



Høgskulen på Vestlandet

Pedagogikk og elevkunnskap 2b 5-10

LU2-PEL415

Predefinert informasjon

Startdato:	16-05-2018 09:00	Termin:	2018 VÅR
Sluttdato:	23-05-2018 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Bacheloroppgave	Studiepoeng:	15
SIS-kode:	203 LU2-PEL415 1 B-1 2018 VÅR		
Intern sensor:	Maru Alamirew Guadie		

Deltaker

Navn:	Monika Østrem Olsen
Kandidatnr.:	31
HVL-id:	239982@hvl.no

Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Muntlig aktivitet i matematikkundervisningen		
Antall ord *:	9672		
Navn på veileder *:	Maru Alamirew Guadie og Kirsti Angvik Frugård		
Egenerklæring *:	Ja	Jeg bekrefter at jeg har registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:	Ja

Gruppe

Gruppenavn:	Enmannsgruppe
Gruppenummer:	29
Andre medlemmer i gruppen:	Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Muntlig aktivitet i matematikkundervisningen

Oral activity in mathematics education

Monika Østrem Olsen

Pedagogikk og elevkunnskap 2b

LU2-PEL415

Stord/Høgskulen på Vestlandet

Grunnskolelærerutdanning 5-10.trinn

Veiledere: Maru Alamirew Guadie og Kirsti Angvik Frugård

23.05.2018

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.

Sammendrag

Målet med denne oppgaven var å få et innblikk i hvordan lærere legger opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen. Jeg ville undersøke hvordan de organiserer undervisningen og hvordan de legger til rette for muntlig aktivitet i matematikkundervisningen. Ut fra dette ville jeg også undersøke hvilke erfaringer de har på om muntlig aktivitet kan påvirke elevenes forståelse i matematikk. Bakgrunnen for at jeg ville undersøke dette er at jeg som tidligere elev og nå som 3.års grunnskolelærerstudent har erfart og føler den muntlige aktiviteten i matematikkundervisningen blir nedprioritert og at det ikke skapes rom for at elevene får være muntlig aktive i arbeid med oppgaver og problemstillinger. Følgende problemstilling ble dermed formulert: «Hvordan legger lærere opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet?»

I teorikapittelet presenterer jeg teori som er knyttet til hvilke forventninger det er til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen, i tillegg til ulike klasseromspraksiser hvor ulike muntlige kommunikasjonsprosesser underligger. Videre blir det presentert ulike samtaletrekk som redskap for læreren når han skal legge opp til samtaler i matematikk. Det blir også presentert teori om forståelse og den sosiokulturelle læringsteorien da jeg undersøker lærere sine erfaringer om muntlig aktivitet kan påvirke forståelsen til elevene.

For å undersøke problemstillingen valgte jeg å gjennomføre semi-strukturerte intervju hvor utvalget mitt bestod av tre lærere fra ungdomstrinnet. Ved å gjennomføre intervju med lærerne kunne jeg få utfyllende informasjon om deres tanker og erfaringer rundt mitt tema. Gjennom intervjuene fikk jeg kjennskap til hvordan lærerne organiserer deres undervisning og hvordan de legger opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet. Noen sentrale funn er at lærerne ikke har noe stort fokus på muntlig aktivitet i matematikkundervisningen. Jeg så at undervisningen kan være preget av det tradisjonelle mønsteret, som også kom til syne gjennom den muntlige aktiviteten. IRE/F-strukturen i samtale i klasserommet gikk igjen, samtidig som jeg fant noen tendenser til elementene i IC-modellen gjennom dialogen med lærerne beskriver med elevene. Jeg fant at noen av lærerne hadde fokus på samtaletrekkene som redskap i dialogen med elevene.

Da jeg har gjennomført en kvalitativ undersøkelse med tre lærere og har fått et innblikk i deres matematikkundervisning, kan jeg ikke trekke noen generelle konklusjoner for min problemstilling. Dette har med at jeg har et såpass lite utvalg og mine resultater vil ikke være representative for alle lærere.

Innhold

Sammendrag	2
Innhold	3
1 Innledning	5
2 Teori.....	6
2.1 Læreplanverket for kunnskapsløftet (LK06).....	6
2.2 Ulike måter å legge opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen .	7
2.2.1 IRE/F – modellen og det «tradisjonelle» klasserommet	8
2.2.2 Det «undersøkende» klasserommet og IC – modellen	9
2.2.3 Samtaletrekk.....	11
2.3 Sosiokulturell teori og forståelse	13
3 Metode.....	14
3.1 Intervju	14
3.2 Utvalg	15
3.3 Gjennomføring	15
3.4 Validitet og reliabilitet	16
4 Resultater	17
4.1 Muntlig aktivitet i matematikkundervisningen.....	17
4.1.1 Hvordan legger lærerne opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen?	18
4.2 Forståelse.....	20
4.2.1 Lærerne sine tanker om muntlig aktivitet kan påvirke elevenes forståelse i matematikk	21
5 Drøfting	22
5.1 Læreplanverket for kunnskapsløftet (LK06).....	23
5.2 Hvordan legger lærerne opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen?	23
5.2.1 IRE/F-modellen	24
5.2.2 IC-modellen.....	25
5.2.3 Samtaletrekk.....	26
5.3 Informantenes tanker om muntlig aktivitet kan påvirke elevenes forståelse i matematikk	27
6 Oppsummering/konklusjon.....	28

7	Kilder	30
8	Vedlegg	33
8.1	Vedlegg 1 – Intervjuguide	33
8.2	Vedlegg 2 – Forespørsel om deltakelse til intervju	34

1 Innledning

Hverdagen i et klasserom består av mange ulike situasjoner og klasseromspraksiser hvor arbeidsformer for lærere og elever varierer i de ulike fagene, dermed forekommer dette også i matematikkfaget. Gjennom arbeid i skolen skal elevene blant annet utvikle kunnskaper, lære å tenke kritisk og undersøke faglige spørsmål. Haug (2010) hevder at arbeidsformene i norsk skole har endret seg i retning hvor det blir lagt mer vekt på individuelt arbeid med skriftlige oppgaver. Dette er noe som også blir lagt vekt på internasjonalt i følge Alexander (2008). Dermed kan det se ut som det skriftlige og individuelle arbeidet blir ansett som viktigere enn den muntlige aktiviteten som forekommer i klasserommet (Solem og Ulleberg, 2013).

Som tidligere elev ved både grunn- og videregående skole har jeg selv opplevd at matematikktimene for det meste består av at elevene arbeider individuelt med oppgaver. Det ble ikke skapt mye rom for samtaler i matematikk-klasserommet hvor en fikk diskutert problemstillinger med læreren eller medelevene og det ble heller ikke lagt vekt på diskusjon hvor man sammen kunne finne frem til løsninger felles. I tillegg til mine opplevelser fra min tid som elev har jeg som 3.års grunnskolelærerstudent erfart mye av det samme i praksis. Jeg har erfart at muntlig aktivitet i matematikkundervisningen blir underprioritert og at lærere ikke tar seg tid til å høre på elevers resonneringer og heller tar til gode med kortfattede svar for å komme videre i pensum.

Med dette som bakgrunn velger jeg å rette min undersøkelse mot lærere. Jeg ønsker å undersøke hvilke tanker lærere har når det gjelder muntlig aktivitet i matematikkundervisningen, om det er muntlig aktivitet i deres undervisning og hvordan de legger til rette for det i deres matematikkundervisning. Jeg kom dermed frem til følgende problemstilling:

Hvordan legger lærere opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet?

Læreren har i følge Holm (2012) en betydningsfull rolle i opplæringen, både som tilrettelegger av opplegget, som pådriver for elevaktivitet og som leder av den muntlige kommunikasjonen mellom lærer og elev og medelever imellom. I tråd med oppgavens problemstilling hvor jeg ser på hvordan lærere legger opp matematikkundervisningen med

fokus på muntlig aktivitet, ønsker jeg i tillegg å undersøke hvordan lærere opplever at muntlig aktivitet kan påvirke forståelsen til elevene.

Jeg ser det nødvendig å presentere begrepet «muntlig aktivitet» og dets betydning for denne oppgaven. Etter å ha undersøkt for å finne mulige definisjoner på begrepet ser jeg at det ikke blir formulert noe klar definisjon. Muntlig aktivitet vil i denne oppgaven betegnes som alle de muntlige innspill som oppstår mellom lærer og elever og elever imellom. Dette vil innebære blant annet diskusjon, argumentasjon og resonnering.

Først av alt vil jeg gjøre greie for teorien som jeg ser på som relevant for denne oppgaven. Jeg ser blant annet på hvilke forventninger det er til muntlige aktivitet i matematikk, i tillegg til ulike klasseromspraksiser og ulike måter læreren kan legge opp til og lede samtaler i matematikk på. Det vil også gjøres rede for teori om forståelse i matematikk. Videre vil jeg legge frem metoden som blir benyttet for å samle inn informasjon. Informasjonen vil bli presentert som resultat, som videre vil bli drøftet opp mot teori. Til slutt vil jeg oppsummere og konkludere hva jeg har kommet frem til gjennom drøftingen.

2 Teori

I dette kapitlet vil jeg presentere teori som jeg ser på som relevant for å kunne besvare oppgavens problemstilling senere i oppgaven. Først vil jeg presentere hvilke forventninger det er til muntlige ferdigheter i matematikkundervisningen. Deretter vil jeg gjøre greie for to klasseromspraksiser, det tradisjonelle og det undersøkende klasserommet hvor kommunikasjonsformene IRE/F-mønsteret og IC-modellen kommer under. Videre vil jeg presentere samtaletrekk som redskap for læreren når han legger opp til samtaler i matematikk. Videre vil jeg presentere den sosiokulturelle læringsteorien og ulike betydninger av forståelse i matematikk som grunnlag for å kunne drøfte hvordan lærere opplever at muntlig aktivitet kan påvirke forståelsen til elevene i matematikk.

2.1 Læreplanverket for kunnskapsløftet (LK06)

Da denne oppgaven består av å undersøke hvordan lærere legger opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet ønsker jeg å legge frem deler av formålet med matematikkfaget i skolen og hvilke forventninger det er til muntlig aktivitet. I innledningen til læreplanen i matematikk blir det i formålet med faget gjort greie for at elever

må utfordres til å kommunisere matematikk skriftlig, muntlig og digitalt. Det blir i St.meld. nr. 11 gjort rede for at muntlige ferdigheter som er en av fem grunnleggende ferdigheter som medvirker til utvikling av fagkompetansen i matematikk, skal integreres i alle fag, inkludert matematikkfaget (St.meld. nr. 11, 2008-2009). Jeg vil vise til at den grunnleggende ferdigheten «muntlige ferdigheter» er en av forventningene i faget:

Muntlige ferdigheter i matematikk innebærer å skape mening gjennom å lytte, tale og samtale om matematikk. Det innebærer å gjøre seg opp en mening, stille spørsmål og argumentere ved hjelp av et uformelt språk, presis fagterminologi og begrepsbruk. Det vil si å være med i samtaler, kommunisere ideer og drøfte matematiske problem, løsninger og strategier med andre (Utdanningsdirektoratet, 2013)

I denne uttalelsen ligger det klare føringer for at matematikkfaget skal ha et muntlig fokus i tillegg til oppgaver som løses skriftlig. Elevene skal trenes i å uttrykke seg muntlig med bruk av matematiske termer (Holm, 2012). Strandberg (2008, sitert i Holm, 2012) hevder at språket i arbeid med problemløsningsoppgaver har en positiv virkning både på prosessen og resultatet i matematikken. Læreren har etter dette utdraget fra læreplanen i matematikk flere punkter eller retningslinjer en må forholde seg til når det gjelder muntlig aktivitet gjennom undervisningsløpet i matematikk.

Fra en studie utført av Frøydis Hertzberg (2012) kommer det frem at arbeid med å fremme muntlighet i klasserommet har en svak stilling. Et av argumentene for dette var at det tar for mye tid, noe som betyr at mange lærere dropper et godt verktøy for læring, da det er for tidskrevende (Børresen, 2016).

2.2 Ulike måter å legge opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen

Å lede samtaler i matematikk kan i følge Wæge (2015) både være utviklende og utfordrende for læreren. Læring og forståelse for faget avhenger like mye av den interaksjonen som skjer i klasserommet, som den tilnærmingen til læring som foregår. Dermed vil språket som benyttes i klasserommet spille en sentral rolle for hva elevene lærer og forstår. Det er derfor viktig å rette oppmerksomheten mot den muntlige aktiviteten i matematikkundervisningen (Solem og Ulleberg, 2013). I følge Cramer (2011), sitert i Solem og Ulleberg, 2013) er faglig kommunikasjon ikke bare et middel til læring, men i seg selv et læringsmål. Dette beskrives ved at elevene både skal lære å argumentere i matematikk og lære matematikk ved å

argumentere. For at elever skal ha mulighet til å diskutere matematikk muntlig bør læreren skape rom for, mulighet til og kultur for det.

Det finnes ulike måter å kommunisere på i et klasserom. I det følgende vil jeg da presentere ulike måter læreren kan legge opp til muntlig aktivitet i klasserommet. Jeg vil starte med å presentere to ulike måter klasseromspraksisen kan organiseres på som blir betegnet som «det tradisjonelle klasserommet» og «det undersøkende klasserommet» hvor det vil bli avspeilet hvordan den muntlige aktiviteten kan foregå.

2.2.1 IRE/F – modellen og det «tradisjonelle» klasserommet

Tidligere forskning basert på klasseromsstudier utført av Vibeke Grøver Aukrust (2001) viser at helklasseundervisning er dominerende. Det viser seg at samtalen i klasserommet er dominert av læreren og at læreren har ordet opptil 60% av undervisningstiden. Samtalen består som oftest i spørsmål-og-svar sekvenser mellom lærere og noen elever. Ellers blir resten av tiden brukt på individuelt arbeid med oppgaver (Børresen, 2016).

Samtalen i *IRE/F – modellen (initiering, respons og evaluering/feedback)* er ofte strukturert i tre faser, hvor læreren initierer, eleven gir respons, og læreren evaluerer eller gir feedback til elevsvaret. Hovedfokuset ved denne modellen er at lærerens spørsmål ofte orienterer seg mot allerede kjent informasjon og ikke mot flere mulige eller ukjente svar (Fjørtoft, 2016). Hvis elevens respons til læreren er det forventede svaret, vil interaksjonen stoppe. Hvis svaret derimot ikke står til lærerens forventning vil interaksjonen fortsette og det vil bli gitt hint, for eksempel ved at læreren gjentar spørsmålet eller forenkler det. Det vil da ikke være en tredelt kommunikasjon mellom lærer og elev, men det fortsetter i flere deler helt til læreren får det svaret som er forventet (Skott, et al., 2008). Denne måten å kommunisere med elevene oppstår oftest i det «tradisjonelle» klasserommet. Alrø og Skovsmose (2005) beskriver det tradisjonelle klasserommet ved at det er preget av et oppgaveparadigme og at det er en bestemt måte å organisere undervisningen på. Undervisningen blir organisert ved at læreren først presenterer et matematisk emne og introduserer en algoritme, som normalt følger læreboken tett. Elevene arbeider deretter enten selvstendig, parvis eller i grupper med oppgaver som blir gitt fra læreboken. Lærerens oppgave er å gå rundt og hjelpe elevene under deres arbeid med oppgaver hvor han også kontrollerer om elevene har løst oppgavene på riktig måte, hvor riktig måte vil være det samme som står i fasiten i læreboken.

Magdalene Lampert (1990, sitert i Solem og Ulleberg, 2013) betegner denne spørsmålsstrukturen som at lærere og elever blir tilegnet roller i tråd med IRE/F-strukturen. Læreren presenterer innhold og stiller lukkede faktaspørsmål, eleven tilegner seg svarene og presenterer dem som respons på lærerens spørsmål og læreren får til slutt ordet som den som avgjør sannhetsverdien av elevens svar.

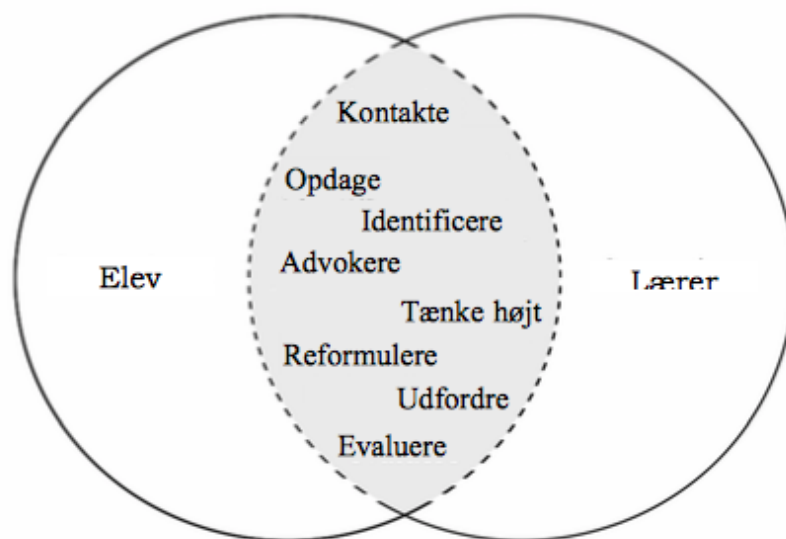
En utfordring med den muntlige aktiviteten i det «tradisjonelle» klasserommet er at samtalen for det meste er lærerstyrt og det tar bort elevens mulighet til å påta seg eierskapet for læringsprosessen gjennom samtalen. Læreren og eleven snakker annenhver gang og samtalen er dominert av læreren, der eleven bare svarer når læreren spør. Elevene tar ellers ikke initiativ og det kan føre til mindre nysgjerrighet og lavere forståelse (Drageset, 2014). Læring kan ikke overføres og undervisningen bør dermed bli tilrettelagt og skape rammer for at elevene kan lære noe av samtalen.

Da undervisningen i det tradisjonelle klasserommet dreier seg om oppgaver og oppgaveløsning vil dette avspeile hvordan den muntlige aktiviteten mellom lærer og elev og mellom elever foregår. Alrø og Skovsmose (2005) utfordrer oppgaveparadigmet og åpner for nye muligheter for elevaktivitet og nye læringssamtaler som har en mer nysgjerrig og undersøkende karakter, ved at matematikkundervisningen blir organisert som et undersøkelseslandskap.

2.2.2 Det «undersøkende» klasserommet og IC – modellen

Innenfor en undersøkende matematikkundervisning hvor oppgaveparadigmet er skiftet over til et undersøkelseslandskap gis det rom for at kommunikasjonsmønstrene i klasserommet endres. Det åpnes samtidig til nye typer samarbeid og for nye læringsmuligheter (Vesterdal, 2011). Et undersøkelseslandskap kan karakteriseres som en kultur hvor det ikke blir gitt oppgaver som elever skal løse, men at det i stedet legges vekt på ulike problemstillinger som elevene skal diskutere for å komme frem til ulike måter å løse problemet på (Tunstad, 2012). I et undersøkelseslandskap blir det lagt mer vekt på samtaler med høyere kvalitet enn i det tradisjonelle klasserommet. I et undersøkende klasserom vil elevene få større mulighet til å stille spørsmål, og utforme og undersøke forskjellige løsningsforslag. En forutsetning for dette er at elevene inviteres til å delta i undersøkende samtaler og selv er nysgjerrig og aksepterer invitasjonen (Thomassen, 2017).

Et kommunikasjonsmønster som kan forekomme i en undersøkende matematikkundervisning er det (Alrø og Skovsmose, 2005) beskriver som *IC-modellen*. IC-modellen består av åtte forskjellige elementer eller «dialogiske talehandlinger» som leder den muntlige aktiviteten mellom læreren og elevene. Elementene modellen består av er å kontakte, oppdage, identifisere, forhandle/advokere, tenke høyt, reformulere, utfordre og evaluere. *IC-modellen* er en form for dialog som kan forekomme i et undersøkelseslandskap og som kan oppfattes som en samtale med kvalitet (Alrø og Skovsmose, 2005).



Figur 1: IC-modellen (Alrø og Skovsmose, 2005, s. 7)

I figur 1 blir det skissert hvordan den muntlige aktiviteten mellom lærer og elev i et undersøkende klasserom kan foregå. Modellen gir lærer og elev lik mulighet til å ta del i den matematiske samtalen, den gir rom for at elevene i større grad kan delta aktivt i samtalen enn i det tradisjonelle kommunikasjonsmønsteret. Alrø og Skovsmose (2005) beskriver de ulike elementene i modellen følgende; Å «*kontakte*» handler om at lærer og elev retter seg inn mot hverandre. Læreren må være oppmerksom på elevene, støtte, bekrefte, stille undersøkende spørsmål og være til stede. «*Oppdage*» går ut på å stille undersøkende, undrende, utvidende, oppklarende spørsmål. Et eksempel på det er å starte spørsmålet med «*hva nå hvis?*». «*Identifisere*» handler om å stille spørsmål, forklare og utdype matematiske ideer, identifisere nøkkelord og det viktige med oppgavene for elevene. «*Advokere*» innebærer å fremsette synspunkter, ideer og forslag til undersøkelse

og det gir mulighet til å reflektere kollektivt. «*Tenke høyt*» gjør det mulig for elevene å tenke høyt ved å stille hypotetiske spørsmål og spekulere rundt problemene uten å svare «ja» eller «nei». «*Reformulere*» innebærer å få klarhet i de ulike perspektivene og læreren kan gjerne omformulere elevenes utsagn og gjenfortelle for å bekrefte en gjensidig forståelse. «*Utfordre*» går ut på å stille hypotetiske spørsmål og utforske alternative muligheter og introdusere et vendepunkt i problemløsningen. «*Evaluerer*» innebærer konstruktiv tilbakemelding, bekreftelse, ros og kritikk. En evaluerer de ulike perspektivene og kobler dem sammen slik at det kan føre til riktig svar.

Alrø og Skovsmose (2005) påpeker at elementene ikke opptrer i bestemt rekkefølge og at alle elementene sjeldent er tilstede i en hel undervisningstime. Grunnen til dette er at modellens elementer ofte opptrer sporadisk eller glimtvis. Ved denne undervisningspraksisen vil elevene påta seg ansvaret for deres egen læringsprosess gjennom samtale mellom lærer og elever. Brendefur og Frykholm (2000, sitert i Drageset, (2014)) mener at elevene kan bli mer muntlig aktive hvis lærere former en kultur eller et miljø i klassen der det blir forventet at elever i større grad skal ta initiativ. Samtalen vil fremstå som mer elevaktiv hvor det gis rom for utforskning og reelle diskusjoner. Samtidig som samtalen fremstår som mer elevaktiv er det viktig å legge bort tanken om at læreren alltid skal ha det siste ordet. I stedet bør det bygges en kultur hvor det er det matematiske argument som har den reelle autoriteten og ikke læreren (Drageset, 2014).

Selv om det i den undersøkende undervisningen legges vekt på at elevene skal ta mer del i de matematiske samtalene er det viktig at læreren ikke trekker seg for mye tilbake. Lærere må aktivt planlegge hvordan en kan legge til rette for en samtale der elevens strategier, tenking og argumentasjon kommer frem i plenum. Samtidig som en vil prøve å aktivisere eleven mer, må læreren styre samtale i riktig retning (Stein, Engle, Smith og Hughes (2008), sitert i Drageset (2014)).

2.2.3 Samtaletrekk

Som nevnt tidligere kan det være utfordrende for lærere å lede en matematisk samtale, spesielt en samtale med god kvalitet. En samtale kan ta ulike retninger, og både lærere og elever er aktive bidragsytere i utviklingen av samtalen. Læreren har ansvar for at samtalen utvikler seg i faglig retning og på en måte som fremmer elevens forståelse. Det er flere

elementer som er med på å påvirke hvordan samtalen utvikler seg, blant annet hvilken metode, arbeidsmåte og samtaleform læreren legger opp til (Solem og Ulleberg, 2013). Bruk av samtaletrekk i matematikkundervisningen kan være veiledende og til hjelp for læreren når han skal legge til rette for muntlig aktivitet med god kvalitet i undervisningen.

Samtaletrekk kan forstås som ulike metoder å organisere den matematiske samtalen, for å implementere diskusjoner av høy kvalitet hvor elevene kan legge frem egne resonneringer av problemer som klassen kan bruke for å diskutere seg frem til en felles forståelse for.

En forutsetning for at samtaletrekkene skal kunne komme til nytte og for at det skal oppstå matematiske diskusjoner i en klasse, er at læreren har etablert et trygt klasserommiljø med tydelige regler for respektfulle samtaler (Chapin, O'Conner og Anderson (2009), sitert i Wæge, 2015).

Fem samtaletrekk presentert av Chapin et al., (2009) innebærer å *gjenta*, *repetere*, *resonnere*, *tilføye* og *vente*. I tillegg til disse fem samtaletrekkene har Kazemi og Hintz (2014) tilføyd to samtaletrekk som innebærer å *snu og snakke* og *endre*. Chapin et al., (2009) beskriver de ulike samtaletrekkene med følgende forklaring: Å *gjenta* innebærer at læreren repeterer deler av eller alt en elev sier, og ber deretter eleven respondere og bekrefte om det er korrekt eller ikke. Samtaletrekket å *repetere* innebærer at læreren spør en elev om han kan gjenta en annen elevs resonnering. Etter at en elev har kommet med en påstand og læreren er sikker på at alle har hørt og tenkt over den kan samtalen fortsette ved at læreren spør elevene om de kan bruke egen *resonnering* på noen andres resonnering. Videre kan læreren prøve å få elevene til å delta i en videre diskusjon ved å spørre om noen har noe å *tilføye*. Det siste samtaletrekket Chapin et al., (2009) presenterer er et samtaletrekk som kan tolkes som et av de viktigste for å i det hele tatt få elevene delaktige i diskusjonen, nemlig å *vente*. Ved å stoppe opp å vente i ca. 10 sekunder, vil hver elev få tid til å tenke seg om og organisere tankene før læreren ber om svar. Kazemi og Hintz (2014) har som nevnt tilføyd to samtaletrekk og beskriver samtaletrekket «*snu og snakk*» ved at læreren ber elevene om å snu seg til sidemannen for å diskutere et spørsmål eller en påstand som er kommet opp under diskusjonen. Lærerens rolle blir dermed å sirkulere rundt i klasserommet for å lytte til samtalene som oppstår mellom elevene. Ved å gå rundt å lytte kan læreren lettere velge hvem en skal spørre i plenum etterpå. Det siste samtaletrekket tillater elevene å *endre* tenkingen etter som de får ny innsikt.

Samtaletrekk kan være en metode og redskap til hjelp for læreren når han skal legge opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen. Lærere trenger samtaletrekk til hjelp for å håndtere uklarheter i elevenes forklaringer. Samtaletrekkene er dermed et redskap som kan bidra til å få klarhet i hvordan elevene tenker. Samtidig som samtaletrekkene er et redskap for lærere vil det også være til hjelp for den enkelte eleven ved at han får høre medelevers resonneringer og tanker rundt ulike problemstillinger (Wæge, 2015).

2.3 Sosiokulturell teori og forståelse

Oppgavens pedagogiske og didaktiske grunnlag tar utgangspunkt i sosiokulturell læringsteori hvor læring kan forstås som en sosial prosess (Imsen, 2014). Vygotsky (2001) hevder at eleven gjennom dialog med lærer (den kompetente andre) kan få den støtte og hjelp som er nødvendig for å kunne øke forståelsen. Læreren bør derfor være en aktiv samtalepartner med elevene, da han kan stimulere utviklingen gjennom dialogen med elevene (Imsen, 2014). Ut fra det sosiokulturelle perspektivet ses læring som resultat av interaksjon med andre i læringsmiljøet og dialogen fremheves som viktig. Gjennom dialog kan de som deltar komme frem til forståelser og få ideer som en ellers ikke ville fått om de arbeidet hver for seg. Dialogen bidrar blant annet til å gi forståelse, utvikle begreper, oppklare misforståelser, se sammenhenger og oppdage løsninger (Skaalvik og Skaalvik, 2013). Wæge (2015) hevder at muntlig aktivitet i matematikkundervisningen kan ha en avgjørende effekt til hvordan elevenes forståelse er. Hun støtter seg til Carpenter, Franke og Levi (2003, sitert i Wæge, 2015) som påpeker at:

Students who learn to articulate and justify their own mathematical ideas, reason through their own and others' mathematical explanations, and provide a rationale for their answers develop a deep understanding that is critical to their future success in mathematics and related fields. (p.6)

Richard Skemp (1976) er en forsker som har utviklet sine ideer om forståelse bygd på ideene til den norske forskeren i matematikkdiraktikk Stieg Mellin-Olsen (1940-1995). Forståelse kan deles inn i to ulike betydninger som blir betegnet som instrumentell og relasjonell forståelse. Instrumentell forståelse kan beskrives ved at en elev vet hva en gjør og hvordan, men ikke hvorfor. Relasjonell forståelse derimot innebærer at en har en forståelse av og kan se meningen med regler, fremgangsmåter og sammenhenger som anvendes (Skemp, 1976).

Skemp (1976) hevder at relasjonell forståelse tar lenger tid å oppnå og forståelsen vil i motsetning til instrumentell forståelse sitte lengre og en vil kunne anvende reglene og fremgangsmåtene ved en senere anledning. Den relasjonelle forståelsen er med andre ord lettere å bevare og nyttig som grunnlag for videre læring (Jørgensen og Goodchild, 2009). Dysthe (1995, 2001) og Hoel (2001) hevder at elever kan utvikle forståelse gjennom støtte og samarbeid med medelever, gjennom å møte og arbeide med hverandres kunnskaper, tanker og erfaringer gjennom dialogen. Det blir også hevdet at elevene trenger et mangfold av erfaringer, kunnskaper og ideer for å forstå bedre (Børresen, 2016).

3 Metode

I dette kapittelet vil jeg gjøre rede for metode og metodenes kjennetegn. Videre vil jeg presentere og begrunne metodevalget mitt. Jeg vil også presentere utvalget og beskrive gjennomføringen av datainnsamlingen. Til slutt vil jeg kommentere oppgavens validitet og reliabilitet.

3.1 Intervju

Jeg valgte å benytte meg av kvalitativt forskningsintervju som metode, da denne metoden er egnet om en ønsker å gå mer i dybden ved å få flere opplysninger av relativt få undersøkelsesenheter (Dalland, 2012). Christoffersen og Johannesen (2012) hevder at informantene har større frihet til å uttrykke seg gjennom et kvalitativt forskningsintervju i motsetning til f.eks. et spørreskjema hvor det er begrenset frihet til å uttrykke seg. Dermed vil jeg ved å utføre kvalitativt forskningsintervju som metode få innsikt i hvordan informantene legger opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet, hvilke tanker de har rundt muntlig aktivitet og hvordan de opplever at muntlig aktivitet kan påvirke forståelsen til elevene. En svak side med å gjennomføre intervju er at det er svært ressurskrevende, det tar mye tid og det er svært mye informasjon som kommer frem i løpet av samtalen (Postholm og Jacobsen, 2011).

For å kunne gjennomføre et intervju bør en på forhånd forberede seg og bestemme seg for hvilken struktur intervjuet skal ha. Jeg valgte å gjennomføre et semi-strukturert intervju med mine informanter. Ved et semi-strukturert intervju benytter en seg av en intervjuguide som er utgangspunkt for intervjuet, hvor spørsmål, tema og rekkefølge kan variere (Christoffersen og Johannesen, 2012). Spørsmålene jeg stilte til informantene var laget i forkant av intervjuene,

da jeg ønsket å stille informantene de samme spørsmålene (se vedlegg 1). Informantene hadde frihet til å svare utfyllende på spørsmålene og jeg stilte oppfølgingsspørsmål der jeg følte det var behov for det. En fordel med å ha en viss standardisering av intervjuet er at analysearbeidet blir enklere å strukturere og sammenligne da informantene har fått de samme spørsmålene. En ulempe med standardisering av intervjuet er at det kan oppstå begrenset fleksibilitet ved at spørsmålene er sammenfattet på forhånd og det kan begrense hvilken informasjon informantene kommer med ut fra hvilke spørsmål som er fastsatt på forhånd. Dermed kan det være at viktig informasjon ikke vil komme frem (Christoffersen og Johannesen, 2012).

3.2 Utvalg

Målgruppen for forskningen min var ungdomsskolelærere og de eneste kriteriene jeg hadde til informantene var at de var matematikklærere på ungdomsskolen. I følge Dalland (2012) gjør en et strategisk utvalg når en velger informanter en mener har bestemte kunnskaper eller erfaringer. På forhånd hadde jeg tenkt meg ut to lærere jeg ønsket å intervju, da jeg har litt kjennskap til dem og derfor visste at disse oppfylte kriteriene jeg hadde til valg av informanter. Jeg sendte et infoskriv til rektor hvor lærerne jobber, som bestod av informasjon om oppgaven og forespørsel om lov til å intervju lærere ved denne skolen. Da jeg fikk positivt svar fra rektor sendte jeg en forespørsel om deltakelse til intervju til informantene (se vedlegg 2). Lærerne var positive og villige til å stille til intervju. Jeg fikk også mulighet til å intervju en tredje informant etter at jeg hadde utført de to intervjuene. Dermed består utvalget mitt av tre informanter.

3.3 Gjennomføring

Etter individuelle avtaler med informantene møtte jeg opp på skolen hvor informantene jobber og intervjuene ble gjennomført på ulike «møterom» på skolen. Intervjuene ble gjennomført med ca. to ukers mellomrom grunnet skoleferie og travle tider. Jeg opplevde intervjuene som forskjellige ut fra hvor utfyllende informantene svarte. Den ene informanten fikk tilsendt intervjuguiden på forhånd, men ut fra hvordan de andre intervjuene var hvor informantene ikke fikk tilsendt intervjuguiden, virker det ikke som det påvirket svarene til informantene som hadde fått intervjuguiden tilsendt. I forespørselen om deltakelse til intervju av lærerne informerte jeg om at jeg ønsket å ta lydopptak under intervjuene, det var ifølge informantene ikke noe problem. Det førte til at jeg ikke noterte da jeg ønsket å ha øyenkontakt og vise

interesse til det informantene sa og vi kunne ha en god dialog uten avbrytelser. Da intervjuene var utført var det tid for transkribering. Dette så jeg på forhånd som et vanskelig og tungt arbeid, men det viste seg at bruk av klar og tydelig stemme under intervjuet gjorde det lettere enn først antatt.

3.4 Validitet og reliabilitet

I forbindelse med undersøkelsen som er gjort for å samle inn datamateriale til oppgaven er det vesentlig å diskutere oppgavens reliabilitet og validitet. Reliabilitet sier noe om oppgavens pålitelighet og refererer i utgangspunktet til om resultatet ville blitt det samme om en annen forsker hadde anvendt samme metode (Thaagard, 2009). Som nevnt benyttet jeg meg av lydopptak da jeg utførte intervjuene, noe som gjorde det lettere for meg å vise at jeg var tilstede og interessert i å lytte til informasjonen informantene kom med. Jeg så på det som fordel å bruke lydopptak med tanke på bearbeiding av data i etterkant. Likevel er det en ulempe med å bruke lydopptak og det er at en mister noe når spørsmål og svar blir til tekst. Helhetsinntrykket fra intervjuet kan falle bort da en ikke får med observasjoner, nyanser i stemmer og kroppsspråk i transkripsjonen. Selve kommunikasjonsprosessen i et intervju kan ses på som en feilkilde i følge Dalland (2012). Dette er noe som kan ha påvirket helhetsinntrykket av dataene som er samlet inn i denne oppgaven. Jeg valgte å transkribere intervjuene med en gang intervjuene var gjennomført. Transkriberingen ble utført så nøyaktig som mulig ved at jeg skrev ned hvert ord som ble sagt i intervjuene. Ved å transkribere intervjuene ord for ord ville jeg ha mulighet til å lese gjennom svarene flere ganger, og på den måten kunne jeg behandle og analysere informasjonen så nøyaktig som mulig. Dette kan ha vært med på å gjøre resultatene mer presise.

Validiteten sier noe om gyldigheten og relevans i forhold til datamaterialet (Postholm og Jacobsen, 2011). Et grunnleggende krav til data er at de må være relevante for problemstillingen. For å samle inn data benyttet jeg meg som nevnt av intervju hvor jeg hadde med en intervjuguide som utgangspunkt. Spørsmålene som blir formulert i intervjuguiden må være relevante i forhold til problemstillingen og dette er viktig for å få samlet inn god informasjon som er relevant i forhold til oppgaven. Som uerfaren på dette området opplevde jeg det vanskelig både å formulere gode spørsmål på forhånd og stille gode og relevante oppfølgingsspørsmål i intervjuene. Informasjon som kunne vært relevant til min forskning kan ha uteblitt gjennom de spørsmålene jeg stilte til informantene og det kan ha påvirket omfanget av resultatene jeg presenterer i neste kapittel. På forhånd hadde jeg tenkt å observere

informantenes matematikkundervisning for å kunne koble sammen hva som ble sagt i intervjuene og observasjonene som ville blitt gjort. Dette ble imidlertid ikke gjennomført med tanke på tidsperspektiv og omfang av oppgaven. Likevel tror jeg det kunne vært med på å styrke oppgavens validitet.

4 Resultater

I dette kapitlet vil jeg presentere data som er blitt samlet inn gjennom intervjuene med tre ungdomsskolelærere. Dette vil jeg gjøre ved å først presentere informantene, deretter strukturere dataene under noen underoverskrifter som tar utgangspunkt i spørsmålene jeg stilte i intervjuene. Jeg kommer videre til å ta utgangspunkt i deler av informasjonen fra intervjuene som jeg ser på som interessant å ta med for å besvare det som blir forsket på i denne oppgaven. Dermed vil deler av informasjonen fra intervjuet falle bort, da jeg mener det ikke er like relevant for å besvare min problemstilling.

Informantene har fått fiktive navn, med hensyn til personvern og anonymisering. Ved å presentere informantene med fiktive navn gjør at jeg i fortsettelsen av dette oppgaven kommer til å bruke disse. Jeg valgte å kalle informantene for *Ine*, *Karl* og *Per*.

Ine har jobbet som lærer i ca. 18 år og har vært matematikklærer alle årene. Hun har 30 studiepoeng i matematikk fra utdanningen.

Karl har jobbet som lærer i ca. 30 år og har vært matematikklærer alle årene. Han har 60 studiepoeng i matematikk fra utdanningen.

Per har jobbet som lærer i ca. 20 år og har vært matematikklærer alle årene. Han har 60 studiepoeng i matematikk fra utdanningen.

4.1 Muntlig aktivitet i matematikkundervisningen

Først vil jeg presentere hvorvidt muntlig aktivitet er til stede i informantenes matematikkundervisning, da det er forskjell på hvor stort fokus enhver lærer har rundt muntlig aktivitet i matematikkundervisningen. Alle informantene fikk spørsmål om det er muntlig aktivitet i matematikkundervisningen og det kom frem ulike svar fra informantene om hvorvidt det legges vekt på muntlig aktivitet i deres matematikkundervisning

Intervju med Ine:

Ine forklarer at det er muntlig aktivitet i matematikktimene hennes, men at hun nok skulle ønske at det var mer. Hun legger til at det for ca. 6-7 år siden ble fokus på noe hun kaller «den gode timen» som består av å presentere mål for timen og ha en god avslutning av timen. Etter dette endret hun hva som var fokuset på «den gode timen» og at det gradvis ble mer fokus på muntlig aktivitet deretter. Hun påpeker at endringen hvor det ble mer fokus på muntlig aktivitet har vært de siste 3-4 årene og at samtaletrekkene er noe hun har stort fokus på.

Intervju med Karl:

Karl forteller at han er tilhenger av å bruke få oppgaver i perioder og heller bruke rike og dype oppgaver hvor elevene får reflektere og tenke mens de holder på å presentere et problem. Han sier: «I innlæringsperioden og i nye tema og nye kapitler, prøver jeg å tenke litt i forhold til konkrete og prøve å føre elevene inn i tema på en litt annen måte enn den tradisjonelle tavleundervisningen.» Han legger videre til, at periodevis og ved spesielle emner kan klassen bruke lang tid på å løse en oppgave ved å dra den ut i ulike retninger ved å diskutere den.

Intervju med Per:

Per forklarer at han prøver å variere undervisningen ved å la elevene sitte sammen å diskutere matematiske problemer og la dem arbeide individuelt med oppgaver. Han sier at han ikke kan huske noen timer i det siste hvor elevene ikke har brukt penn og papir og bare snakket. Han prøver å kombinere dette, men forklarer likevel at det blir mer skriftlig arbeid og mindre prating i timene.

4.1.1 Hvordan legger lærerne opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen?

Intervju med Ine:

Det kom frem i intervjuet med Ine at hun legger stor vekt på samtaletrekkene når hun legger opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen. Hun understreker at samtaletrekkene har vært i fokus de siste årene og at hun lenge har brukt samtaletrekket «snu og snakk». Videre argumenterer hun dette med at elevene da må forklare for sidemannen og kunne sette ord på ting og det vil være lettere å svare i plenum etterpå. Ine forklarer at det er samtaletrekket «snu og snakk» som ble brukt mest i begynnelsen og at hun senere har lagt vekt på at elevene skal gjenta hva andre sier eller at hun spør om elevene har noe å utfylle på andre elevers resonnement.

Alle informantene fikk spørsmål om hvordan en vanlig matematikktime i deres klasser ser ut og Ine beskriver en vanlig matematikktime slik: «Jeg prøver å ikke snakke for lenge, jeg mener at de må få tid til å jobbe selv. Hvis jeg har 45 minutter blir det alltid litt til som går vekk til å finne bøker osv. Så hvis jeg har 40 minutter, da pleier jeg ikke å stå å snakke mer enn et kvarter.» Da hun sa at hun ikke pleier å snakke mer enn et kvarter spurte jeg henne hvordan hun stiller spørsmål til elevene mens hun underviser. Ine forklarte at hun alltid har samtaletrekkene i bakhodet når hun stiller spørsmål til elevene. Det kommer ikke frem noe spesifikke eksempler på hvordan hun stiller spørsmål til elevene, men hun forklarer at hun prøver å holde en dialog med elevene mens hun underviser. Mens hun underviser fra tavlen pleier hun å stoppe opp og spørre noen om de kan forklare hva hun har gjort til nå. Dette gjør hun for å holde elevene påkoblet. Også her trekker hun inn samtaletrekkene som et redskap for å holde dialog med elevene mens hun underviser. I tillegg til samtaletrekkene «snu og snakk», «gjenta» og «tilføy», legger hun vekt på samtaletrekket «å vente» for å gi elevene mulighet til å tenke før de eventuelt svarer på spørsmålene hun stiller.

Intervju med Karl:

I intervjuet med Karl kom det frem at han bruker en del konkrete i matematikkundervisningen. Han forklarer at han som oftest går gjennom teori på tavlen i starten av timen og at han etterhvert gir elevene åpne oppgaver hvor de kan bruke konkrete til å finne frem til ulike løsninger. Han sier: «Da er det snakk om samarbeidsoppgaver og det er muntlig aktivitet og lite lærerstyrt. Hvert fall ikke før vi oppsummerer og kommer mot slutten av timen.» Karl mener det er viktig at det er elevene som finner frem til muntlige løsninger på oppgavene han gir. Da kan han i slutten av timen ha en felles oppsummering hvor det kommer frem at det er flere måter som kan gi svar på oppgavene og dermed vil elevene få med seg både hvordan andre har tenkt og hvordan læreren kommer frem til løsningen. Da jeg spurte Karl hvordan han pleier å stille spørsmål til elevene når han underviser kom det frem at han synes det er vanskelig å stille spørsmål til elevene. Han forklarer at han kommer med fasitsvar, algoritmer og bruksanvisninger litt for tidlig, i stedet for å la elevene resonnerer og prøve å forstå seg frem og være nysgjerrige på egenhånd. Han understreker at han har et forbedringspotensial her og at han er med på et kurs gjennom skolen hvor det er fokus på å stille åpnere spørsmål til elevene og få elevene selv til å komme med svar.

Intervju med Per:

I likhet med Ine kom det frem i intervjuet med Per at han prøver å ha fokus på samtaletrekkene når han stiller spørsmål til elevene. Han er opptatt av å vente med å la noen ta ordet etter han har lagt frem et problem eller stilt et spørsmål, da han mener det ikke er den som rekker opp hånda først som har første rett til å svare. Han prøver dermed å stimulere at flere kan rekke opp hånda og bli trygge i klassen. Videre kom det frem at han prøver å be elevene om å repetere andre elevers resonneringer for å stimulere at elevene lytter til hverandre.

Da jeg spurte Per om hvordan han legger opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen beskrev han det slik:

Det vanligste jeg gjør er å prøve å vise og modellere på tavlen og stoppe opp og prate med elevgruppen. Da kan jeg gjøre det på den tradisjonelle måten, å spørre og be dem om å rekke opp hånda og svare, så velger jeg ut en av elevene. Da venter jeg gjerne litt. Evt. kan jeg stoppe opp, eller presentere et problem og be elevene om å diskutere med en partner eller en gruppe.

Det kom frem at han ikke alltid stopper opp og lar elevene diskutere, men at han vurderer om han skal stoppe opp og la dem diskutere underveis i tavleundervisningen. I Pers klasserom har elevene de siste månedene vært plassert på gruppebord, som gjør det enklere å diskutere sammen. Han forklarte at han pleier å gå rundt å lytte hva elevene diskuterer på bordene, slik at han etterhvert i undervisningen kan ta problemet opp i plenum og belyse det fra forskjellige sider. Per forklarte at han prøver å veksle mellom å snakke selv og la elevene fortelle hva de har gjort og hva som er lurt å gjøre i forskjellige problemløsninger. Han mener det er lurt å legge opp til at elevene får diskutere oppgavene og høre på hverandre, istedenfor å la dem sitte med en oppgave selv i 15 minutter. Per legger videre til at det er han som tar styringen, da elevene er oppdratt med at det er læreren som skal styre. Han sier: «Det er klart at læreren sin rolle er måten en styrer hvor en vil med problemet». Han hevder at dette er noe som har stor betydning i hans matematikkundervisning.

4.2 Forståelse

Da jeg spurte informantene om hva de legger i begrepet forståelse kom det frem nok så like forklaringer. Felles for alle var at de mente at elevene må kunne forklare hvorfor de bruker

bestemte metoder for å komme frem til et svar og at det er dette som tyder på at de har forstått noe. Per hadde likevel en forklaring hvor det kommer frem at eleven ikke har en full forståelse for matematikken: «Det er flere eksempler hvor en kan mestre matematikken og få riktig svar på oppgavene, men at en da ikke har forstått det, da en ikke vet hva det betyr og en klarer ikke å forklare hva en har gjort.»

4.2.1 Lærerne sine tanker om muntlig aktivitet kan påvirke elevenes forståelse i matematikk

Intervju med Ine:

Da jeg spurte Ine om hun opplever at muntlig aktivitet i matematikktimen kan påvirke forståelsen til elevene hadde hun noen tanker når det gjelder de som er faglig «svake» og «sterke».

Mange av de faglig «svake» elevene faller tidligere av da de bare skal skrive. For de har ikke motivasjon og de er lei og vil ikke. De kan være lettere å hekte på med muntlig aktivitet. Men så opplever jeg også at de sterke elevene som da må sitte og forklare noen andre også får øvd seg på å sette ord på ting. Og da husker de det bedre, da de har sagt det i tillegg til at de har regnet det.

Videre forklarte Ine at hun opplever at de faglig sterke elevene kan forstå matematikken bedre ved å forklare til sidemannen, da de får sette ord på problemene. Likevel påpeker hun at det ikke alltid vil være like forståelig for de som hører på om de ikke har samme forståelse som den som forklarer. Hun understreker at de hun beskriver som faglig svake kan trekke seg bort da de skal snakke om matematikken. Grunnen til det er at noen synes det er ubehagelig at noen som flinkere enn dem, skal forklare dem noe. Her kommer hun inn på hvor viktig det er å ha et godt klassemiljø hvor klassen er trygg på hverandre. Ine tror likevel alle har utbytte av å snakke matematikk istedenfor å bare regne matematikk.

Intervju med Karl:

I likhet med Ine pekte også Karl på individuelle forskjeller på elevene da jeg stilte det samme spørsmålet. Han tror de «flinkeste» elevene lærer mye og øker kompetansen ved å ha matematiske diskusjoner og drar inn et eksempel med café dialog som en aktivitet hvor elevene får diskutert sammen.

Altså, de «flinkeste» elevene lærer nok mye og øker nok kompetansen ved å ha «café-dialog» og ha diskusjoner på bordet, mens de «svakeste» derimot vet ikke helt hva de leter etter, for de vet ikke helt hvor problemet ligger, så jeg tror nytteverdien for elever blir større jo høyere kompetanse de selv har og jo mer nysgjerrige de er.

Han argumenter med at han tror de faglig «svake» elevene havner inn i andre tanker og heller bruker café dialogen til andre ting enn det som er intensjonen. Likevel tror han at det kan være nyttig for de faglig «svake» elevene om læreren er tett på gruppen og prøver å holde aktiviteten oppe.

Karl poengterer også at han tror elevene lettere vil forstå matematikken «uten blyant». Han beskriver dette med at mange elever har «fobi» mot blyant og tror elevene får løst flere oppgaver jo mer muntlig aktivitet det er og han understreker at elevene vil få en dypere forståelse for faget på denne måten. Samtidig poengterer han slik som Ine at han er overbevist om at jo bedre klassemiljøet er, jo bedre muntlig aktivitet får en i klasserommet.

Intervju med Per:

Det kom frem i intervjuet med Per at han mener det er noe annet å snakke enn å skrive. Han forklarte videre at en lett kan havne i egne tanker når en arbeider individuelt og at det dermed kan være vanskelig å samarbeide om en bare skal skrive og ikke snakke. Videre poengterte Per at han tror elevene lærer av å snakke og samarbeide, enten om det er i klassen, grupper eller par.

5 Drøfting

I dette kapittelet skal min nevnte problemstilling diskuteres: «Hvordan legger lærere opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet?» Resultatene som er presentert i kapittelet ovenfor vil diskuteres med teorien som er presentert i kapittel 2 tidligere i oppgaven. Før jeg går videre til drøftingen vil jeg understreke at drøftingen ikke er noe fasitsvar eller på noen måte generaliserende svar på hvordan lærere legger opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet, men at den gir et lite innblikk i hvordan lærerne jeg har intervjuet gjør det. Jeg har valgt å dele drøftingen inn i ulike underoverskrifter som tar utgangspunkt i informasjonen som kom frem i intervjuene, som jeg ser på som relevant for å diskutere oppgavens problemstilling.

5.1 Læreplanverket for kunnskapsløftet (LK06)

Før det drøftes hvordan lærere legger opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen ser jeg det som nødvendig å starte med å drøfte hvor stort fokus lærerne har når det gjelder muntlig aktivitet i deres matematikkundervisning. Tidligere forskning utført av Hertzberg (2012) viser at muntlig aktivitet ofte blir nedprioritert, da lærere mener det er for tidskrevende (Børresen, 2016). Ut fra det informantene sier i intervjuene kan det se ut som alle har noe fokus på muntlig aktivitet i sin matematikkundervisning, men i ulik grad. Ut fra hva Karl og Per forklarte kan det tolkes som at de er opptatt av å variere mellom å la elevene samtale om matematikk og å la dem arbeide skriftlig og selvstendig med oppgaver uten noe særlig form for muntlig aktivitet. Dette kan ses i forhold til hvilke forventninger det er til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen, hvor det legges vekt på at elevene både skal trenes i å løse oppgaver skriftlig og at elevene skal kunne uttrykke seg muntlig ved bruk av matematiske termer (Holm, 2012). Likevel kan det ut fra informantenes svar tenkes at å ha fokus på muntlig aktivitet ikke er førsteprioritet når de underviser i matematikk. Dette kan tolkes med tanke på Ines forklaring om at hun ikke har hatt noe fokus på muntlig aktivitet før de siste tre-fire årene. Uttalelsene til informantene stemmer her overens med den tidligere forskningen som omhandler muntlighetens svake stilling i undervisningen (Børresen, 2016). Selv om det kan se ut som om at informantene ikke har noe stort fokus på muntlig aktivitet i matematikktimene er det likevel til stede og i følge St.meld. nr. 11 (2008-2009) skal den grunnleggende ferdigheten muntlige ferdigheter integreres i matematikkfaget, noe som innebærer at elevene skal ha muligheten til å samtale om matematikken sammen med lærer og andre elever.

5.2 Hvordan legger lærerne opp til muntlig aktivitet i matematikkundervisningen?

Ut fra intervjuene får man et lite innblikk i hvordan den muntlige aktiviteten i matematikkundervisningen til informantene foregår. Det er tre forskjellige presentasjoner av hva som blir lagt vekt på og en kan både se likheter og forskjeller mellom de ulike måtene informantene bruker muntlig aktivitet på. Med en problemstilling som lyder slik: «*Hvordan legger lærere opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet?*», kan det være hensiktsmessig å se på hvilken klasseromspraksis som forekommer i informantenes matematikkundervisning. Med Aukrust (2001, sitert i Børresen, 2016) sine klasseromsstudier i bakhodet, hvor det blir hevdet at læreren har ordet 60% av tiden i matematikk-klasserommet, kan det tenkes at de fleste læreres matematikkundervisning er preget av tradisjonell

tavleundervisning hvor den muntlige aktiviteten avspeiles som en IRE/F-struktur, hvor samtalen for det meste er lærerstyrt (Alrø og Skovsmose, 2005).

5.2.1 IRE/F-modellen

Ut fra det lærerne sier i intervjuene kan en få et inntrykk av at deres undervisning, og dermed den muntlige aktiviteten kan bære preg av det tradisjonelle mønsteret. Det kom frem i intervjuet med Ine at hun ikke pleier å snakke mer enn ca. et kvarter hvis hun har en matematikktime som varer i 45 minutter. Hun mener at elevene må få tid til å jobbe selvstendig med oppgaver, før hun på slutten av timen tar en felles oppsummering i klassen. Ines fremstilling av hvordan matematikkundervisningen i hennes klasse foregår kan ses i noen sammenheng med Alrø og Skovsmose (2005) sin beskrivelse av den tradisjonelle klasseromspraksisen. Det blir beskrevet ved at undervisningen blir organisert ved at læreren først har tavleundervisning hvor det blir presentert noe for elevene, deretter arbeider elevene selvstendig med oppgaver som for det meste kommer fra læreboken. Ine pleier å holde en dialog med elevene mens hun presenterer noe fra tavlen. Hun sier at hun holder elevene påkoblet ved å stoppe opp og spørre noen om de kan forklare hva hun har gjort til nå. Dette er noe som kan tyde på at dialogen mellom henne og elevene under gjennomgangen fra tavlen blir strukturert i tre faser, hvor hun initierer, elevene gir respons og læreren evaluerer eller gir feedback på om elevene har fått med seg hva hun har gått gjennom (Skott, et al., 2008).

I likhet med Ine kan ut fra intervjuet med Karl og Per se at deres matematikkundervisning er organisert noenlunde på samme måte som Alrø og Skovsmose (2005) beskriver.

Per sier at han prøver å vise og modellere på tavlen før han stopper opp og prater med elevgruppen. Han understreker at han noen ganger gjør det på den tradisjonelle måten ved å spørre elevene om noe, før han velger ut en elev som skal svare. Her kan en se at den muntlige aktiviteten Per beskriver kan sammenlignes med IRE/F-strukturen som blir beskrevet av Alrø og Skovsmose (2005) hvor læreren initierer, eleven gir respons og læreren evaluerer eller gir feedback til elevsvaret. Likevel kommer det ikke frem noe konkret eksempel hvordan samtalen går og jeg kan ikke vise til hva Per initierer, hva elevene responderer og om Per evaluerer eller gir feedback til elevsvaret. Dette kan ha med at jeg ikke har vært klar nok i intervjuet, ved at jeg ikke har spurt informanten om han kan utdype svaret ytterligere. Likevel velger jeg å ta dette med da jeg kan se en sammenheng mellom hvordan

Per forklarer at han kan gjøre det på denne måten og hvordan mønsteret i IRE/F-modellen i samtalen foregår.

I intervjuet med Karl kom det frem at han synes det er vanskelig å stille spørsmål til elevene og at dette er noe han jobber med å forbedre. Han forklarte at han til tider kommer med fasitsvar til oppgaver og bruksanvisninger på hvordan elevene skal løse oppgavene, istedet for å la elevene tenke og resonnerer seg frem til svarene på egenhånd. Karls uttalelse ovenfor kan indikerer at han kontrollerer om elevene har løst oppgavene på riktig måte, ved at han gir dem fasitsvaret som også er tilstede i lærebøkene (Alrø og Skovsmose, 2005).

5.2.2 IC-modellen

Ut fra intervjuet med Karl kan en se at han er opptatt av å gi elevene få og rike oppgaver i matematikktimene, noe som gir elevene mulighet til å reflektere og tenke. Han legger for det meste opp til dette i innlæringsperioder og ved nye tema i matematikken. Det kommer frem i intervjuet med Karl at han prøver å gjøre det på en annen måte enn den tradisjonelle tavleundervisning og forklarer videre at klassen kan bruke lang tid på å løse en oppgave ved å dra den ut i ulike retninger ved å diskutere den. Dette kan tyde på at Karl skaper rom for nye typer samarbeid som kan føre til nye læringsmuligheter (Vesterdal 2011). Karl påpeker at de rike oppgavene han gir, gir elevene mulighet til å samarbeide og det skapes rom for muntlig aktivitet mellom elevene da aktiviteten er lite lærerstyrt (Alrø og Skovsmose, 2005). Karl mener det er viktig at det er elevene som finner frem til ulike løsninger ved å snakke sammen. Selv om det er noe som tyder på at den muntlige aktiviteten i Karls matematikkundervisning bærer preg av det tradisjonelle mønsteret kan en på en annen side se at han skaper rom for at elevene i større grad kan delta aktivt i samtalen. Hans uttalelse kan sammenlignes med Alrø og Skovsmose (2005) sin beskrivelse av organiseringen i et undersøkende klasserom hvor elevene får mulighet til å stille spørsmål, utforme og undersøke forskjellige løsningsforslag i samarbeid med lærer og medelever (Tunstad, 2012). Det kommer frem i intervjuet med Karl at han alltid pleier å ha en felles oppsummering på slutten av timen hvor han gir elevene mulighet til å forklare hvordan de selv har tenkt og at elevene får mulighet til å høre hvordan andre elever og hvordan læreren har tenkt. Selv om det ikke er noe spesifikke eksempler på hva elevene eller læreren sier kan det tyde på at noen av elementene i IC-modellen forekommer gjennom dialogen mellom Karl og elevene på slutten av timen. Det at kan tenkes at Karl er i kontakt med elevene gjennom oppsummeringen, hvor han er til stede og retter seg inn mot elevene og deres tanker. Samtidig gir han elevene muligheten til å tenke høyt, da

elevene får fremme sine tanker og resonneringer, i tillegg kan det tenkes at elevene får mulighet til å reflektere kollektivt da de får komme med deres synspunkter, ideer og forslag (Alrø og Skovsmose, 2005).

Per har ulike måter å organisere matematikkundervisningen på. På den ene siden kan den muntlige aktiviteten mellom Per og elevene ses i sammenheng med IRE/F-mønsteret, men på den andre siden hevder han at han gjennom tavleundervisningen kan presenterer et problem til elevene og lar dem diskutere problemet enten i par eller grupper. Han argumenterte med at han tror det er lurt å legge opp til at elevene får diskutere problemer og lytte til hverandre istedenfor å la dem sitte med en oppgave selv i 15 minutter. Dette kan ses i sammenheng med Alrø og Skovsmose (2005) sin beskrivelse av et undersøkelseslandskap hvor elevene inviteres til å delta i undersøkende samtaler i form av å diskutere ulike problemstillinger. Likevel er det en forutsetning at elevene aksepterer invitasjonen og er nysgjerrige og villige til å undersøke problemene (Alrø og Skovsmose, 2005). I likhet med Karl forklarte Per at han etterhvert i undervisningen tar problemet opp i plenum, slik problemene kan belyses fra forskjellige sider. Det kan indikere at noen av de dialogiske talehandlingene i IC-modellen er tilstede i dialogen mellom Per og elevene (Alrø og Skovsmose, 2005). Likevel har jeg ikke noen eksempler som kan støtte dette. Per understreker at han veksler mellom å snakke selv og å la elevene fortelle hva de har gjort og hva som er lurt å gjøre i forskjellige problemstillinger. Selv om han lar elevene komme med sine synspunkter på problemstillingene understreker han at det er han som har styringen slik at samtalen beveger seg i riktig retning og ikke sporer av, dette mener han er betydningsfullt for samtalen (Stein, Engle, Smith og Hughes (2008), sitert i Drageset (2014)).

5.2.3 Samtaletrekk

Ut fra intervjuet med Ine og Per er det flere ting som tyder på at de er opptatt av å bruke samtaletrekkene som redskap da de skal føre dialog med elevene. Både Ine og Per understreker i intervjuet at de har fokus på samtaletrekkene, men likevel ser det ut som Ine har mer fokus på det enn Per. Det som er felles for Ine og Per er at begge benytter seg av samtaletrekket «snu og snakk». Ine forklarer at hun bruker samtaletrekket som redskap for å stimulere elevene til å sette ord på problemet og at elevene får forklart deres tankegang for noen andre, noe som kan gjøre det lettere for dem å svare i plenum. Jeg ser at Per bruker samtaletrekket på samme måte som Ine, bare at han i tillegg forklarer at han går rundt og lytter til elevene når de diskuterer slik at han lettere kan velge ut noen som skal svare i

plenum etterpå. Dette kan ses i sammenheng med Kazemi og Hintz (2014) beskrivelse av det nevnte samtaletrekket. En annen ting som er felles for Ine og Per er at de er opptatt av å vente etter de har stilt et spørsmål eller kommet med en påstand til elevene. Det ser ut til at Per venter for å vise elevene at han er tålmodig og at det ikke er den første som rekker opp hånden som får svare, mens Ine venter for å gi alle elevene mulighet til å tenke og organisere tankene før de eventuelt svarer på spørsmålet som blir stilt. Ine og Pers uttalelser kan sammenlignes med hvordan Chapin et al., (2009) samtaletrekket «å vente». Dette samtaletrekket kan i følge Wæge (2015) tolkes som et av de viktigste for å skape muntlig aktivitet i matematikkundervisningen og ut fra hva Ine og Per sier kan det tyde på at de har et stort fokus på dette.

I intervjuet med Ine finner jeg også at hun legger vekt på samtaletrekkene «gjenta» og «tilføy» i dialogen med elevene. Samtaletrekket «gjenta» innebærer at læreren repeterer deler av eller alt en elev sier, og ber deretter eleven respondere og bekrefte om det er korrekt eller ikke (Wæge, 2015). Dermed kan det tenkes at Ine også er innom et av elementene som forekommer i IC-modellen, da elementet «reformulere» i IC-modellen innebærer at læreren omformulerer elevens utsagn og gjenfortelle for å bekrefte en gjensidig forståelse av utsagnet, noe som kan ses i sammenheng med samtaletrekket «gjenta» (Alrø og Skovmose, 2005).

5.3 Informantenes tanker om muntlig aktivitet kan påvirke elevenes forståelse i matematikk

Wæge (2015) hevder at den muntlige aktiviteten som skjer i klasserommet kan være avgjørende for elevenes forståelse i matematikken. Informantenes enstemmige tanker om hvordan en elev forstår matematikken kan sammenlignes med det Skemp (1976) beskriver som relasjonell forståelse. Både Ine og Karl påpekte individuelle forskjeller blant elevene i klassene og det kom dermed frem at muntlig aktivitet i matematikkundervisningen kan påvirke elevenes forståelse forskjellig. På den ene siden kan det se ut som de Ine og Karl beskriver som «faglig sterke» kan påvirkes positivt av å diskutere sammen med andre, enten elevene skal forklare noe for sidemannen eller at det blir lagt opp til diskusjon i grupper. Elevene får dermed sette ord på det de allerede kan og de kan komme frem til forståelser og ideer og se nye sammenhenger som de kanskje ellers ikke ville sett om de hadde arbeidet hver for seg (Skaalvik og Skaalvik, 2013). På den andre siden kan en ut fra Ine og Karls erfaringer se at ikke alle vil ha like stort utbytte av å diskutere matematiske problem sammen med andre.

Karl forklarte at de «faglig svake» ikke alltid vet hva de leter etter, da de ikke vet hvor problemet ligger. En kan her se en tendens til Skemp (1976) sin beskrivelse av instrumentell forståelse, hvor elevene mangler den fulle forståelsen for å kunne diskutere sammenhenger og de matematiske problemene med andre, noe som fører til at de i disse tilfeller trekker seg bort.

Til tross for de individuelle forskjellene som blir beskrevet av Ine og Karl, kommer det frem at alle informantene mener at alle elevene vil kunne få økt forståelse gjennom muntlig aktivitet og samarbeid med andre i klasserommet. Elevene trenger et mangfold av erfaringer, kunnskaper og ideer for å kunne forstå bedre (Børresen, 2016). Karl tror elevene vil kunne forstå matematikken på en annen måte «uten blyant», men hevder at læreren må være tilgjengelig og tett på gruppen for å holde den muntlige aktiviteten oppe. Per understreker at han tror elevene vil lære av å snakke og samarbeide med andre, enten om det er i klassen, grupper eller par. Mens Ine forklarer at hun tror alle vil ha utbytte av å snakke matematikk istedenfor å bare regne. Dette er noe som også blir hevdet av Dysthe (1995, 2001) og Hoel (2001).

6 Oppsummering/konklusjon

Slik jeg ser det har lærerne ulike prioriteringer når de legger opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet. Det kan se ut som det muntlige fokuset i lærernes matematikkundervisning ikke er det som blir prioritert mest, som også Hertzberg (2012) skildrer i sin studie (Børresen, 2016). Likevel er det flere ting som tyder på at lærerne integrerer de muntlige ferdighetene i sin matematikkundervisning, da de er opptatt av at elevene får arbeide med oppgaver i tillegg til det muntlige fokuset. Lærerne legger opp til at elevene får samarbeide og ytre sine tanker og resonneringer sammen med læreren og medelever (Holm, 2012). Jeg ser i min undersøkelse at matematikkundervisningen til lærerne har noen trekk fra det tradisjonelle klasserommet hvor det først blir lagt opp til tavleundervisning før elevene etterhvert får arbeide med oppgaver. Likevel ser jeg en tendens til en organisering av undervisningen som har en undersøkende effekt. Jeg ser dermed at den muntlige aktiviteten som forekommer i deres matematikkundervisning både har tendenser fra IRE/F-mønsteret og noen trekk fra IC-modellen. To av lærerne bruker samtaletrekkene som redskap når de skal føre dialog med elevene (Wæge, 2015). Samtaletrekkene var noe som ble påpekt og som ble sett på som gode verktøy for å holde den muntlige aktiviteten oppe under

tavleundervisningen. Ut fra den muntlige aktiviteten som foreligger i matematikkundervisningen til lærerne ser jeg at de erfarer den som nyttig da de opplever at muntlig aktivitet kan være med på å øke forståelsen til elevene. Det oppleves i ulik grad, men ut over det hele ser det ut til at muntlig aktivitet ha en avgjørende effekt (Dysthe 1995, 200, Hoel 2001, sitert i Børresen, 2016).

På grunn av et lite utvalg som består av tre informanter i min undersøkelse kan jeg ikke trekke noen generelle konklusjoner i forhold til min problemstilling. Jeg har ut fra intervjuene fått et lite innblikk i tre ungdomsskolelærere sine tanker rundt muntlig aktivitet, hvordan de legger opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet og deres tanker og erfaringer om muntlig aktivitet kan påvirke forståelsen til elevene.

7 Kilder

- Alrø, H., & Skovsmose, O. (2005). Undersøgende samarbejde i matematikundervisningen: Udvikling af IC-Modellen. I O. Skovsmose & M. Blomhøi (Red.), *Kunne det tænkes?* (s. 110-126). København: Malling Beck.
- Børresen, B. (2016) «Samtalen i klasserommet – samtale og læring» i Kverndokken, K. (red.). (2016). *101 måter å fremme muntlige ferdigheter på – om muntlig kompetanse og muntlighetsdidaktikk*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Christoffersen, L., & Johannesen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Departementet. (2008-2009). Læreren Rollen og Utdanningen. (11). Hentet 28.03.18 fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/dce0159e067d445aacc82c55e364ce83/no/pdfs/stm200820090011000dddpdfs.pdf>
- Drageset, O. G. (2014). Korleis leie ein matematisk samtale. *Tangenten*. 1/2014, 12-16.
- Fjørtoft, H. (2016). «Vurdering av muntlighet i klasserommet» i Kverndokken, K. (red.). (2016). *101 måter å fremme muntlige ferdigheter på – om muntlig kompetanse og muntlighetsdidaktikk*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Holm, M. (2012). *Opplæring i matematikk* (2. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Imsen, G. (2014). *Elevenes verden: Innføring i pedagogisk psykologi*. (5. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Jørgensen, K. O & Goodchild, S. (2009) Utvikling av unge elevers relasjonelle forståelse i matematikk. I J. Fauskanger, R. Mosvold, & E. Reikerås. (Red). *Å regne i alle fag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. J. (2011). *Læreren med forskerblikk: Innføring i*

- vitenskapelig metode for lærerstudenter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2013) *Skolen som læringsarena. Selvoppfatning, motivasjon og læring*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Skott, J., Jess, K. & Hansen, H. C. (2008). *Matematikk for lærerstudierende: Delta – fagdidaktikk*. Fredriksberg: Forlaget Samfundslitteratur.
- Skemp, R. R. (1976). *Relational Understanding and Instrumental Understanding*. Hentet 12.03.18 fra: <https://alearningplace.com.au/wp-content/uploads/2016/01/Skemp-paper1.pdf>
- Solem, I. H. & Ulleberg, I. (2013). Hva spør lærere om? En modell for å undersøke spørsmål som stilles i klassesamtalen i matematikk. I. H. Christensen & I. Ulleberg (Red.), *Klasseledelse, fag og danning* (s. 139-154). Oslo: Gyldendal.
- Thaagard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Thomassen, S. F. (2017). *Læringsamtaler i matematikk*. (Mastergradsoppgave, Nord Universitet. Hentet 03.04.18 fra: <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2458651/Thomassen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tunstad, G. (2012). *Effektiv metode for mattelæring brukes lite*. Hentet 17.04.18 fra: <https://forskning.no/matematikk-pedagogiske-fag-skole-og-utdanning/2012/07/effektiv-metode-mattelaering-brukes-lite>
- Utdanningsdirektoratet. (2013) *Læreplan i matematikk fellesfag: MAT1-04 (LK06)*. Hentet 08. april 2018 fra https://www.udir.no/kl06/MAT1-04/Hele/Grunnleggende_ferdigheter
- Vesterdal, A. L. Ø. (2011) *Kommunikasjon mellom lærer og elever i et undersøkende og et*

tradisjonelt klasserom. (Mastergradsoppgave, NTNU, Trondheim). Hentet 20.03.18
fra:

https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/258867/427896_FULLTEXT01.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Wæge, K. (2015). Samtaletrekk – redskap i matematiske diskusjoner. *Tangenten*, 2/2015, 22-27.

8 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1 – Intervjuguide

Intervjuguide til bacheloroppgaven

Hvordan legger lærere opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet?

Utdanning og erfaring

1. Hvor lenge har du jobbet som lærer?
2. Hvor lenge har du vært matematikklærer?
3. Har du fordypning i matematikk fra utdanningen din?

Matematikkundervisningen

4. Bruker du muntlig aktivitet i matematikkundervisningen?
 - a. Hvis ja, hvilke muntlige aktiviteter bruker du?
5. Har du noen tanker rundt bruk av muntlig aktivitet i matematikkundervisningen?
6. Hvordan er en vanlig matematikktime hos deg?
7. Tenker du det er viktig å ha muntlig aktivitet i matematikkundervisningen?
8. Hvis du har fokus på muntlig aktivitet, hva gjør du?
9. Hvilke spørsmål stiller du til elevene i matematikkundervisningen?
10. Hva legger du i begrepet forståelse?
11. Opplever du at muntlig aktivitet i matematikktimene gir økt forståelse for elevene?
12. Hvordan legger du opp undervisningstimene dine med tanke på å øke elevenes forståelse?

8.2 Vedlegg 2 – Forespørsel om deltakelse til intervju

Forespørsel om deltakelse til intervju – bacheloroppgave

Jeg heter Monika Østrem Olsen og er på mitt tredje år som Grunnskolelærerstudent ved Høgskolen på Vestlandet avd. Stord. Tiden er nå inne for å skrive bacheloroppgave. Oppgaven vil omhandle temaet muntlig aktivitet i matematikktimen der problemstillingen min vil være: «Hvordan legger læreren opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet?»

Jeg valgte dette temaet for jeg finner det interessant og har lyst å undersøke hvordan læreren legger opp matematikkundervisningen med fokus på muntlig aktivitet. Jeg vil også undersøke læreres erfaringer om muntlig aktivitet kan påvirke forståelsen til elevene i matematikk.

I den anledning kommer jeg med en forespørsel om deltakelse til intervju og lurer på om du som lærer vil stille opp på intervju for å dele dine erfaringer, tanker og metoder rundt dette temaet. Formålet med intervjuet er å få informasjon og erfaringer av en lærer fra deres skole som jeg kan bruke i min forskning. Jeg har laget en intervjuguide med spørsmålene jeg ønsker å stille.

For å få mest mulig utbytte av intervjuet ønsker jeg å bruke båndopptaker slik at jeg er sikker på at jeg får alt med meg og at jeg etter intervjuet kan transkribere opptaket. Jeg ønsker også å notere underveis i intervjuet.

Datamaterialet jeg innhenter vil bare bli brukt til arbeid med bacheloroppgaven hvor jeg analyserer og sammenligner funnene med annen forskning og pedagogisk/fagdidaktisk teori. Det er kun meg og min veileder som vil ha tilgang til materialet.

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt og anonymt der verken ditt eller skolens navn vil bli oppgitt i oppgaven. Alt av informasjon vil bli slettet og makulert etter transkribering og behandling av mine funn.

Deltakelsen er frivillig og du kan trekke deg når som helst.

Om du har noen spørsmål angående intervjuet kan du kontakte meg på mail:

monika4582@hotmail.com

Mvh

Monika Østrem Olsen

Jeg har lest og forstått informasjonen over og gir mitt samtykke til å delta i intervjuet:

Underskrift:

Dato:

Informant: _____