen er en «mixed methods» benyttet, bestående av en kombinasjon av intervju og spørreundersøkelse. Resultatene av dette er diskutert med relevant teori og i tillegg er resultatene fra hvert trinn forsøkt sammenlignet. Forskningsspørsmålene som er stilt for å besvare problemstillingen er:

- Hvordan kan lærerne, ifølge elevene, bidra til økt motivasjon og mestring?
- Hvilken rolle spiller interessen for faget for elevenes motivasjon?
- I hvilken grad har elevene tro på egen mestringsevne?

Jeg er interessert i å finne ut av hvordan lærerne kan bidra til økt motivasjon og mestring i matematikk, ifølge elevene. Ifølge Csikszentmihalyi (1975); (Csikszentmihalyi, 1979) er et viktig bidrag for å oppleve motivasjon det å få oppgaver tilpasset sitt nivå i tillegg til å få god hjelp og veiledning. Det er en selvfølge at lærerens bidrag spiller en rolle her. Bandura (1995) mener at elevenes motivasjon for faglig måloppnåelse er avhengig av lærernes tro på om elevene har evner til dette. De fleste elevene påpeker at læreren har tro på dem og en elev uttrykker følgelig i intervjuet: *«det er veldig viktig for da føler jeg meg selvsikker og tør å svare på mange flere ting. Det var ikke sånn med den forrige mattelæreren fordi da følte jeg meg ikke sikker og da svarte jeg nesten ikke på noen ting. Men nå er det bedre.»* En annen elev forteller at: *«Jeg blir alltid mer motivert hvis jeg får ros for at jeg gjør noe bra.»* Disse to utsagnene er tydelige bevis på at elevene opplever at lærerens ros og tro på dem bidrar til at de får økt motivasjon til å jobbe. Lærerens bidrag til motiverte elever begrenser seg ikke bare til å gi hjelp og støtte, samt ha tro på elevenes ferdigheter. Basert på resultatene kan man se at også lærerens engasjement og glede over faget sitt spiller en viktig rolle hos elevene. Dette er en viktig motivasjonsfaktor (Keller, et al., 2013; Wood, 1999).

Når en elev viser en type engasjement som oppstår i relasjon til læringsmiljøet har vi et tegn på interesse ifølge Hulleman, et al. (2008). Typiske kjennetegn på interesse er økt oppmerksomhet, positive affektive og kognitive opplevelser. Dette forstås som en viktig komponent for å kunne være motivert (ibid.). Så hvilken rolle spiller interessen for faget for elevenes motivasjon? Ikke alle sier de liker faget like godt, og det er en større andel av 7.

trinnslevene enn 8. trinnslevene som viser interesse for faget skal vi tro resultatene fra spørreundersøkelsen. Men noen av elevene opplever faget som gøy og lærerikt. De forteller blant annet at det er spennende å lære seg nye ting om tall. Basert på Hulleman, et al. (2008) er dette bevis på indre interesse hos elevene. På en annen side er det elever som uttrykker interesse basert på hvilket tema det arbeides med. På den måten er disse elevene motivert avhengig av tema. På denne måten kan man trekke en konklusjon om at interessen er med på å styrke eller svekke motivasjonen alt ettersom hvor interessert elevene er for det gitte temaet. Noen elever uttrykker varig interesse og viser dermed at de er mer motivert enn elevene som uttrykker en interesse ut ifra om de jobber med det ene eller det andre.

Mange av elevene uttrykker tro på egen mestringsevne. Noen mestrer og mener de er flinke i matematikk hele tiden, en litt større andel mestrer og mener de er flinke avhengig av tema som jobbes med og et fåtall mener de ikke opplever så mye mestring gjennom å uttrykke at de ikke er flinke i matematikk. Flere av elevene utviste ydmykhet rundt sine egne ferdigheter, men uttrykte at de ikke ønsket å gi seg om de ikke klarte oppgaver med en gang. De gav uttrykk for at de ofte hadde tro på at de skulle klare oppgavene de ble presentert for, dette viser likhetstrekk til self-efficacy (Bandura, 1977; Bong & Skaalvik, 2003). Basert på spørreundersøkelsen kan man også se at det er en god del av elevene som har mestringstro basert på tema. Ut ifra resultatene ser det ut til at elevene har varierende tro på egen mestringsevne. Elevene kan spres utover hele linja fra å ha god tro på egen mestringsevne til at det varierer ut i fra tema til at de føler at de sjeldent er i stand til å mestre noe.

Så hvordan opplever elevene på 7.- og 8. trinn motivasjon og mestring i matteundervisningen? Ut i fra mine funn kan det konkluderes med at alle elevene, fra tid til annen, opplever mestring og motivasjon i matematikkundervisningen. Noen føler seg motivert og mestrer ofte, mens andre føler at de har mer motivasjon og mestringsfølelse for å jobbe med temaer som interesserer mer enn andre temaer. Elevene uttrykker viktigheten av gode forklaringer, hjelp, støtte, veiledning, ros og tro fra læreren for å være motiverte. I tillegg hjelper det at læreren viser engasjement og entusiasme i undervisningen. Videre kommer det fram at oppgavene må være tilpasset deres nivå så de ikke blir demotiverte av alt for vanskelige eller lette oppgaver. Nøkkelpunkter, slik elevene uttrykker det, er da interesse, lærerens rolle og tilpassing av undervisningen å gjøre for å oppleve motivasjon og mestring.

Litteraturliste

- Alvesson, M., & Sköldbberg, K. (2008). *Tolkning och reflektion : vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod* (2. uppl. utg.). Lund: Studentlitteratur.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1991). Self-regulation of motivation through anticipatory and self-reactive mechanisms. *Perspectives on motivation: Nebraska symposium on motivation*, 38, 69-164.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : the exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A., & Schunk, D. H. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(3), 586-598. doi: 10.1037/0022-3514.41.3.586
- Bear, G. G. (1998). School Discipline in the United States: Prevention, Correction, and Long-Term Social Development. *School Psychology Review*, 27(1), 14-32.
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic Self-Concept and Self-Efficacy: How Different Are They Really? [journal article]. *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40. doi: 10.1023/a:1021302408382
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (Red.). (2012). *Kvalitative metoder : empiri og teoriutvikling*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Christoffersen, L. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forl.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed. utg.). Los Angeles: Sage.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Josey-bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1979). Intrinsic rewards and emergent motivation. I M. R. Lepper & D. Greene (Red.), *The hidden costs of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*. Hillsdale N.J.: Erlbaum.
- Dalen, M. (2011). *Intervju som forskningsmetode*. Oslo: Universitetsforl.
- De Charms, R. (2013). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. New York: Routledge.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Dysthe, O. (2001). *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forl.
- Elliott, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of personality and social psychology*, 54(1), 5.
- Engen, T. O. (2010). Tilpasset opplæring : utkast til en faglig forståelse. I K. Nes & G. D. Berg (Red.), *Tilpasset opplæring: Støtte til læring* (s. s. 51-75). [Vallset]: Oplandske bokforl.
- Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984). Teacher Efficacy: A Construct Validation. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569-582. doi: 10.1037/0022-0663.76.4.569
- Gilje, N., & Grimen, H. (1995). *Samfunnsvitenskapenes forutsetninger: innføring i samfunnsvitenskapenes vitenskapsfilosofi*. Oslo: Universitetsforl.
- Graham, S., & Weiner, B. (1996). Theories and principles of motivation. I D. C. Berliner & R. C. Calfee (Red.), *Handbook of educational psychology* (s. 63-84). New York: Macmillan Library Reference.
- Grønmo, S. (1996). Forholdet mellom kvalitative og kvantitative tilnærminger i samfunnsforskningen. I H. Holter & R. Kalleberg (Red.), *Kvalitative metoder i samfunnsforskning* (s. S. 73-108). Oslo: Universitetsforl.
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (1996). *Feltmetodikk*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- Harter, S., & Mayberry, W. (1984). Self-worth as a function of the discrepancy between one's aspirations and one's perceived competence: William James revisited. *University of Denver, Denver, CO*.
- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1996). *Metodevalg og metodebruk* (3. utg. utg.). Oslo: TANO.
- Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S. B., & Harackiewicz, J. M. (2008). Task values, achievement goals, and interest: An integrative analysis. *Journal of educational psychology*, 100(2), 398.
- Håstein, H., & Werner, S. (2004). *Men de er jo så forskjellige!: tilpasset opplæring i vanlig undervisning* (2. utg. utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- Jakobsson, A. (2001). *Elevers interaktiva lärande vid problemlösning i grupp :: en processtudie*. (Doktorgradsavhandling). University Malmö, Institutionen för pedagogik, Malmö.
- Jick, T. D. (1979). Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 602-611. doi: 10.2307/2392366

-
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt.
- Jordet, A. N. (1998). *Nærmiljøet som klasserom : uteskole i teori og praksis*. Oslo: Cappelen akademisk forl.
- Karabenick, S. A. (2004). Perceived Achievement Goal Structure and College Student Help Seeking. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 569-581. doi: 10.1037/0022-0663.96.3.569
- Keller, M., Neumann, K., & Fischer, H. E. (Red.). (2013). *Teacher enthusiasm and student learning*. New York: Routledge.
- Kunnskapsdepartementet. (2013a). *Læreplan i matematikk fellesfag (MAT1-04)*. Lokalisert, på <https://www.udir.no/kl06/MAT1-04/Hele/Formaal>
- Kunnskapsdepartementet. (2013b). *PISA 2012: Svakere resultater i matematikk og naturfag*. Lokalisert, på <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/pisa-2012-svakere-resultater-i-matematik/id747180/>
- Kunnskapsdepartementet. (2015). *Norske elever gjør det dårligere i matematikk*. Lokalisert, på <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/norske-elever-gjor-det-darligere-i-matematikk/id2437618/>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning : legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lepper, M. R., & Greene, D. (1978). Overjustification research and beyond: Toward a means-end analysis of intrinsic and extrinsic motivation. I M. R. Lepper & D. Greene (Red.), *The hidden costs of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*. Hillsdale N.J.: Erlbaum.
- Manger, T. (2012). *Motivasjon og mestring*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Markus, H., & Nurius, P. (1986). Possible selves. *American psychologist*, 41(9), 954.
- Marsh, H. W. (1986). Verbal and math self-concepts: An internal/external frame of reference model. *American Educational Research Journal*, 23(1), 129-149.
- Marsh, H. W. (1987). The big-fish-little-pond effect on academic self-concept. *Journal of educational psychology*, 79(3), 280.
- Morgan, M. (1984). Reward-Induced Decrements and Increments in Intrinsic Motivation. *Review of Educational Research*, 54(1), 5-30. doi: doi:10.3102/00346543054001005

- Newman, R. S. (1990). Children's Help-Seeking in the Classroom: The Role of Motivational Factors and Attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 71-80. doi: 10.1037/0022-0663.82.1.71
- Newman, R. S. (2000). Social Influences on the Development of Children's Adaptive Help Seeking: The Role of Parents, Teachers, and Peers. *Developmental Review*, 20(3), 350-404. doi: 10.1006/drev.1999.0502
- Nilsen, S. (2011). Tilpasset opplæring gjennom spesialundervisning - med særlig vekt på barnetrinnet. I H. Bjørnsrud & S. Nilsen (Red.), *Lærerarbeid for tilpasset opplæring - tilrettelegging for læring og utvikling* (s. 47-67). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Nordahl, T. (2010). *Eleven som aktør : fokus på elevens læring og handlinger i skolen* (2. utg. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste. (2017). *Meldeplikttest: Skal du behandle personopplysninger?* Lokalisert, på http://www.nsd.uib.no/personvernombud/meld_prosjekt/meldeplikttest.html
- Opplæringsloven, LOV-2014-06-20-54. § 1-3.* (2014). Lokalisert på www.lovdatab.no.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of educational research*, 66(4), 543-578.
- Patrick, H., Kaplan, A., & Ryan, A. M. (2011). Positive classroom motivational environments: Convergence between mastery goal structure and classroom social climate. *Journal of Educational Psychology*, 103(2), 367.
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasestudier*. Oslo: Universitetsforl.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2011). *Læreren med forskerblick : innføring i vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Kristiansand: Høyskoleforl.
- Renninger, K. A. (2000). Individual interest and its implications for understanding intrinsic motivation. I C. Sansone (Red.), *Intrinsic and Extrinsic Motivation : The Search for Optimal Motivation and Performance* (s. 373-404): Elsevier Inc.
- Rosenberg, M. (1986). *Conceiving the self*. Malabar, Fla: Krieger.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi: <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Schunk, D. H., & Hanson, A. R. (1985). Peer Models: Influence on Children's Self-Efficacy and Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 77(3), 313-322. doi: 10.1037/0022-0663.77.3.313

-
- Schunk, D. H., Hanson, A. R., & Cox, P. D. (1987). Peer-Model Attributes and Children's Achievement Behaviors. *Journal of Educational Psychology*, 79(1), 54-61. doi: 10.1037/0022-0663.79.1.54
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-Concept: Validation of Construct Interpretations. *Review of Educational Research*, 46(3), 407-441. doi: doi:10.3102/00346543046003407
- Siegle, D. (2013). *The underachieving gifted child: Recognizing, understanding and reversing underachievement*: ERIC.
- Sjøvoll, J. (2006). *Tilpasset opplæring i matematikk: om retten til å lykkes i læringsarbeidet*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Sjøvoll, J. (2011). Tilpasset opplæring i matematikk: grunnleggende læringsforutsetninger i et sosiokulturelt perspektiv. *Lærerarbeid for tilpasset opplæring*.
- Skaalvik, E. M. (1997). Issues in research on self-concept. *Advances in motivation and achievement*, 10, 51-97.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (1988). *Barns selvoppfatning - skolens ansvar*. Oslo: Tano.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). *Motivasjon for skolearbeid*. Trondheim: Tapir akademisk.
- Stipek, D. J. (1993). *Motivation to learn : from theory to practice* (2nd ed. utg.). Boston: Allyn and Bacon.
- Säljö, R. (2002). Læring, kunnskap og sosiokulturell utvikling: mennesket og dets redskaper. I I. Bråten (Red.), *Læring : i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv* (s. s. 31-57). Oslo: Cappelen akademisk forl., cop. 2002.
- Tennen, H., & Herzberger, S. (1987). Depression, self-esteem, and the absence of self-protective attributional biases. *Journal of personality and social psychology*, 52(1), 72.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforl.
- Utdanningsdirektoratet. (2015a). *Krav om relevant kompetanse for å undervise i fag Udir-3-2015*. (Udir-3-2015). Lokalisert på <https://www.udir.no/regelverk-og-tilsyn/finn-regelverk/etter-tema/Ovrige-tema/krav-om-relevant-kompetanse-for-a-undervise-i-fag-udir-3-2015/?depth=0&print=1#2.1-hvilke-krav-stilles>.
- Utdanningsdirektoratet. (2015b). *Tilpasset opplæring for elever med stort læringspotensial*. Lokalisert, på <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/stort-laringspotensial/>

Vygotskij, L. S., Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S., & Souberman, E. (1978). *Mind in society : the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Vygotskij, L. S., Roster, M. T., Bielenberg, T.-J., Skodvin, A., & Kozulin, A. (2001). *Tenkning og tale*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Wood, A. M. (1999). *The effects of teacher enthusiasm on student motivation, selective attention, and text memory*: University of Western Ontario.

Vedlegg 1



Resultat av meldeplikttest: Ikke meldepliktig

Du har oppgitt at hverken direkte eller indirekte identifiserende personopplysninger skal registreres i forbindelse med prosjektet.

Når det ikke registreres personopplysninger, omfattes ikke prosjektet av meldeplikt, og du trenger ikke sende inn meldeskjema til oss.

Vi gjør oppmerksom på at dette er en veiledning basert på hvilke svar du selv har gitt i meldeplikttesten og ikke en formell vurdering.

Til info: *For at prosjektet ikke skal være meldepliktig, forutsetter vi at alle opplysninger som registreres elektronisk i forbindelse med prosjektet er anonyme.*

Med anonyme opplysninger forstås opplysninger som ikke på noe vis kan identifisere enkeltpersoner i et datamateriale, hverken:

- direkte via personentydige kjennetegn (som navn, personnummer, epostadresse el.)
- indirekte via kombinasjon av bakgrunnsvariabler (som bosted/institusjon, kjønn, alder osv.)
- via kode og koblingsnøkkel som viser til personopplysninger (f.eks. en navneliste)
- eller via gjenkjennelige ansikter e.l. på bilde eller videoopptak.

Vi forutsetter videre at navn/samtykkeerklæringer ikke knyttes til sensitive opplysninger.

Med vennlig hilsen,

NSD Personvern

Vedlegg 2 (side 1)

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

"Hvordan opplever elevene mestrings og motivasjon i matteundervisningen"

Bakgrunn og formål

Denne undersøkelsen er i forbindelse med min avsluttende fase i studiet Master i tilpasset opplæring ved Høgskolen i Innlandet. I oppgaven min ønsker jeg å undersøke motivasjon og mestringssevne hos elever på 7. – og 8. trinn i matematikk.

Utvalget er trukket ut på bakgrunn av problemstilling i oppgaven, altså aldersområdet som er ønsket å undersøke.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Datainnsamlingen vil kreve aktiv deltakelse ved å svare på spørreskjema samt intervju med 4 elever fra 7. trinn og 4 elever fra 8. trinn. I spørreundersøkelsen vil elevene få spørsmål knyttet til mestrings og motivasjon i faget matematikk sett i forhold til egne holdninger og innsats i faget, samt lærerens undervisningsopplegg og individuell tilpassing. Elevene som blir intervjuet får spørsmål i samme sjanger, men vil da få mulighet til å svare mer utdypende.

Sporreundersøkelsen er beregnet til å ta maks 20 minutter.

Intervjuet vil ta 30-60 minutter avhengig av hvor aktiv deltakeren er.

Hva skjer med informasjonen om elevene?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Dog må ingen elever oppgi personopplysninger i spørreundersøkelsen eller under intervjuet. Sporreundersøkelsen blir utført på papir og kan dermed ikke spores til tid, person eller sted. Under intervjuet vil det bli gjort lydopptak. All data som samles inn fra spørreundersøkelse og intervju blir oppbevart på låst rom og på en passordbeskyttet digital enhet. De som får tilgang til informasjonen er meg (Ole-Anders Ronning) og min veileder, Christina Elde Mølstad, førsteamanuensis ved Høgskolen i Innlandet, Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap. (christina.molstad@inn.no, tlf: 62 51 72 90).

All data vil bli slettet og makulert ved prosjektets slutt, August 2017.

Jeg har vært i kontakt med NSD og undersøkelsen er ikke meldepliktig siden alt blir anonymisert.

Vedlegg 2 (side 2)

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Samtykke

Samtykke fra foreldrene til elevene kreves ved deltakelse i spørreundersøkelsen og intervju.

Dette blir oppbevart i minst 1 år etter at undersøkelsen er gjennomført. Samtykkeskjema blir

IKKE lagt ved som vedlegg til den ferdige oppgaven, kun oppbevart på et sikkert sted.

Ved evt. spørsmål så kan jeg, Ole-Anders Rønning, kontaktes på ole-anro@online.no eller tlf 99294263.

Klipp av svarslipp og returner til skolen senest

Jeg samtykker at _____ får delta på

Sporreundersøkelse

Intervju

Foresattes underskrift/dato:

Vedlegg 3 (side 1)

Intervjuguider

Elever:

Interesse faget

1. Hva tenker/synes du om faget matematikk? (Hvor interessert er du?)
 - a. Hvorfor goy?
 - b. Hvorfor kjedelig?

Motivasjon

2. Hva er motivasjonen (hva driver deg) din for å gjøre matematikk?
 - a. Var dette annerledes i 7. klasse? (til 8. trinns elever)
 - i. Hvordan?
 - ii. Hvorfor?
 - b. *Alternativt: Hvorfor liker du (liker ikke) å gjøre matematikk?*
3. Hva kan læreren gjøre for å best motivere deg til å jobbe?
4. Hvordan kan læreren gjøre deg gira på å jobbe med matematikk. (Motivere)
5. Hva tenker du om dine egne evner/ferdigheter i matte?
 - a. Gjør du alltid ditt beste når du arbeider med oppgaver?
 - b. I timen?
 - c. Lekser?
6. Hvor viktig er det for motivasjonen din at læreren har tro på deg? (Heier på deg)

Mestring

7. Hva tenker du om dine egne evner/ferdigheter i matematikk
8. Du får presentert en utfordrende oppgave/grublis. Hva tenker du før du skal sette i gang med oppgaven?
9. Når du klarer en lett oppgave, hva føler du da?
10. Når du klarer en vanskelig oppgave, hva føler du da?

Læring

11. Hvordan liker du best å arbeide i mattetimen?
 - a. Spesielle arbeidsmetoder
 - b. Grublis
 - c. Prosjekt

Vedlegg 3 (side 2)

12. Hvordan kan læreren undervise for å gjøre mattetimene morsomme?
13. Hvordan utfordres du med tanke på tilpassing av oppgaver i mattetimene?
14. Hvis du fikk bestemme hvordan mattetimen skulle vært. Hvordan kunne du tenke deg å arbeide i mattetimene?
 - a. Hvilke arbeidsmåter fungerer best for deg?