

Tilrettelegging for lekbasert læring i arbeidet med tall og telling

En studie av to læreres erfaring og en lærers tilrettelegging av lek i arbeidet med tall og telling hos elever på første trinn.

MARGRETHE NÆSS BARKA OG ANNE METTE HJORT

VEILEDERE

Gjermund Torkildsen
Unni Wathne

Universitetet i Agder, 2022

Fakultet for teknologi og realfag
Institutt for matematiske fag

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på vårt femårige studieløp på grunnskolelærerutdanningen 1-7. Vi er nå klare for å ta fatt på rollen som lærere og bruke den kunnskapen og erfaringen vi har etablert oss gjennom utdanningen.

Prosesen med denne studien har vært både omfattende og krevende. Vi har lest mangfoldige sider med fagstoff, tenkt, formulert, skrevet, slettet, skrevet på ny, tenkt igjen, omformulert og skrevet igjen. Vi har hatt en bratt læringskurve, og ikke minst har arbeidet med studien vært utrolig lærerikt. Gjennom arbeidet med oppgaven har vi støtt på utfordringer knyttet til covid-19, som skapte usikkerhet og utfordringer knyttet til innsamling av datamateriale. Likevel var våre informanter svært støttende og hjelpelige ved å tilrettelegge for oss på best mulig måte. Vi ble tatt godt imot av de aktuelle lærerne og resten av kollegiet ved skolen vi fikk forske på. En stor takk til dere for at dere tok dere tid til å bidra med verdifull informasjon til vår masteroppgave.

Arbeidet med denne masteroppgaven hadde heller ikke vært det samme om ikke vi hadde vært to som skrev sammen. Vi har virkelig sett styrken og støtten det er i å kunne samarbeide og diskutere ting oss imellom. Det har ikke bare gjort oppgaven mer overkommelig, men det har også gjort hele prosessen og arbeidet mye triveligere.

Til slutt må vi gi en stor takk til våre engasjerte og dyktige veiledere, Gjermund Torkildsen og Unni Wathne, som har bidratt med gode og konstruktive tilbakemeldinger gjennom hele prosessen. Bidragene deres har vært uvurderlige.

Kristiansand, mai 2022

Sammendrag

Denne studien er en kvalitativ casestudie om tilrettelegging for lekbasert læring i matematikk på 1.trinn, spesifikt relatert til arbeid med tall og telling. Formålet med studien er å undersøke hvordan to lærere på 1.trinn erfarer å arbeide med lekbasert læring, og hvordan en lærer tilrettelegger for lekbasert læring i sin matematikkundervisning i arbeidet med tall og telling. Studien vår tar utgangspunkt i det sosiokulturelle synet på læring. I tillegg benytter vi teori om lek, lekbasert læring og læring innenfor tall og telling.

Vi benyttet oss av observasjon og intervju som metode. Datainnsamlingen foregikk over en periode på fire uker. Observasjonene ble gjort med både videoopptak og feltnotater. Analysen av lærernes utsagn og tre utvalgte aktiviteter ble gjort gjennom egenutviklede analyseverktøy basert på kategorier og kriterier, utviklet med utgangspunkt i vårt teoretiske grunnlag.

Resultatene indikerer at lærerne i stor grad vektlegger lek i sin matematikkundervisning. Lærerne erfarer ulike sider ved lekbasert læring. Både at å tilrettelegge for lekbasert læring krever mer innsats, men også betydningen det har for elevenes læring og trivsel. Når vi ser på de ulike typene lek, er lærerstyrt og veiledet lek mest fremtredende i øktene der læreren har planlagt et matematisk mål for aktiviteten. Aktivitetene læreren hadde planlagt var lekbaserte ved at de la opp til frihet, fantasi, var lystbetonte og gav rom for sosial samhandling og kommunikasjon. Muligheten for fri lek var mest fremtredende når elevene ble gitt friheten til å velge og styre aktiviteter selv. Vi observerte likevel at læreren brukte elevenes lek til å legge til rette for utvikling innenfor tall og telling. Noe av det mest fremtredende i lærerens tilrettelegging for tall og telling var bruk av konkretiseringsmateriell.

Summary

This study examines play-based learning in mathematics in first grade, specifically related to numbers and counting. The purpose of the study is divided. First, the purpose is to examine how two first-grade teachers experience working with a play-based approach to mathematics. Second, the purpose is to examine how one of the teachers arrange for play-based learning in their mathematics teaching related to numbers and counting. This study is based on a sociocultural view of learning. In addition to this, we have included theories about play, play-based learning, and learning concerning numbers and counting.

As our approach to the study, we have adopted a qualitative research strategy through a case study as our research design. We used observation and interviews as methods for data collection. The data collection lasted for four weeks. Our observations were done by the use of video recording and field notes. The teachers' statements and the three selected activities were analyzed through self-developed analytical tools. These tools are based on categories and criteria developed based on our theoretical foundation.

The results indicate that the teachers emphasize play in their teaching. The teachers experience different aspects of play-based teaching. Facilitating play-based learning requires more effort, but the teachers highlight the importance of play-based learning for pupils' learning and well-being. Teacher-directed and guided play is most prominent in sessions where the teacher has planned a mathematical aim with the activity. The activities the teacher had planned were play-based, considering they included freedom, fantasy, imagination, were pleasurable, and allowed for social interaction and communication. The opportunity for free play was most prominent when the pupils were given the freedom to create and manage activities themselves. Nevertheless, we observed that the teacher used the pupils' free play to facilitate development in numbers and counting. One of the most prominent approaches the teacher used in her work with numbers and counting was the use of representations.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	3
1.1 Bakgrunn for studien	3
1.2 Mål med studien	4
1.3 Studiens relevans	4
1.4 Forskningsspørsmål	6
1.5 Studiens oppbygning	6
2. Teoretisk rammeverk	7
2.1 Sosiokulturelt læringssyn	7
2.1.1 Læring	8
2.1.2 Læring i matematikk	10
2.2 Lek i skolen	12
2.2.1 Lek	12
2.2.2 Lek i læreplanen	13
2.2.3 Lekbasert læring	13
2.2.4 Matematisering	14
2.2.5 Ulike typer lek	15
2.2.6 Rammeverk for pedagogisk lek	18
2.2.7 Lek som pedagogisk arbeidsmåte	19
2.3 Tall og telling	20
2.3.1 Telling	21
2.3.2 Subitizing	21
2.3.3 Tallvenner	22
2.3.4 Bruk av konkrete og materiell i matematikk	22
3. Metode	25
3.1 Forskningsstrategi og forskningsdesign	25
3.1.1 Kvalitativ studie	25
3.1.2 Case studie	26
3.2 Metode for datainnsamling	26
3.2.1 Intervju	26
3.2.2 Observasjon	27
3.3. Utvalg	28
3.4 Gjennomføring	28
3.5 Analytisk tilnærming	30
3.6 Styrker og svakheter	34
3.7 Troverdighet	36
3.7.1 Gyldighet	36
3.7.2 Pålitelighet	37
3.8 Etske vurderinger	37

4. Analyse og resultater	39
4.1 Lærernes erfaring med lekbasert læring i matematikkundervisning	39
4.1.1 Lærernes pedagogiske arbeid	39
4.1.2 Lærerens erfaring med vektlegging av ulike typer lek	44
4.1.3 Lærerens erfaring med tilrettelegging for tall og telling	46
4.1.4 Lærernes erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i leken	50
4.2 Lærerens tilrettelegging av lekbasert læring for tall og telling	52
4.2.1 Aktiviteten Spore tiervenner	53
4.2.2 Aktiviteten Tiervennstafett	57
4.2.3 Aktiviteten Ti bein på gresset	60
4.2.4 Aktiviteter i leketimen	64
4.2.4.2 Tall og telling i aktivitetene i leketimen	67
5. Drøfting	69
5.1 Lærernes erfaring med lekbasert læring i matematikkundervisning	69
5.1.1 Lærerens pedagogiske arbeid	69
5.1.2 Lærerens erfaring med vektlegging av ulike typer lek	70
5.1.3 Lærerens erfaring med tilrettelegging for for tall og telling	72
5.1.4 Lærernes erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i leken	72
5.2 Lærerens tilrettelegging av lekbasert læring for tall og telling	73
5.3 Konklusjon	76
6. Implikasjoner	77
6.1 Implikasjoner for undervisning	77
6.2 Implikasjoner for videre forskning	78
7. Egenrefleksjoner	81
8. Referanseliste	83
9. Vedlegg	87
9.1 Informasjonsskriv til lærere	88
9.2 Informasjonsskriv til foreldre	92
9.3 Godkjenningsbrev fra NSD	96
9.4 Intervjuguide	98
9.5 Transkripsjonsnøkkel	99
9.6 Feltnotat fra intervju med Gunn	100
9.7 Transkripsjon av intervjuet med Gunn	102
9.8 Transkripsjon av intervjuet med Mats	112
9.9 Transkripsjon av Spore tiervenner	124
9.10 Transkripsjon av Tiervennstafett	125
9.11 Transkripsjon av Ti bein på gresset	128
9.12 Transkripsjon av leketimen	131
9.13 Beskrivelse av de utelatte aktivitetene	133

1. Innledning

I denne studien har vi undersøkt hvordan to lærere på 1. trinn erfarer, og hvordan en lærer legger til rette for, lekbasert læring i sin matematikkundervisning. Vi har sett på hvordan kriterier for lekbasert læring kan trekkes inn og brukes i arbeidet med noen utvalgte kriterier innenfor tall og telling. I denne innledningen har vi begrunnet valget av tema i delkapittel 1.1 ved å vise til bakgrunnen for studien. Videre har vi presentert målet med studien (1.2), samt dens relevans i skolen i dag (1.3). Forskningsspørsmålene presenteres i delkapittel 1.4, før oppbyggingen av studien presenteres i delkapittel 1.5.

1.1 Bakgrunn for studien

I år er det 25 år siden Reform 97, også kalt seksårsreformen, ble innført. Denne reformen skulle ta høyde for den store forskjellen i utvikling og modning hos seksåringene som nå skulle begynne i første klasse. Seksårsreformen skulle sørge for en myk overgang fra barnehage til skole, der opplæringen for elevene på for 1.-4. trinn skulle “gi plass for barns undring og utforskning gjennom lek og det skal legges vekt på læring gjennom lek og aldersblandede aktiviteter på hele småskoletrinnet. Med utgangspunkt i det kjente skal eleven gradvis bevege seg over i det ukjente” (Regjeringen, 1996). Leken var dermed viet stor plass i skolen.

Det såkalte “PISA-sjokket” i 2001 hvor norske elever scoret dårlig i forhold til sammenlignbare land, sørget for at det ble innført strengere testregimer. I årene som fulgte ble den norske skolen mer målstyrt, noe som fikk konsekvenser for lekens tilstedeværelse i skolen. Som følge av Kunnskapsløftet 2006 ble det innført et høyere antall skoletimer for de yngste elevene for å ha mer tid til å arbeide med de grunnleggende ferdighetene. Det ble også innført nasjonale prøver for å sikre kvaliteten i opplæringen (Meld. St. 30 (2003-2004), s.7). Da LK06 ble erstattet med fagfornyelsen i 2020 fikk leken igjen oppmerksomhet, og blir i overordnet del omtalt som en nødvendighet for trivsel og utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7).

Lillejord, Børte og Nesje (2018) har på oppdrag fra regjeringen gjennomført en forskningskartlegging over hva som kjennetegner arbeidsmåter og læringsmiljø som fremmer læring for de yngste barna i skolen. Mandatet var “å igangsette en ekstern evaluering som

sammenligner intensjonen i Reform 97 med dagens situasjon for seksåringene i skolen for å sørge for at fagfornyelsen ivaretar overgangen fra barnehage til skole og de yngste barna i skolen” (2018, s. 4). Resultatene viser at en lekbasert pedagogikk tilpasset de første skoleårene kan bidra til at barnas overgang fra barnehage til skole blir så smidig som mulig (s. 50). Det handler om at de yngste barna lærer best når aktivitetene stimulerer deres fantasi, er inspirerende og gøy, at barna får være med å styre og bestemme, og når læringsaktivitetene er sosiale og de får lære sammen med andre (Lillejord, Børte og Nesje, 2018, s. 50).

Vi ønsker å se på hvordan lærere på 1.trinn legger til rette for lekbasert læring i matematikkundervisningen. Studien handler ikke bare om å se hvordan de kobler sammen lek og læring, men også hvordan lek, læring og matematikk kan ses i sammenheng. Tanken er at vi kan få et større innblikk i hva si å ta i bruk lek i matematikkundervisningen.

1.2 Mål med studien

Målet vårt med studien er å lære mer om hva lekbasert læring innebærer og hvordan det kan tas i bruk i praksis. Vi håper også at mer kunnskap innenfor dette emnet kan bidra til at flere kan fatte interesse for den lekbaserte pedagogikken.

Gjennom praksis i studiet har vi erfart hvordan undervisning foregår i første klasse og blitt både nysgjerrig og inspirert til å se på hvilke arbeidsmåter som er gunstige for å møte de store spriket blant elevene som kommer fra barnehagens lekne kultur og skal begynne på skolen for første gang. Spørsmål som har dukket opp underveis i studiet relatert til arbeid med begynneropplæring, er hvorvidt skolen er klar for å ta imot alle førsteklasinger, eller om det er førsteklasingene som må tilpasse seg skolens struktur og arbeidsmåter.

1.3 Studiens relevans

Fagfornyelsen legger blant annet vekt på at barn lærer gjennom lek. Læreplanen for matematikk påpeker at “læraren skal leggje til rette for elevmedverknad og stimulere til lærelyst ved at elevane får utforske matematikk gjennom å bevege seg, leike, undre seg og bruke sansane” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6).

Leken har en naturlig plass i barnehagen, men ved slutten av barnehageårene er det flere som ønsker å gi barna et forsprang på de faglige ferdighetene som møter dem i skolen. I et slikt

forsøk blir gjerne leken tonet ned og den didaktiske læringen vektlegges (Hirsh-Pasek et al., 2009, s. 3). Hirsh-Pasek mfl. (2009) mener derimot at lek og læring henger nøye sammen ved at det er gjennom leken at man lærer. Flere forskere har prøvd å se på hvordan en kan utnytte lekens potensiale til utvikling og læring for barna i skolen. Lillemyr forklarer at leken har nå fått mer plass og større fokus i den pedagogiske praksisen, både som en metode for læring, og som en arena for personlig utvikling (Lillemyr, 2011, s. 37). Han mener at leken vil utgjøre et viktig i skolens sammenheng med tanke på motivasjon og utprøving av kompetanse og forutsetninger og forklarer videre at lekens betydning for barns trivsel og sosiale læring er viktig i denne sammenhengen (2011, s. 35). Broström (2017, s. 3) trekker frem at pedagogikken i barnehage og skole bør harmonere mer med hverandre, og argumenterer med at pedagogikken som i dag dominerer i Norden og Europa er preget av et betydelig skille og en enten/eller-tankegang; fra barnehagens mer lekne og lystbetonte pedagogikk, blir skolestarterne utsatt for læringspress og fokus på innhold. Dette skillet kan være et potensielt hinder for videre utvikling av en mer barnevennlig pedagogikk, og Broström (2017, s. 4) ønsker en felles forståelse av lekbasert læring for å unngå å “skolifisere” de yngste barna.

En lekbasert pedagogisk tilnærming i skolen introduserer to nye begrep: lekbasert *læring* og lekbasert *undervisning*. Van Oers (1996) argumenterer for at det både er et undervisningsaspekt og et læringsaspekt knyttet til lekbaserte aktiviteter i matematikk. Disse aspektene er relatert til hverandre gjennom at lærerens formidling og tilrettelegging av undervisning kan føre til et resultat i elevenes læring (van Oers, 1996, s. 85). I denne studien søker vi å finne ut hvordan lærere erfarer arbeidet med å tilrettelegge for lekbasert læring, og hvordan de tilrettelegger for lekbasert læring.

Fokuset i denne oppgaven er også rettet mot tall og telling. Ifølge Clements og Sarama (2014) er telling en av de første og mest grunnleggende matematiske algoritmene som barna kan lære, og tidlig arbeid med telling kan ha betydning for økt mestring i både matematikk og leseflyt (2014, s. 49).

1.4 Forskningsspørsmål

1. Hvilke erfaringer har to lærere med lekbasert læring i sin matematikkundervisning på 1. trinn?
2. Hva karakteriserer en lærers tilrettelegging av lekbasert læring i arbeid med tall og telling på 1.trinn?

Det første forskningsspørsmålet har som mål å finne ut hvilke erfaringer to lærere har med lekbasert læring i sin matematikkundervisning, og hva som er viktig for dem innenfor å tilrettelegge for lekbasert læring i matematikk. For å finne ut av dette har vi intervjuet to lærere og analysert deres utsagn ved hjelp av et egenutviklet analyseverktøy.

Det andre forskningsspørsmålets mål er å finne ut hva som kjennetegner en lærers tilrettelegging for lekbasert læring i arbeid med tall og telling på 1.trinn. For å finne ut av dette har vi analysert ulike aktiviteter ut i fra kjennetegn på lekbasert læring og kriterier innenfor tidlig læring av tall og telling.

1.5 Studiens oppbygning

Innledningsvis har vi presentert studien innenfor en samfunns- og skolefaglig kontekst og redegjort for studiens formål og forskningsspørsmål. I kapittel 2 har vi lagt frem vårt teoretiske rammeverk, der tar vi utgangspunkt i et sosiokulturelt læringssyn og beskriver læring, lek og lekbasert læring, og tidlig matematikklæring av tall og telling. I kapittel 3 gjør vi rede for studiens forskningsstrategi og design, og presenterer vår metodiske tilnærming. I dette kapitlet presenterer vi også vår analytiske tilnærming. Videre trekker vi frem styrker og svakheter ved studien, og diskuterer studiens gyldighet og pålitelighet, samt etiske problemstillinger i vår studie. I kapittel 4 presenterer vi analysen og resultatene fra intervjuene og observasjonene, før vi i kapittel 5 drøfter funnene opp mot vårt teoretiske rammeverk. Kapittel 7 omhandler implikasjonene denne studien har for undervisning og videre forskning. I oppgavens siste kapittel (8) reflekterer vi over arbeidet med studien.

2. Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet tar vi for oss ulike teoretiske perspektiv og gjør rede for begreper som er nødvendige for å svare på vår problemstilling. Vi har tatt utgangspunkt i et sosiokulturelt perspektiv på læring og gjør rede for dette i delkapittel 2.1. I delkapittel 2.2 presenterer vi begrepet lek og hvordan dette fenomenet kan brukes som pedagogisk arbeidsmåte i skolen. Videre beskriver vi aspekter ved arbeidet med tall og telling som bidrar til læring og utvikling (2.3).

2.1 Sosiokulturelt læringssyn

Dysthe (2001, s. 35) forklarer at bruken av læringsteori avgjør hvilken synsvinkel en har som utgangspunkt for å se på læring. Imsen (2020, s. 64) trekker frem fire ulike perspektiver på læring: behaviorismen, kognitiv teori, konstruktivistisk teori og sosiokulturell teori.

Behaviorismen har som utgangspunkt at mennesker er passive og svært mottakelige for ytre påvirkning, og dermed kan stimuleres læring basert på stimuli og respons. Et kognitivt læringsperspektiv ser på læring som en indre prosess som skjer i hodet til den som lærer, og forklares gjerne med modeller som beskriver hvordan vi organiserer og lagrer informasjon i hukommelsen (Imsen, 2020, s. 64). I et konstruktivistisk læringsperspektiv er mennesket aktiv i å egen konstruere kunnskap om egne erfaringer om verden rundt seg. Denne kunnskapen rekonstrueres etter hvert som vi får nye erfaringer (Imsen, 2020, s. 154).

Vår studie baserer vi på et sosiokulturelt læringssyn. Dysthe (2001, s. 34) forklarer at det finnes ikke én sosiokulturell læringsteori, men ulike sosiokulturelle tilnærminger som alle omfavner individet som en del av en større helhet. Språk og kommunikasjon er sentrale faktorer innenfor sosiokulturelle læringsteorier, da dette læringssynet vektlegger at læring skjer gjennom deltakelse. Læring skjer altså ikke bare inne i individets hode, men som en del av en større sammenheng. Derfor blir samarbeid og interaksjon sentralt for læring i seg selv, og ikke bare som måter å undervise på. Det sosiokulturelle læringssynet bygger på forståelsen av at motivasjon er iboende hos den enkelte, basert på krav og forventninger individet møter i sine omgivelser (Dysthe, 2001, s. 40). På samme tid må skolen legge til rette for å stimulere elevenes motivasjon for læring gjennom gode læringsmiljø og aktiv undervisning.

Anerkjennelse understrekes som et grunnleggende behov hos den enkelte, og å føle seg som en del av fellesskapet, å vite at det er rom for den enkelte og at en er viktig, bidrar i seg selv

som motivasjon til læring. Innenfor det sosiokulturelle perspektivet blir selve deltakelsen i læringsaktiviteter sammen med andre sett på som verdifull (Dysthe, 2001, s. 40).

I de følgende delkapitlene beskriver vi hva som menes med læring og hvordan dette begrepet kan forstås innenfor et sosiokulturelt perspektiv (2.1.1). I 2.1.2 beskriver vi et teoretisk perspektiv for læring i matematikk, og presenterer inquiry som en tilnærming til matematikk i undervisning.

2.1.1 Læring

Begrepet læring er et velkjent begrep, men som samtidig ikke er like lett å definere. Det å gi et endelig svar på hvordan vi mennesker lærer mener Säljö (2001, s. 12) er en gåte som aldri kommer til å bli løst. Han beskriver mennesket som en lærende art, der læring er noe som foregår i oss til enhver tid. I enhver triviell samtale, handling eller hendelse finnes det muligheter for at individer eller grupper tar med seg noe som de kan anvende i en framtidig situasjon. Kunnskapen er derimot ikke noe objektivt som bare kan forstås på en bestemt måte. Säljö (2001, s. 26) forklarer dette med at det "samme" fenomenet kan i ulike menneskelige virksomheter forstås på ulike måter. Den sosiale virkeligheten er kompleks og kan derfor ikke forklares eller beskrives på en bestemt måte (Säljö, 2001, s. 27).

Dysthe (2001) peker på seks premisser som er sentrale i et sosiokulturelt perspektiv på læring. Det første premisset handler om at læring er situert i spesifikke fysiske og sosiale kontekster og selve situasjonen hvor læring skjer er en sentral del av læringen. Altså avhenger læringen av selve aktiviteten, og aktiviteten er integrert i læringen (Dysthe, 2001, s. 43).

Det andre premisset er at læring er grunnleggende sosial. Læring ses på som sosial både i en historisk og kulturell sammenheng, og som relasjon og interaksjon mellom mennesker. Den historiske sammenhengen vektlegger at kunnskap er bygd opp mellom mennesker over tid, som tar del i og erverver denne kunnskapen gjennom samspill med andre. Læring gjennom relasjoner og interaksjon betyr at andre menneskers stimuli og oppmuntring er avgjørende for hva som blir lært og hvordan (Dysthe, 2001, s. 44).

Det tredje premisset er at læring er distribuert mellom personer. Innenfor ulike fellesskap er kunnskapen fordelt mellom individene som deltar og den samlede kunnskapen og ferdighetene utgjør en helhet. For å skape denne helhetsforståelsen innenfor fellesskapet er det nødvendig at læringen må være sosial (Dysthe, 2001, s. 45).

Det fjerde premisset er at læring er mediert. “Mediering” er et begrep Vygotsky bidro med innenfor sosiokulturell læringsteori og beskriver ulike typer hjelp eller støtte i læringsprosesser. Disse hjelpemidlene kan være både personer og redskaper, gjerne kalt artefakter, som sammen skaper et nytt og større læringspotensial. Mennesker som art utnytter ressurser som vi har rundt oss i læringsprosessen. Disse ressursene er gjerne utviklet over tid, og bygger på tidligere generasjoners erfaringer som vi drar nytte av i læringsprosessen. Redskapene medierer læring, og det sosiokulturelle læringssynet vektlegger særlig den sammensatte læringsprosessen hvor redskaper og samhandling med andre bidrar til utvikling. Et eksempel på dette innenfor matematikkundervisning kan være videoklipp og lærebøker som fungerer som informasjonskilde. Blyant, arbeidsark og skrivebok er redskaper som medierer lagring og videreutvikling av kunnskap. Redskapene fungerer ikke bare som støtte, men som en essensiell del av den kognitive prosessen, og at denne endres som følge av bruk av redskaper (Dysthe, 2001, s. 47).

Det femte premisset innebærer at språket er den viktigste medierende redskapen, kommunikative prosesser er essensielle for læring og utvikling. Vygotsky vektla sammenhengen mellom språk og tanke med at vi bruker språket til å tenke for oss selv og til å dele vår forståelse med andre. Dysthe (2001) refererer også til Dewey som argumenterer for at språket blir brukt for å dele erfaringer slik at det kan bli felleseie. Innenfor sosiokulturelt læringssyn er språket ikke bare et redskap for læring, men Dysthe (2001) beskriver det som “sjølve grunnvilkåret for at læring og tenking skjer” (s. 49). Kommunikative prosesser hvor elever samtaler, lytter og samhandler med hverandre er dermed grunnleggende for læring og utvikling.

Det sjette premisset er at læring er deltakelse i et praksisfellesskap. Lave og Wenger sin teori om situert læring og praksisfellesskap, har paralleller til Vygotskys tanke om at læring først og fremst skjer i sosiale fellesskap (Dysthe, 2001, s. 47). Læring som en del av et praksisfellesskap starter primært med at den lærende ikke innehar kunnskapen som kreves for å bli en del av praksisfellesskapet, men at det er selve deltakelsen som har betydning for

læring. Lave og Wenger legger vekt på selve aktiviteten, handlingen som skjer, og ikke de kognitive prosessene i seg selv. Distribuert læring er helt nødvendig for praksisfellesskap, og handlingene en gjennomfører sammen med andre individer vil føre til læring (Dysthe, 2001, s. 47).

Vygotsky benytter seg av to utviklingsnivå for å forklare hvordan en kan bidra til læring og utvikling (Dysthe, 2001, s. 78). Det første nivået er alt barnet selv mestrer uten hjelp, mens det andre nivået er hva barnet klarer med støtte fra andre. Mellom disse to nivåene for utvikling, ligger sonen for nær utvikling. I denne sonen ligger ferdigheter som er under utvikling, og det som barnet trenger hjelp til på et tidspunkt, vil det senere klare på egenhånd. For å vurdere og tilrettelegge for utvikling og læring vil det være hensiktsmessig å karakterisere hvor barnet er i sin utvikling, og arbeide ut i fra dette. Undervisningen må rettes mot det som er i utvikling, og vurderingen må rettes mot det potensielle utviklingsnivået, like mye som det aktuelle. I følge Vygotsky skal undervisningen være basert på samhandling og tilrettelagt for barnets potensiale (Dysthe, 2001, s. 78).

2.1.2 Læring i matematikk

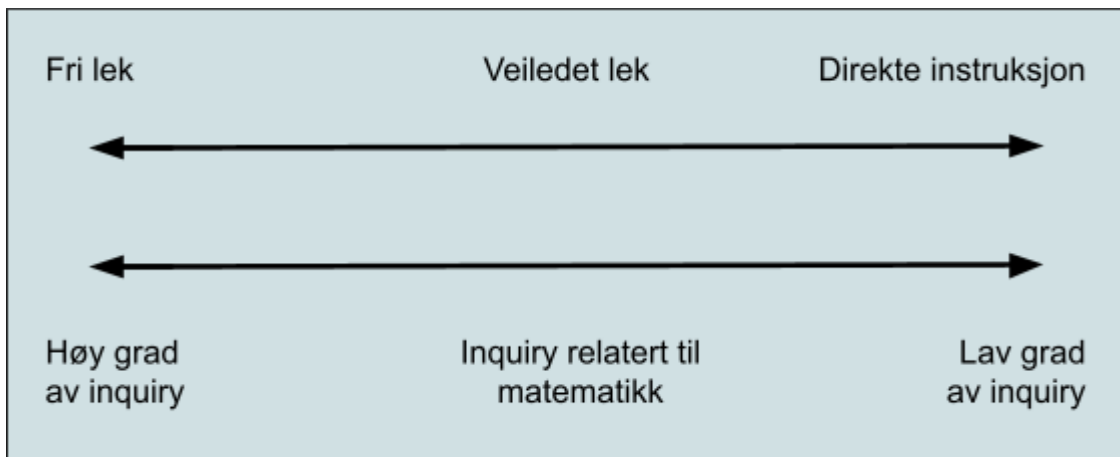
I følge Skott et al. (2018, s. 25) har matematikkfaget i løpet av de siste tiår gjennomgått store forandringer. Fra det tradisjonelle fokuset på matematiske produkter, har vi i moderne tid lagt mer vekt på matematiske prosesser. Med matematiske produkter menes det å kunne ta i bruk begreper og ferdigheter, og med matematiske prosesser menes det å være i stand til å kunne undersøke, beskrive, forklare og forutsi sammenhenger og mønster. Skott et al (2018, s. 29) påstår at det ofte er læringsvansker knyttet til et for ensidig fokus på faglige produkter da det å ha fokus på å introdusere elevene for faste strukturer, begreper og prosedyrer vil danne et uriktig bilde av hva matematikk er. Disse forhåndsbestemte strukturene, begrepene og prosedyrene vil bare være resultater av matematisk aktivitet, og elevene kan da få oppfattelsen av at matematikk dreier seg om å *huske* hva man gjør, heller enn å *finne ut* av hva man gjør (Skott et al., 2018, s. 27).

Breive et al. (2016, s. 185) forklarer begrepet inquiry som en tilnærming for å lære matematikk gjennom samarbeid og utforskning. Det blir ikke forklart som en metode, men mer en måte å være på sammen med barna. Tilnærmingen innebærer at læreren skaper nysgjerrighet og undring for et tema som de i sammen med elevene utforsker for å finne

meningsfulle svar på. De understreker også viktigheten av at barna gjør matematikken til sin egen og at læreren da gjennom instruksjoner og veiledning støtter denne utforskningen. Forholdet mellom utforskningen eller inquiry og veiledning fra lærerens side har Breive et al. (2016, s. 203) forsøkt å illustrere gjennom Figur 1.

Figur 1

Karakterisering av inquiry og lek fra Breive et al. (2016, s. 203), oversatt av oss.



Breive et al. (2016, s. 203) forklarer denne figuren med at dersom læreren gir barna høyere grad av frihet i leken så vil man også kunne antyde at barna får større mulighet til å undre seg, undersøke og stille egne spørsmål. Samtidig blir det forklart at dersom læreren ønsker å få frem noen bestemte læringsmål med leken vil det være behov for større grad av instruksjoner noe som også gjerne resulterer i at graden av undring og egen undersøkelse hos barna vil være lavere enn ved den frie leken. En mellomting mellom disse ytterpunktene i figuren er den veiledede leken der læreren orkestrerer en spørrende tilnærming til matematikken. Det skjer gjennom at læreren, ved å stille spørsmål og lede aktiviteten, kan introdusere materiale som kan utforskes videre. Den veiledede leken blir forklart med at “the child-initiated self-directed explorations, afforded by the “instructor”, give opportunities to construct, or appropriate, mathematical tools and actions” (Breive et al., 2016, s. 203).

Van Oers (2014, s. 116) understreker verdien av medelever og lærere som veiledere i møte med et matematisk problem. Han trekker særlig frem kommunikasjon og veiledning som sentrale for matematisk utvikling. Gestikulering og bruk av symboler er sentralt i kommunikasjon rundt løsningen av et matematisk problem. Å kommunisere mulige løsninger

og å sette ord på meninger og begreper er en viktig del av matematisering. Gjennom at barnet får forklare og resonnere verbalt og ved hjelp av funksjonelle representasjoner vil det bli mer meningsfullt for barnet, og barnet vil utvikle matematiske begreper. Noen ganger vil barnet trenge veiledning og støtte for å kommunisere og relatere sine matematiske kunnskaper (van Oers, 2014, s. 116).

2.2 Lek i skolen

I dette delkapitlet skal vi se nærmere på hva som kjennetegner lek (2.2.1) og hvordan lek blir presentert i læreplanen (2.2.2). Videre ser vi på hva som menes med lekbasert læring (2.2.3) og hvordan leken kan forenes med matematikken (2.2.4). I 2.2.5 presenterer vi tre ulike typer lek som videre i 2.2.6 blir presentert i et rammeverk for pedagogisk lek. I det siste delkapitlet trekker vi frem sider ved lærerens pedagogiske arbeid knyttet til lek i undervisningen (2.2.7).

2.2.1 Lek

Lillemyr (2011, s. 43) mener at begrepet lek ikke enkelt lar seg definere på en bestemt måte. Han har dermed foreslått en helhetspedagogisk forståelse for lek gjennom fire dimensjoner. For det første er den gjerne indremotivert og forbundet med både spenning og en lystfølelse til å delta. For det andre settes gjerne virkeligheten til side og fantasien kommer til uttrykk gjennom at barna kan gå inn i nye roller og bare "late som". Et tredje trekk ved leken er at den samtidig gir barnet en viss kontroll over det som skjer ved at de selv er med på å utforme og styre lekens handling og regler. Den siste dimensjonen handler om samspillet eller kommunikasjonen i leken. For at et barn skulle kunne ta del i leken krever det at de forstår reglene og samspillet som er gitt i situasjonen. Gjennom disse dimensjonene kan leken forstås som noe som ofte foregår på barnas premisser ved at den settes i gang og styres av barna selv. Lek er en viktig del av barnas natur og væremåte, og det er gjennom den at barna utforsker og lærer om miljøet rundt seg. Barna prøver ut nye ting og oppnår ferdigheter som de kan ta i bruk i andre sammenhenger (Lillemyr, 2011, s. 44). Lek kan fungere som et bidrag for å fremme motivasjonen for læring i klasserommet, og kan bidra med å skape en trygg arena det er lov å prøve å feile. På den måten kan elevene drive med utforsking uten at det blir et prestasjonspress eller fokus på riktig eller galt svar (Lillemyr, 2011, s. 208).

2.2.2 Lek i læreplanen

I overordnet del av læreplanen blir det pekt på at lek kan stimulere til kreativ og meningsfull læring, og at “for de yngste barna i skolen er lek nødvendig for trivsel og utvikling” (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 7). I læreplanen for matematikk inneholder flere av kompetansemålene for 2. trinn lek. Elevene skal “utforske addisjon og subtraksjon og bruke dette til å formulere og løse problem fra leik og eigen kvardag” og “lage og følgje trinnvise instruksjoner i leik og spel” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6).

Læreplanen i matematikk legger også føringer for lærerens arbeid med underveisvurdering. Underveisvurdering blir beskrevet som en måte som skal “bidra til å fremje læring og til å utvikle kompetanse i matematikk”, blir forklart med at læreren må kjenne til til hvor elevene er i forhold til kompetansemålene for å legge til rette for videre utvikling hos elevene (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6). Læreplanen vektlegger at elevene viser og utvikler kunnskap i matematikk gjennom undring og utfoldelse blant annet gjennom lek. Læreren skal tilrettelegge for lærelyst og elevmedvirkning gjennom at elevene leker, bruker sanser, undrer og beveger seg (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 6).

2.2.3 Lekbasert læring

Lek har potensiale for læring, men læring skjer ikke automatisk under lek (Broström, 2017, s. 9). Gjennom å kjenne både barnet og lekens egenart, kan leken benyttes som et pedagogisk virkemiddel gjennom støtte og tilrettelegging fra voksenpersoner. Det handler om å harmonere lekens karakteristikk med fantasi, symboler, kreativitet, kommunikasjon og sosiale relasjoner som en del av læringen. I leken har barnet mulighet til å gjøre det de egentlig ikke kan, og det trenger ikke stemme overens med virkeligheten. Bruk av representasjoner i leken er et av lekens særtrekk og symboliserer ting fra virkeligheten, som for eksempel at en pinne representerer et sverd, eller at barn later som de er ulike karakterer. Sentralt for leken, er at den må være frivillig for barnet, og komme innenfra. Ved at leken bygger på barnets fantasi og spontanitet vil barnet selv kunne ta initiativ til å føre leken videre. Tvunget lek er ingen lek, og lekens egenart er nettopp barnets motivasjon for den. Lek er forbundet med gode følelser, og en del av motivasjonen for å leke ligger i å få kunne bestemme hvordan leken utarter seg (Broström, 2017, s. 7). Leken blir meningsfull for barna gjennom at den har et motiv og et mål som barnet selv bestemmer. I leken har barnet mulighet til å endre på virkeligheten og skape sin egen, og det kan derfor være et bilde på

hvordan barnet ser på virkeligheten rundt seg. Fantasi er dermed en sentral faktor for leken. Barn kan gjenskape virkeligheten i leken, men de kan også skape sin egen verden og gi ny mening til objekter og hendelser. Lek er også en sosial aktivitet der kommunikasjon og samhandling med andre er en essensiell faktor for leken (Broström, 2017, s. 8).

Broström (2017, s. 7) mener lekbasert pedagogikk vil fungere dersom læreren har kunnskap om lekens egenart og barnets utvikling. Da vil det være mulig å knytte lek til konkrete læringsmål. Friheten med leken åpner også for at spontan læring kan oppstå. Likhetsstrekkene mellom begrepene lek og læring gjør det mulig å skape en teoretisk syntese for lekbasert læring. En pedagog er sentral for å støtte barns utvikling og læring, og skal tilpasse seg og utfordre barnet på samme tid. Læring er dynamisk, og sentralt for læring er kommunikasjon og samhandling mellom lærer og barn, og mellom andre barn. Læring skjer når barnet får muligheten til å være en aktiv deltaker, dette er i motstrid til teorien om at voksenstyrt og instruksjons-basert overføring er den rette måten å møte skolestarteren på. For å minimere fokuset på målbare resultater i skolen, presenterer Broström (2017, s. 9-12) et dynamisk lekbasert læringskonsept fordelt på tre punkter. At læreren legger til rette for:

1. Læring gjennom sosial samhandling og kommunikasjon
2. Meningsfulle aktiviteter som harmonerer med barnas motiv og mål med aktiviteten
3. Læring som en produktiv og kreativ aktivitet som stimulerer til fantasi

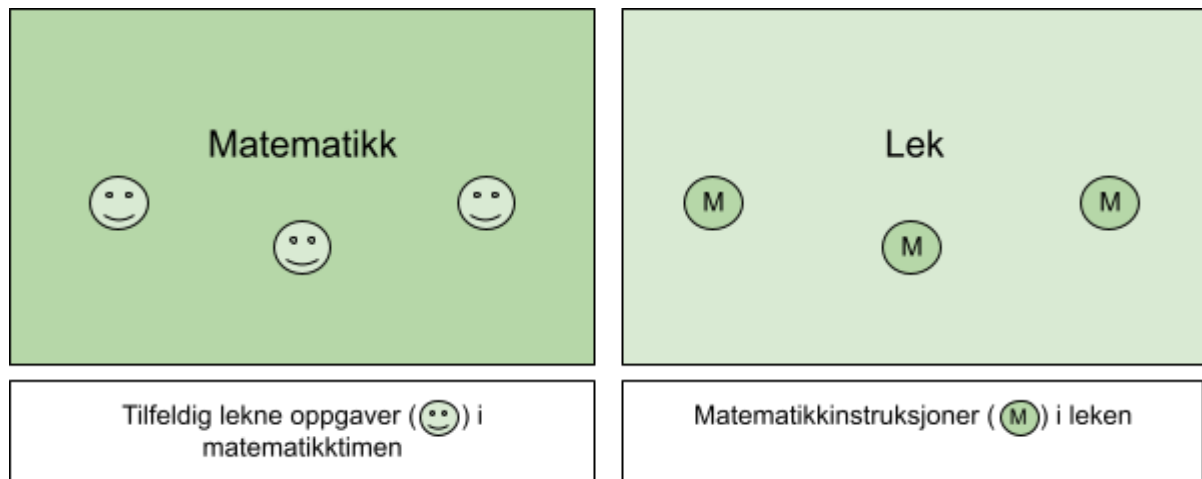
2.2.4 Matematisering

Van Oers (1996) illustrerer forholdet mellom matematikk og lek på to ulike måter: lek i matematikken og matematikk i leken (se Figur 2). I lek i matematikken er matematikk utgangspunktet, og lekbaserte aktiviteter blir tatt med inn i matematikken. Eksempler på slike aktiviteter kan være sanger og leker som inneholder telling, eller spill som inneholder matematiske operasjoner, slik som monopol (van Oers, 1996, s. 74). I matematikk i leken er det leken som er utgangspunktet, og læreren eller elevene kan tilføre matematiske aspekter til leken. Denne måten å implementere matematikk på er rettet mot en mer problemløsningsorientert undervisning, og van Oers (2014, s. 115) bruker begrepet matematisering om denne typen tilrettelegging. For å lykkes med matematisering må den lekende aktiviteten være balansert mellom fri og strukturert; den skal være engasjerende og

være basert på regler som er kjent for deltakerne og det må være mulig for barna å delta på måten de ønsker å delta på (van Oers, 2014, s. 114).

Figur 2

Modell for matematisering van Oers (2014, s.115), vår oversettelse



Læreren spiller en betydelig rolle i elevers utvikling av matematisk tenkning (van Oers, 2013, s. 271). Læreren som veileder må være i stand til å se matematiske potensiale i ulike lekbaserte aktiviteter, og hjelpe barnet med å delta i aktiviteten samtidig som barnet beholder sin autonomi og mulighet til å være fleksible i matematisk kommunikasjon. Læreren har dermed en nøkkelrolle i barnas utvikling av matematiske begrep og representasjoner, slik at barnet kan utvikle en dypere forståelse av matematiske operasjoner (van Oers, 2013, s. 271).

2.2.5 Ulike typer lek

Lek kan som nevnt utarte seg ulikt, og en måte å forklare lekbasert læring er gjennom ulike typer lek. Weisberg et al. (2015, s. 8) peker på hvordan lek kan bidra til mer engasjerende og tilpasset læring for de yngste barna i skolen. For å skille mellom ulike typer lek kategoriserer Weisberg et al. (2015, s. 9) ulike typer lek ut ifra to kriterier: hvem som initierer til leken, og hvem som styrer leken slik det blir fremstilt i Tabell 1.

Tabell 1

Ulike typer lek (Weisberg et al., 2015, s. 9), vår oversettelse

Typer lek		
	Initiert av voksen	Initiert av barnet
Styrt av voksen	Instruksjon	Samordnet lek
Styrt av barnet	Veiledet lek	Fri lek

Lek som både er initiert og styrt av voksne, blir definert som instruksjon (Weisberg et al., 2015, s. 9). Dette innebærer at en voksen forteller barna hva de skal gjøre og blir også omtalt som lærerstyrt lek (Edwards, 2017, s. 7; Pyle et al., 2017, s. 313). Lærerstyrt lek kan beskrives som “intentionally planned games and play activities by teachers for their students to be used as learning opportunities, where students follow specified rules of play as outlined by teachers” (Pyle et al., 2017, s. 313).

Fri lek er verdifull for barns utvikling og læring (Weisberg et al., 2015, s. 9). Frileken er initiert og styrt av barna selv, og barna kan utforske ut ifra egen fantasi uten innblanding fra voksne. Den frie leken åpner for utvikling av barns kreative, selvregulerende og sosiale ferdigheter, og bidrar til å ruste barna i møte med komplekse utfordringer. I tilfeller hvor lek er initiert av barnet, men styrt av en voksen, kan leken kalles samordnet. Denne typen lek omfatter at en voksen tar over den barneinitierte leken, og setter en agenda for leken uten hensyn til barnets medvirkning (Weisberg et al. 2015, s. 9).

Veiledet lek er initiert av en voksen, men barnet har kontroll over lekens progresjon mens fri lek som lek er initiert og ledet av barn (Weisberg et al. 2015, s. 9). Veiledet lek blir da en type blandingslek hvor den voksne i hovedsak initierer og legger føringer for leken, men hvor barna selv leder leken. Denne typen lek vil styrke barnas autonomi gjennom at de aktivt får bestemme lekens utvikling, og definerer dermed selv hva de utforsker gjennom leken. Weisberg et al. (2015, s. 10) understreker viktigheten av at barnet er aktivt og selv styrer leken selv om den er veiledet. Den veiledede leken skal ha flere likhetstrekk med fri lek (Weisberg et al., 2015, s. 9).

Veiledet lek kan organiseres gjennom å endre omgivelsene for leken eller gjennom å komme med innspill som støtter leken (Weisberg et al., 2015, s. 10). Gjennom å organisere omgivelsene for leken vil en bygge en type stillas som støtter elevene i leken. Dette kan gjøres ved å velge hvilket materiell som skal være tilgjengelige for elevene. Ved å komme med innspill underveis i leken kan en rette leken mot konkrete læringsmål, samtidig som barnet har mulighet til å avvise spørsmålene, og får muligheten til å påvirke progresjonen i leken. Weisberg et al. (2015) foreslår åpne spørsmål som “Hva tror du ville skjedd dersom ...” og å introdusere objekter ved å spørre “Jeg lurer på hva som hadde skjedd om du hadde brukt denne?” (s. 10). Veiledet lek gjør det mulig å arbeide målrettet med læreplanen og i tillegg bevare barnas engasjement (Weisberg et al., 2015, s.9).

For å forsøke å forene lek og læring, og unngå at disse konseptene ses på som motsetninger, presenterer Lenes et al. (2015, s. 44) en modell (se Figur 3) hvor direkte instruksjon og fri lek heller ses på som endepunkter på en skala. Dette begrunnes med at læring gjerne oppfattes som lærerstyrte aktiviteter som skjer gjennom direkte instruksjon hvor læreren er aktiv og bestemmer aktivitetene. Direkte instruksjon blir derfor motsetningen til fri lek, hvor barna har frihet til å velge og kontrollere progresjonen i aktiviteten selv. I midten av skalaen ligger veiledet lek, som en kombinasjon av de to endepunktene (Lenes et al., 2015, s. 44).

Figur 3

Modell for forholdet mellom ulike typer lek av Lenes et al. (2015, s. 44)



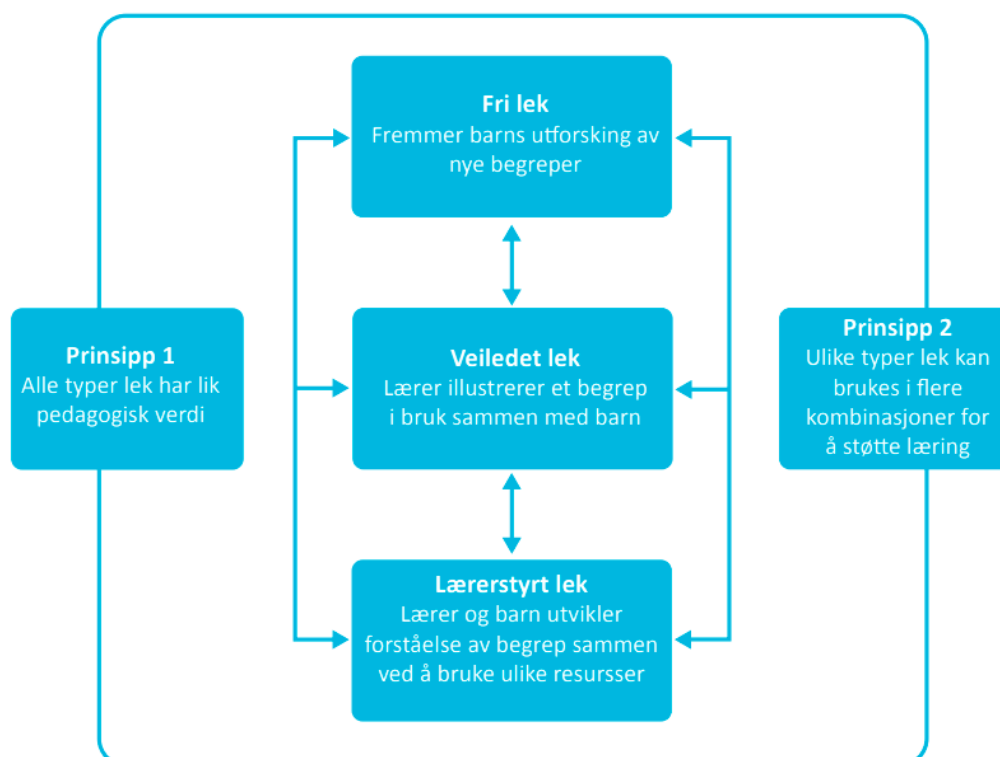
Barn lærer også matematiske ferdigheter gjennom utforsking og erfaring i leken. I fri lek utforsker barn likheter og forskjeller i sine omgivelser gjennom telling og gruppering (Lenes et al., 2015, s. 45). Dette kan eksemplifiseres med at barnet på egenhånd kan klare å utforske ulike former, og erfare hva som er likt og ulikt, men det å knytte navn og egenskaper til disse, er noe en voksen og mer erfaren motpart må tilføre leken gjennom kommunikasjon og samhandling. Barnet kan dermed gjennom tilpasset veiledning fra en pedagog oppdage matematiske prinsipper som barnet tidligere ikke hadde tilgang til (Lenes et al., 2015, s. 45).

2.2.6 Rammeverk for pedagogisk lek

Lek og undervisning kan også ses på som motsetninger som vanskelig kan fungere sammen i praksis (Edwards, 2017, s. 4). I en studie basert på bruk av tre typer lek i undervisning, har Edwards (2017, s. 9) derfor utformet et rammeverk for pedagogisk lek (se Figur 4) hvor hun forener lek og undervisning. I studien fokuserte hun på å integrere både undervisning og lek som verktøy for læring, og definerte tre typer lek som utgangspunkt for studien: fri lek, veiledet lek, og lærerstyrt lek. Elevene og lærerne som deltok i studien foretrakk ikke en type lek foran de andre, men verdsette ulike kvaliteter ved de ulike typene lek. Lærerne likte fri lek fordi barna fikk utforske fritt og de kunne observere barnas tenkemåter. Barna likte det fordi de fikk leke med vennene sine, det var rotete, og gøy. I veiledet lek uttalte barna at det var bra fordi læreren viste de hva de skulle gjøre, og lærerne likte denne typen lek fordi de kunne illustrere ulike konsept for barna. Lærerstyrt lek opplevdes nyttig for lærerne da de kunne bygge broer mellom barnas erfaringer og nye aspekter. Barna så også nytten av denne typen lek da de fikk snakke med læreren og lære nye ting (Edwards, 2017, s. 8).

Figur 4

Rammeverk for pedagogisk lek oversatt og tilpasset av Lillejord et al. (2018, s 23) etter Edwards (2017, s. 9).



Edwards (2017, s. 10) konkluderer med at lek og undervisning ikke kan ses på som motsetninger så lenge man verdsetter de ulike typene lek og deres unike egenskaper, og understreker at de kan brukes i ulike kombinasjoner og måter for å undervise *innenfor* leken. Oppsummert er rammeverket til Edwards en bidragsyter til at de ulike typene lek ikke nødvendigvis må ses på isolert, men at kombinasjoner av lek er et like godt verktøy for læring som én type lek. De ulike typene lek og deres egenskaper vil være verdifulle i seg selv, samtidig som de sammen kan bidra til rikere læring for barn. Rammeverktøyet for pedagogisk lek er utarbeidet med utgangspunkt i to funn fra studien. Det første funnet er at alle typer lek er av samme pedagogiske verdi, de har bare ulike egenskaper og forutsetninger for læring og undervisning. Det andre funnet er at ulike typer lek kan bli brukt i kombinasjon med hverandre for å støtte læring (Edwards, 2017, s. 8).

2.2.7 Lek som pedagogisk arbeidsmåte

Jay og Knaus (2018, s. 113) undersøkte i en casestudie lærere og lederes erfaringer med å implementere lekbaserte strategier i undervisning og læring de to første årene på skolen. De undersøkte hva lærerne opplevde at de lyktes med, hva som ikke fungerte, og hvilke faktorer som påvirket lærernes arbeid med å implementere lekbasert undervisning og læring. I tillegg så de på hvordan administrasjonen ved skolen støttet en mer lekbasert pedagogikk. Funnene viser at økt fokus og verdsetting av lek som pedagogisk arbeidsmåte er sentralt for å lykkes med lekbasert undervisning. Lillejord et al. (2018, s. 19) oppsummerer artikkelens funn i følgende punkter:

- Støttende ledelse og lærerteam
- Gjennomgang av pedagogisk grunntenkning/prinsipper
- Gjennomtenkt og strukturert planlegging
- At lærere får se hvordan andre lærere gjør det
- Åpne og ærlige diskusjoner hvor man innrømmer at dette er vanskelig og noe nytt som må læres
- At det er vanskelig å vurdere læring i lekbaserte aktiviteter
- At det er enighet om at noe kan man ikke gjøre noe med

Flere av lærerne i studien trakk frem at engasjerte og støttende kolleger og ledelse var vesentlig for å implementere den lekbaserte tilnærmingen til undervisning og læring. Lærerne

hevdet at det å jobbe i et praksisfellesskap mot et felles mål, å kunne dele erfaringer, ideer og materialer innad i kollegiet fungerte som en ressurs i arbeidet. Å lære av hverandre var et sentralt punkt som også omhandlet det å kunne observere kollegers undervisning, samt besøke andre skoler som jobber med den samme pedagogikken (Jay & Knaus, 2018, s. 120). Flere av lærerne uttrykte også at de trengte tid til å både forstå og innføre denne praksisen ettersom flere av dem var vant med en mer lærerstyrt og instruksjonspreget undervisning. Andre ressurser som tid, tilgang på materiell og voksenpersoner var faktorer som også ble trukket frem av lærerne i studien, og de så et større behov for disse sammenlignet med tradisjonell undervisning (Jay & Knaus, 2018, s. 121).

Lærerne som tok del i studien til Jay og Knaus (2018, s. 121) pekte på utfordringen med å møte læringstrykket den australske læreplanen legger opp til. Å vurdere læring i de lekbaserte aktivitetene ble av lærerne i denne studien forklart som utfordrende. Ikke bare uttrykte lærerne at det er en tidkrevende arbeidsmåte når det gjelder planlegging og gjennomføring, men de så også utfordringer knyttet til det å vurdere læring i de lekbaserte aktivitetene. Observasjoner gjort av læreren blir trukket frem som viktige i arbeidet med å følge elevenes progresjon og utvikling, noe som stiller krav til ressurser i form av voksne. Vurdering av læring i lekbaserte aktiviteter tar mer tid og er mindre kontrollerbare enn testbaserte bekreftelser på læring ettersom læring gjennom lekbaserte aktiviteter er mindre forutsigbar og avhenger av elevenes aktive engasjement (Jay & Knaus, 2018, s. 124).

2.3 Tall og telling

I læreplanen for matematikk blir tall og tallforståelse beskrevet blant kunnskapsområdene elevene trenger å utforske for å utvikle matematisk forståelse og varierte regnestrategier (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 3). Både tall, telling og lek nevnt som en del av kompetansemålene etter 2.trinn der det blant annet står at elevene skal kunne “utforske tall, mengder og telling i lek, natur, billedkunst, musikk og barnelitteratur, representere tallene på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 5). I dette delkapitlet skal vi beskrive de matematiske kompetansefeltene telling (2.3.1), subitizing (2.3.2), og tallvenner (2.3.3), samt bruken av konkrete og materiell i matematikk (2.3.4).

2.3.1 Telling

“Evnen til å telle raskt og nøyaktig er noe av det viktigste barn lærer de første årene på skolen” (Solem et al., 2018, s. 22). Tall er noe vi omgås hele tiden, telling er viktig i mange sammenhenger, og en basis for mye av det en også skal lære seg senere i livet. Å telle på en meningsfull måte innebærer de tre følgende ferdighetene:

1. kunne tallrekka
2. forstå en-til-en-korrespondanse,
3. vite at det sist nevnte tallet uttrykker mengdens kardinalitet

Den første ferdigheten om å kunne tallrekka kalles også ordinalitet og handler om at tallene kommer i en helt bestemt rekkefølge (Solem et al., 2018, s. 23). Denne rekkefølgen blir ofte lært som en regle i starten, før man lærer seg å knytte tallrekken eller tallremsen opp mot de tingene som telles en for en, altså en-til-en-korrespondanse. Dette gjøres gjerne med å peke på eller berøre hvert objekt som telles. Den siste ferdigheten handler om å forstå en mengdes kardinalitet. For å kunne besvare et spørsmål som innebærer å oppgi antallet eller hvor mange som er telt, må en forstå at det siste tallordet i rekka som er telt representerer mengden (Solem et al., 2018, s. 23).

2.3.2 Subitizing

På et tidspunkt vil en også kunne gjenkjenne tall og mengder samtidig som en knytter det til et tallord (Clements & Sarama, 2014, s. 9). Denne evnen kalles subitizing og blir av Clements og Sarama (2014) forklart som “one of the main abilities very young children should develop” (s. 9). Det handler om at man kan bestemme eksakt hvor mange objekter det er i en mengde bare ved å se på den en kort stund. Carlsen et al. (2017, s. 90) beskriver dette med at på samme måte som en etterhvert automatiserer ulike ord uten å måtte lese hver enkelt bokstav, så lærer en å se seg ut spesifikke mengder uten å telle hvert enkelt objekt. Når en har blitt utsatt for en mengde i en spesiell formasjon, som for eksempel i en terning, vil en etterhvert gjenkjenne mengdene som et tallbilde. Barna lærer først å gjenkjenne små mengder som en, to og tre objekter, og kan etterhvert lære seg mengder opp mot 10 dersom de står i bestemte formasjoner (Clements & Sarama, 2014, s. 18). Femmer- og tierrammer er en formasjon som kan hjelpe barna med å visualisere kombinasjoner av tall, men også å gå videre til hoderegning (Clements & Sarama, 2014, s. 19).

2.3.3 Tallvenner

Arbeidet med oppdeling av tall i grupper er “det vi i Norge kaller et talls tallvenner” (Solem et al., 2018, s. 26). Et talls venner er altså de to tallene man må legge sammen for å få det aktuelle tallet. Å lære seg å se ulike måter et tall kan grupperes på kan bidra til å styrke evnen til å se variasjon og å bli mer fleksibel i matematikken. “Å danne og dele opp grupper á ti er tilsvarende nyttig og helt vesentlig for en god tallforståelse” (Solem et al., 2018, s. 36). Kunnskapen om tiervenner og addisjon med tall under ti danner et nødvendig grunnlag for videre regning og kan brukes til å løse oppgaver med større tall. Evnen til å forstå tiervenner kan stimuleres ved å la elevene telle opp og regne med ulike materiale hvor en må sette sammen og dele opp tiergrupper.

2.3.4 Bruk av konkrete og materiell i matematikk

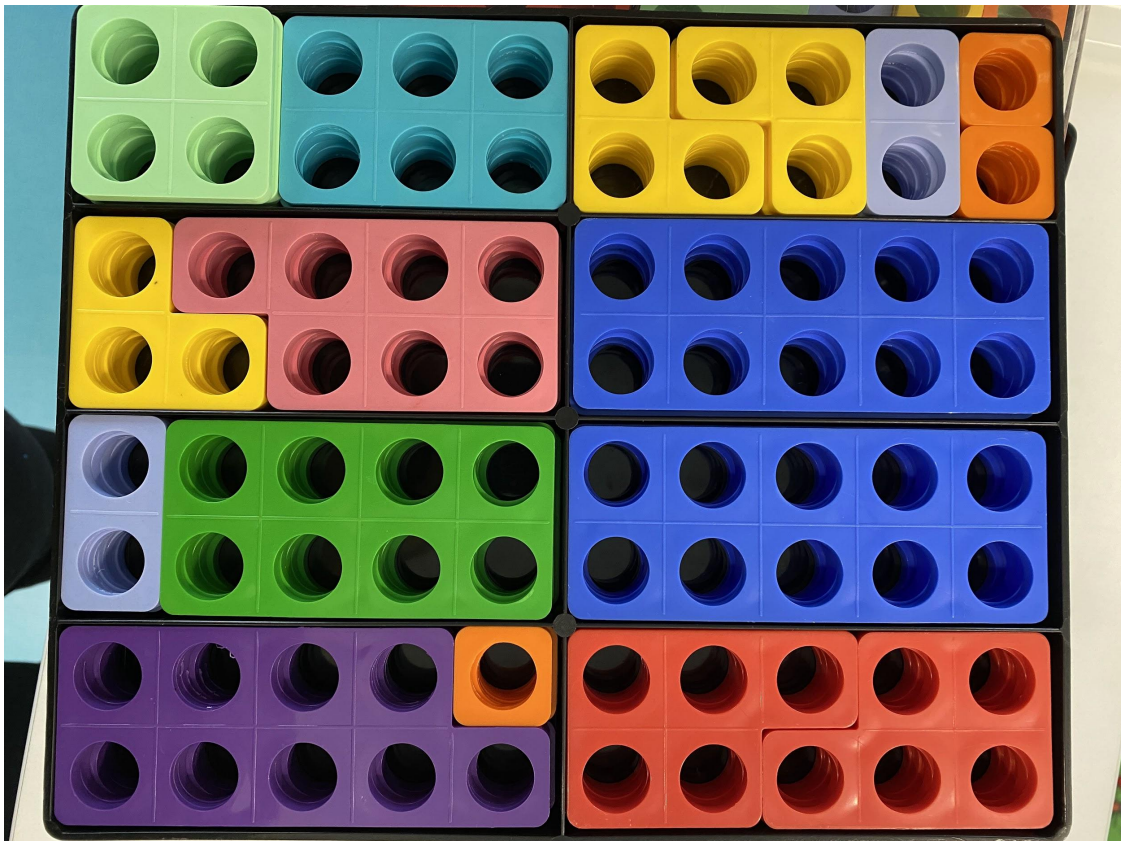
Kunnskapsdepartementet (2019) legger frem at “elevene må få mulighet til å bruke matematiske representasjoner i ulike sammenhenger gjennom egne erfaringer og matematiske samtaler” (s. 3). Representasjoner i matematikk blir forklart som måter å uttrykke matematiske begreper, sammenhenger og problemer på. Det “kan være konkrete, kontekstuelle, visuelle, verbale og symbolske” (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 3). Konkreter og ulikt materiell kan brukes som støtte for elever når det kommer til forståelse av tall og mengder, samt være en støtte i arbeidet med telling. Jess et al. (2008) definerer det de kaller konkrete materialer som “noe konkret man kan manipulere med” (s. 178). De understreker at det finnes flere ulike oppfatninger av hva begrepet innebærer, og at deres definisjon danner en åpen avgrensning av begrepet. Jess et al. (2008, s. 180) kommer med flere eksempler på konkrete materialer som er relevante for 1.trinn, blant annet tallinje, centikuber, tellebrikker, terninger, geometriske brikker og ulike spill. Lærerens bruk av konkrete vil ha betydning for elevenes oppfatning av hvordan konkrete vil bidra til læring, og en må være klar over mulighetene og begrensningene til de ulike konkretene man velger å ta i bruk (Jess et al., 2008, s. 184).

Et spesifikt konkretiseringsmateriell som blir brukt i skolen, spesielt på de laveste trinnene i forbindelse med tall og telling, er Numicon (se Figur 5). Numicon er et sett med former som bygger på et bildespråk for å representere tallene fra en til ti (Statped, 2019). Formene er laget på en måte slik at man enkelt skal kunne kjenne igjen og se sammenhengen mellom

tallene uten å bruke de skrevne sifrene. Den statlige spesialpedagogiske tjenesten (2019) mener at “elevene blir motivert av bildeformer” og viser til at Numicon dermed kan bidra til at de “utvikler positive holdninger til matematikk”.

Figur 5

Numicon-tallformer, Sørlandet, 26.01.2022.



Carlsen et al. (2017) poengterer at det kan være fornuftig å variere mellom det materialet en har tilgjengelig til ulike sammenhenger da det vil kunne være med å gi barna rike erfaringer med telling og regning (s. 114). Solem et al. (2018) trekker også frem konkretiseringsmateriell som et virkemiddel for utviklingen av tallforståelsen og at representasjonsformer som er knyttet til grupperingsmodell bidrar til å se hvordan tallene er sammensatt av separate enere og tiere (s. 54).

3. Metode

I dette kapitlet gjør vi rede for hvilken forskningsstrategi og forskningsdesign vi har brukt for å undersøke vår problemstilling. Vi vil først begrunne valg av forskningsstrategi og forskningsdesign (3.1). Videre gjør vi rede for forskningsmetoden (3.2) i studien og beskriver utvalg (3.3) og gjennomføring av datainnsamling (3.4). Deretter gjør vi rede for prosessen med analyse av innhentet datamateriale og presenterer vår analytiske tilnærming (3.5). Videre vil vi presentere studiens kvalitet gjennom å belyse styrker og svakheter (3.6). Til slutt drøfter vi aspekter rundt dataens kvalitet (3.7) og etiske betraktninger knyttet til studien (3.8).

3.1 Forskningsstrategi og forskningsdesign

Denne studien er basert på forskning innenfor det sosiale fenomenet lek og hvordan lærere tar lek i bruk i begynneropplæringen. Lek er en sosial aktivitet der kunnskap konstrueres i samhandling med andre (Broström, 2017; Lillemyr, 2011). Forskningen vår plasseres derfor innenfor det sosiale paradigmet konstruksjonisme, som handler om at den sosiale virkeligheten ikke er konstant over tid, men at den er i stadig endring (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 49). Gjennom et slikt forskningsperspektiv ses virkeligheten på som noe som skapes eller konstrueres av forskeren og personene som deltar i studien (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 90).

3.1.1 Kvalitativ studie

Innenfor forskningsmetode skiller man mellom kvalitativ og kvantitativ forskning (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 89). Vi valgte en kvalitativ tilnærming da vi var interessert i lærernes subjektive erfaringer, og beskrivelser av lærernes praksis. Postholm og Jacobsen (2018) forklarer kvalitative studier som forskning innhentet ved hjelp av ord og språk (s.89). På denne måten vil det være mulig å danne seg et bilde av menneskers tolkning av den sosiale virkeligheten (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 99). Ettersom en undervisningssituasjon er sammensatt og kompleks, vil ikke en kvantitativ forskningsmetode som baseres på tall informasjon, kunne beskrive alle variasjoner og nyanser på samme måte som det kvalitative (Postholm & Jacobsen).

3.1.2 Case studie

For å få svar på problemstillingen har vi tatt utgangspunkt i en såkalt “case” i skolen. En casestudie handler om at forskeren retter oppmerksomheten mot et individ, en gruppe eller en aktivitet, og studerer dets kjennetegn på et gitt tidspunkt (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 63). Vi har i vår studie forsøkt å se på hva som er typisk for to læreres praksis og bruk av lek i deres matematikkundervisning på 1. trinn. For å kunne trekke ut disse kjennetegnene krever casestudier rammer utover det enkelte caset i form av empirisk og teoretisk kunnskap, dette vil posisjonere studien og sette den inn i en sammenheng (Andersen, 2013, s. 16). I et casestudie ses hendelser i sammenheng med observasjoner, tolkninger og analyse i en analytisk kontekst. I følge Andersen (2013) består den analytiske konteksten av spesifikke forskningsspørsmål, empirisk og teoretisk kunnskap som knyttes opp mot det enkelte caset (s. 17).

3.2 Metode for datainnsamling

Studien vår handler om bruk av lek i matematikkundervisningen, spesifikt rettet mot 1.trinn og arbeid med tall og telling. Vi ville undersøke hvilke erfaringer lærere har med lekbasert læring i sin matematikkundervisning, og hvordan dette kommer til uttrykk i en av lærernes undervisningspraksis. Ettersom vi både ønsket å høre lærernes egne tanker og se hvordan dette ble gjennomført i praksis var vi avhengig av å ta i bruk både intervju og observasjon som metode. Vi har utarbeidet to forskningsspørsmål som kan besvares ved hjelp av hver sin metode.

3.2.1 Intervju

Det første forskningsspørsmålet er: Hvilke erfaringer har to lærere med lekbasert læring i sin matematikkundervisning på 1. trinn? Dette lot seg svare på gjennom intervju da vi var ute etter lærernes subjektive mening om deres undervisning og tilrettelegging for lekbasert læring i matematikkundervisningen. Et intervju kan bli sett på som en samtale om et spesifikt tema med mål om å utvikle kunnskap innenfor den bestemte tematikken (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 116) Gjennom et intervju skapes kunnskap mellom intervjuobjektet og den som intervjuer (Postholm og Jacobsen, 2018, s. 117). Postholm og Jacobsen presenterer ulike former for intervju hvor de skiller mellom strukturert, ustrukturert og semi-strukturerte intervju. Et semi-strukturert intervju er en måte å holde en samtale på der forskeren har gjort klar noen spørsmål eller tema på forhånd, men der det også er mulighet for innspill fra

forskningsdeltakeren som forskeren ikke har tenkt på på forhånd. Denne typen intervju åpner også for å stille oppklarings spørsmål og andre spørsmål enn det som på forhånd var planlagt (Postholm og Jacobsen, 2018, s. 121). Vi valgte et slikt semi-strukturert intervju ettersom vi ønsket at lærerne selv skulle kunne komme med innspill i samtalen, samtidig som vi hadde utarbeidet en intervjuguide der vi hadde skrevet ned noen spørsmål som var relevant for å kunne gi svar på forskningsspørsmålet. Denne intervjuguiden ble sendt til lærerne i forkant av intervjuet slik at hadde mulighet til å kunne forberede seg. Vi gjennomførte to semi-strukturerte intervjuer, der det ene var med den læreren vi også observerte. Den andre informanten var en annen lærer med tilknytning til 1. trinn. Intervjuene ble gjennomført hver for seg for at lærernes synspunkt ikke skulle påvirkes av hverandre, og på denne måten håpet vi også på å få frem flere sider ved undervisningspraksisen.

I følge Postholm og Jacobsen (2018, s. 140) starter selve analyseprosessen allerede i det intervjuet gjennomføres, og det kreves dermed en tilstedeværelse av den som intervjuer. Med dette menes det at man må være i stand til å tilpasse oppfølgingsspørsmål på bakgrunn av tolkning og analyser gjort underveis i intervjusituasjonen (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 140). Under intervjuene hadde en av oss hovedansvaret for å stille spørsmålene vi hadde utarbeidet i intervjuguiden samtidig som den andre noterte fortløpende. Den som skrev stikkord skapte en oversikt over hva som hadde blitt sagt underveis i intervjuet, og kunne dermed også bidra med oppklarende oppfølgingsspørsmål.

3.2.2 Observasjon

For å besvare det andre forskningsspørsmålet vårt: Hva karakteriserer en lærers tilrettelegging av lekbasert læring i arbeid med tall og telling på 1.trinn? vurderte vi det som hensiktsmessig å gjennomføre observasjon i klasserommet. Gjennom observasjon så vi for oss at det ville være mulig å trekke ut elementer fra undervisningen for å besvare forskningsspørsmålet. Observasjon som forskningsmetode gir muligheten til å se naturlige settinger slik de utspiller seg i en fysisk kontekst ved å bruke alle sansene til å oppfatte og forstå hva som skjer (Postholm og Jacobsen, 2018, s. 114).

Vi ønsket å ha minst mulig innvirkning på undervisningen og planla å innta rollen som fullstendige observatører. Rollen som fullstendig observatør innebærer at forskeren ikke er en del av situasjonen som observeres (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 114). Vi ønsket at

observasjonene skulle være så nært realiteten som mulig, og ønsket derfor ikke samhandle med lærer eller elever underveis.

I vår studie tok vi i bruk både feltnotater og videoopptak. Observasjoner gjennom feltnotater vil si at man noterer ned så mye som mulig av det en ser mens en er til stede. Vi skrev feltnotater ved å dele et A4-ark i to kolonner, hvor vi i den ene kolonnen beskrev hva som skjedde, og i den andre kolonnen skrev ned hva som ble sagt. I forkant av observasjonene avklarte vi med læreren at vi ville følge henne, og plasserte oss på ulike steder i klasserommet hvor det var mulig å observere lærerens handlinger.

Vi fikk muligheten til å filme noen av aktivitetene. Fordelen med videoopptak er at en fanger opp større deler av det som skjer, og kan se gjennom opptakene flere ganger i ettertid. Grunnen til at ikke alle økter ble filmet var både fordi vi manglet samtykke fra elever, samtidig som vi så at det ville være et forstyrrelsesmoment i de aktuelle aktivitetene der alle elevene var til stede.

3.3. Utvalg

Vår studie baserer seg på et utvalg av to lærere som arbeider på en grunnskole på Sørlandet. Lærerne hadde ulik erfaring og utdanningsbakgrunn og vi har gitt dem de fiktive navnene Gunn og Mats. Gunn er utdannet førskolelærer og har arbeidet store deler av sitt aktive yrkesliv i barnehage, men arbeider nå på 1. trinn. De tre siste årene har hun arbeidet på 1. trinn og tar imot nye klasser hvert år. Mats er relativt nyutdannet med den fireårige grunnskolelærerutdanningen, og har arbeidet i skolen i tre år.

Begge lærerne har arbeidet spesifikt mot en mer lekbasert skolehverdag som en del av et større arbeid ved skolen. Dette innebærer blant annet at skolehverdagen på 1. trinn begynner med en time lek hver dag. Timeplanen er ellers mer temabasert innenfor fagområder fremfor vanlige skoletimer som norsk og matte. Dette gjør at skoledagene er mer frie og fleksible. I tillegg har de en høy lærertetthet på trinnene enn det som ellers er vanlig.

3.4 Gjennomføring

Prosessen med å utføre studien startet høsten 2021. Vi lagde prosjektskisse, samtykkeskjema til lærere (9.1) og foresatte (9.2), og søkte om godkjenning til å gjennomføre prosjektet til

NSD. Gjennom lærerutdanningen har vi fått praksiserfaring fra ulike skoler, og ønsket å besøke en av disse skolene for å innhente data til prosjektet. Denne skolen takket dessverre nei. Med tips fra veileder kontaktet vi en ny skole, som ønsket å bidra til vår studie. Vi tok kontakt med en lærer på 1.trinn og avtalte et møte hvor hun fikk høre mer om prosjektet. Læreren fortalte om det lekbaserte arbeidet på skolen, og litt om hvordan skoledagene er organisert på 1.trinn.

På nyåret i 2022 fikk vi godkjenning fra NSD til å gjennomføre prosjektet (9.3). På grunn av koronapandemien var vi lenge usikre på om datainnsamlingen kom til å gå som planlagt. Vi bestemte oss derfor for å kontakte enda en lærer for å sikre oss nok datamateriale dersom observasjon i skolen ikke ble mulig å utføre på grunn av høyt smittetrykk av covid-19.

Sammen med de to aktuelle lærerne hadde vi et møte hvor vi fortalte mer om prosjektet og avtalte tidspunkt for datainnsamling. Vi avtalte å observere matematikkundervisningen over to uker, dette inkluderte fire dager med observasjon på 1.trinn. Læreren på 1.trinn mottok samtykkeskjema som elevene og de foresatte skulle skrive under på for at vi kunne filme observasjonene. Den første dagen vi skulle observere var det flere elever som ikke hadde levert samtykkeskjema, vi hadde derfor ikke mulighet til å filme. Vi benyttet oss derfor av feltnotater mens vi observerte. Under observasjonen plasserte vi oss i midten av klasserommet på hver vår side, slik hadde vi mulighet til å følge lærerens bevegelser rundt i rommet. Samme dag gjennomførte vi også intervju med læreren på 1.trinn. Dagen etter fikk vi beskjed om at en smittesituasjon gjorde at det ikke var mulig å komme tilbake til skolen for å observere flere dager denne uken, og datainnsamlingen ble dermed utsatt en ukes tid. Videre var vi innom skolen i totalt fire dager i løpet av fire uker, noe som tilsvarte en dag i uken.

Før observasjonene avklarte vi vår rolle i observasjonen med læreren. Barn er nysgjerrige av natur, og vi opplevde at noen av elevene kom bort til oss for å snakke med oss, særlig den første dagen. Etter hvert ble de vant til at vi var til stede, og vi fikk observere de fleste aktivitetene uten avbrytelser. Under observasjonene fulgte vi læreren med en viss avstand, og holdt oss utenfor området hvor aktiviteten foregikk. Vi fikk mulighet til å ta videoopptak av flere aktiviteter etter hvert ettersom flere elever hadde levert samtykkeskjema, og læreren tilrettela for at vi kunne filme de som hadde levert skjema i mindre grupper.

Intervjuene ble gjennomført etter endt undervisning med begge lærerne. Vi hadde utarbeidet en intervjuguide (9.4) som vi sendte til lærerne en ukes tid i forveien slik at de kunne være litt forberedt på det vi skulle spørre om. Samtidig var det et semistrukturert intervju, noe gav oss mulighet til å komme med oppklarende eller utdypende spørsmål til det som eventuelt måtte komme opp gjennom intervjuet. Vi tok lydopptak gjennom diktafon-appen utviklet av Universitetet i Oslo. Med denne appen kunne vi ta lydopptak på mobilen som krypteres og sendes til nettskjema-tjenesten (Universitetet i Oslo, 2021). Opptakene ble deretter overført til vår passordbeskyttede enhet slik at vi begge kunne høre gjennom opptakene.

Vi opplevde dessverre at første del av opptaket med Gunn forsvant. Dette ble oppdaget da vi kom hjem etter intervjuet. Heldigvis gjaldt dette bare de tre første spørsmålene som ikke var direkte knyttet til forskningsspørsmålet. Ettersom vi hadde notert underveis i intervjuet og oppdaget dette tidlig, kunne vi renskrive intervjuet ut i fra notater og hukommelse. I ettertid sendte vi feltnotatene til Gunn slik at hun kunne se gjennom og godkjenne dem til bruk i oppgaven. Vi vurderte derfor at dette var tilstrekkelig nok for oppgaven og valgte å inkludere disse notatene som en del av vårt datamateriale. Feltnotatene er lagt ved som et eget vedlegg (9.6) i tillegg til transkripsjonene fra lydopptaket (9.7).

Straks etter at vi hadde samlet inn data for dagen begynte vi å skrive ned observasjonene som var gjort for å sikre oss så detaljerte og nøyaktige beskrivelser som mulig. Spesielt med tanke på observasjonene som ble gjort med feltnotater var det viktig for oss å utfylle og renskrive disse notatene mens observasjonene ennå var ferskt i minne. Når det gjaldt transkribering av intervjuene delte vi opptakene i to slik at vi skrev ned halvparten av samtalen hver. Deretter hørte vi gjennom hverandres del og så gjennom transkriberingene til den andre. På den måten fikk vi renskrevet intervjuene og passet på å få med alt som kom frem i opptakene. Når det gjaldt transkribering av aktivitetene som ble filmet, ble ikke alt som skjedde skrevet ned i detalj. Vi la i stedet vekt på lærerens instruksjoner og skrev en generell forklaring på hvordan aktiviteten foregikk.

3.5 Analytisk tilnærming

Etter at data var samlet inn og transkribert, startet analysearbeidet med å sortere og trekke ut relevant informasjon fra datamaterialet. Det første forskningsspørsmålet har vi belyst gjennom intervjuet: Hvilke erfaringer har to lærere med lekbasert læring i sin

matematikkundervisning på 1. trinn? Som Postholm og Jacobsen (2018) nevner starter analysearbeidet allerede under intervjuet og vi fikk selv noen tanker om hvilke koder vi kunne trekke ut fra det lærerne fortalte og teori vi allerede hadde arbeidet med. Disse kodene ble tilknyttet hver sin farge som vi markerte i transkriberingene. Underveis i kodingsarbeidet oppdaget vi at vi trengte flere koder, og fant mer litteratur til vår teoretiske forankring. Mye av litteraturen vi bruker tar utgangspunkt i et elevperspektiv, vi har derfor i vår studie tilpasset en del av litteraturen til å omhandle et lærerperspektiv. Vi har listet opp et sett koder som vi har funnet i teori og empirien. Disse kodene er presentert i Tabell 2. Vi så også et behov for å gruppere kodene for å lage større kategorier som vi kunne presentere i analyse- og resultatdelen, disse er samlet i fire større kategorier som vist i kolonnen under “overordnede tema”.

Tabell 2

Analyseverktøy for intervjuet

Koder	Teoretisk forankring	Overordnede tema
Organisering	Jay og Knaus (2018)	Lærerens pedagogiske arbeid
Planlegging		
Støttende ledelse og lærerteam		
Vurdering av lekbasert undervisning		
Fri lek	Edwards (2017), Weisberg et al. (2015)	Lærerens erfaring med tilrettelegging for ulike typer lek
Veiledet lek	Edwards (2017), Weisberg et al. (2015)	
Lærerstyrt lek	Edwards (2017), Pyle et al. (2017), Weisberg et al. (2015)	
Matematikk i leken	van Oers (1996)	Lærerens erfaring med tilrettelegging for tall og telling
Lek i matematikken	van Oers (1996, 2014)	
Tall og telling	Carlsen et al. (2017) Clements & Sarama (2014), Solem et al. (2018)	
Bruk av representasjoner	Dysthe (2001), Carlsen et al. (2017)	Lærerens erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i leken
Sosial samhandling	Dysthe (2001), Broström (2017)	

For å besvare studiens andre forskningsspørsmål: Hva karakteriserer to læreres tilrettelegging av lekbasert læring for å fremme elevers forståelse for tall og telling på 1.trinn? brukte vi observasjon. Vi så det hensiktsmessig å dele analysen av dette forskningsspørsmålet i to, der vi i den ene delen analyserte observasjonene med hensyn til kjennetegn på lekbasert læring (se Tabell 3), og i den andre så på observasjonenes matematiske innhold relatert til tall og telling (se Tabell 4). Alle aktivitetene ble analysert opp mot de kriteriene som kommer frem i Tabell 3 og 4.

Tabell 3

Analyseverktøy for lek i observasjonene

Koder	Teoretisk forankring	Overordnede tema
Frilek	Edwards (2017), Weisberg et al. (2015)	Lærerens tilrettelegging av ulike typer lek
Veiledet lek	Edwards (2017), Weisberg et al. (2015)	
Lærerstyrt lek	Edwards (2017), Weisberg et al. (2015), Pyle et al. (2017)	
Lystbetont	Lillemyr (2011)	Kriteriene for lek som læreren tar i bruk i arbeidet med tall og telling
Frihet	Lillemyr (2011)	
Fantasi	Broström (2017 og Lillemyr (2011)	
Sosial interaksjon og kommunikasjon	Broström (2017), Lillemyr (2011) og Weisberg et al. (2015)	

Tabell 4*Analyseverktøy for tall og telling i observasjonene*

Koder	Teoretisk forankring	Overordnede tema
Telling	Solem et al. (2018)	Kriteriene innenfor matematikk som læreren legger til rette for i arbeidet med tall og telling
Subitizing	Carlsen et al. (2017) og Clements og Sarama (2014)	
Tallvenner	Clements og Sarama (2014) og Solem et al. (2018)	
Bruk av konkrete	Carlsen et al. (2017), Jess et al. (2008), Kunnskapsdepartementet (2019), Statped (2019) og Solem et al. (2018)	
Inquiry	Breive et al. (2016)	Lærerens tilnærming til matematikken

Da vi skulle analysere aktivitetene opp mot lekbasert læring så vi først på hvorvidt læreren la til rette for de ulike typene lek. I tillegg til denne vektingen av type lek har vi også vurdert hvorvidt noen utvalgte kriterier for lek kommer frem i observasjonene gjort av lærerens arbeid med tall og telling. Disse kriteriene blir presentert i Tabell 3 og er hentet fra teori og tidligere forskning og blitt omskrevet til et lærerperspektiv. Det første kriteriet for lek er lystbetont og handler om hvorvidt læreren legger opp til at leken kan føles indre motiverende for elevene og det er en grad av spenning eller lystfølelse i aktivitetene (Lillemyr, 2011). Frihet handler om elevene gis en viss kontroll og kan være med på å utforme eller styre lekens handling og regler (Lillemyr, 2011). Det tredje kriteriet handler om at læreren stimulerer til fantasi ved at elevene får gjøre noe produktivt eller kreativt, samt gis mulighet til å gå i roller eller "late som" (Broström, 2017; Lillemyr, 2011). Det siste kriteriet for lek handler om sosial interaksjon og kommunikasjon og innebærer at læreren legger til rette for at elevene kan samhandle og kommunisere med hverandre (Broström, 2017; Lillemyr, 2011). Samtidig handler det om at læreren legger til rette for regler som er forståelige og legger opp til at barna er aktivt engasjerte i egen læring (Broström, 2017; Weisberg 2015).

Vi har også analysert observasjonene i forhold til hvilke matematiske kriterier læreren legger til rette for. Disse kriteriene blir presentert i Tabell 4 og handler om lærerens arbeid med tall og telling. Vi har da sett på hvorvidt læreren legger opp til at elevene får arbeide med telling, subitizing, tallvenner og bruken av konkrete. I tillegg til disse matematiske kriteriene

vurderte vi også lærerens tilnærming til matematikken og så på i hvilken grad aktivitetene var preget av inquiry som Breive et al. (2016) presenterer.

Av hensyn til masteroppgavens omfang måtte vi gjøre et utvalg av aktivitetene. Dette utvalget er gjort på bakgrunn av flere faktorer. Vi observerte totalt åtte aktiviteter og to leketimer, hvorav seks av åtte aktiviteter ble filmet. De resterende aktivitetene ble observert ved hjelp av feltnotater. De åtte aktivitetene vi observerte har vi selv gitt navn og kalt *Spore tiervenner*, *Memory mengder*, *Kortspill*, *Tiervennstafett*, *Bil på tallinje*, *Telle biler* og *Tiervenn med numicon*. Alle aktivitetene var planlagt av Gunn, men noen av aktivitetene ble gjennomført av de andre lærerne i klassen. Siden det var Gunns undervisning vi observerte, valgte vi aktiviteter hun selv gjennomførte med elevene. *Memory mengder*, *Bil på tallinje* og *Kortspill* ble dermed valgt bort. Ettersom aktiviteten *Telle biler* var del av et større prosjekt vi ikke hadde mulighet til å observere i sin helhet ble også denne valgt bort. Med bakgrunn i analyseverktøyene vi har brukt, valgte vi også aktiviteter hvor vi fant flest av de kriteriene vi har definert som kreves for å være lekbaserte, og som i tillegg omhandlet temaet tall og telling. *Tiervenn med numicon* ble valgt bort da denne aktiviteten ikke møtte alle våre krav til lekbasert læring i på like mange felt som de gjenstående aktivitetene. Aktivitetene som passet våre kriterier var dermed *Spore tiervenner*, *Tiervennstafett* og *Ti bein på gresset*. Av disse aktivitetene ble *Spore tiervenner* observert gjennom feltnotater, mens *Tiervennstafett* og *Ti bein på gresset* ble gjort gjennom videoopptak.

3.6 Styrker og svakheter

Innsamlingsmetodene vi tok i bruk har fordeler og ulemper. Intervju som metode gjør at vi kan gå i dybden på lærernes refleksjoner rundt temaet for studien, og kan samtidig fungere som en støtte til observasjonene hvor vi ser på lærerens undervisningspraksis. Intervjuene kan bidra til at vi får en bedre forståelse og innsikt i aktivitetene og motivasjonen bak.

Lærerne virket genuint interessert i å delta i studien og gav oss et inntrykk av at de ønsket å bidra med å gi oss det vi var ute etter. Dette er både støttende på den måten at de tar seg tid, engasjerer seg og gir oss fyldige svar på spørsmålene. Samtidig kan det også tenkes at de i noen tilfeller ønsker å gi oss de svarene vi er ute etter. Vi tenker likevel at ettersom vi gjennomførte to uavhengige intervju, kan disse styrke troverdigheten til hverandre.

Observasjon med feltnotater som metode er krevende. I et klasserom er det mye som skjer, og det er begrenset hvor mye en kan få med seg. I noen av aktivitetene der læreren beveget seg mye i klasserommet, var det ikke like lett å få med seg alt læreren sa eller gjorde. Dette var også noe av grunnen til at vi ikke alltid tok videoopptak. Vi vurderte at det noen ganger ville være forstyrrende for elevene dersom vi fulgte etter med kamera, spesielt i frileken. Vi ønsket ikke å forstyrre den naturlige gangen i aktivitetene og ville ivareta en så nøytral rolle som mulig, derfor valgte vi heller å plassere oss på enkelte steder der vi kunne sitte å observere fra “utsiden”.

Notater som ble gjort underveis gir ikke den samme nøyaktigheten som et opptak ville gjort, da det ikke er lett å få skrive ned alt som skjer der og da. Med videoopptak kan vi spille av de samme klippene flere ganger og notere ned det som skjer. Samtidig er det ikke alt en klarer å få med på opptak, som for eksempel konteksten rundt og aktiviteter som foregår på samme tidspunkt, men på andre steder. Vi tok derfor også feltnotater samtidig som vi filmet. Et hjelpemiddel som også ble tatt i bruk for å huske aktivitetene bedre i etterkant, var å ta bilde av materialet som ble brukt i aktiviteten.

Observasjon og intervju er tidkrevende metoder da de må transkriberes i etterkant. Tale- og videoopptakene ble transkribert kort tid etter at de var gjennomført, og vi fordelte materialet mellom oss før vi gikk gjennom hverandres transkripsjoner som en måte å kvalitetssjekke materialet på. Vi var opptatt av å transkribere så nøyaktig som mulig slik at vi fikk med alle aspekter og en mest mulig autentisk beskrivelse av intervjuene og observasjonene.

Det at vi var to som utførte studien ser vi på som en styrke da det bidro til at vi fikk med oss flere aspekter av observasjonen enn dersom vi var alene. Vi var alltid to som observerte samme situasjon og dette gjorde det lettere for oss å renskrive observasjonene i etterkant. Dette var også en fordel når det kom til filming, da den ene kunne ta ansvaret for kameraet, mens den andre kunne notere underveis. I intervjuet hadde vi også fordel av å være to da den ene noterte ned hva som ble sagt for å holde oversikt over hva som kom frem i intervjuet, på denne måten ble det lettere å stille oppklaring- og oppfølgingsspørsmål underveis i intervjuet.

3.7 Troverdighet

Forskningens troverdighet handler om studiens kvalitet og deles inn i gyldighet og pålitelighet. Gyldigheten handler om forskningens egne begrensninger, mens påliteligheten handler om hvordan forskeren håndterer og gjennomfører forskningen, og hvordan dette kan påvirke resultatene (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 222).

3.7.1 Gyldighet

Forskningens gyldighet deles gjerne inn i to typer: indre og ytre (Postholm, 2018, s. 223). Den indre gyldigheten handler om at det er overensstemmelse mellom datamateriale og konklusjonene som trekkes ut fra dette. Postholm og Jacobsen (2018) forklarer dette som to forhold, årsaksgyldighet og målbarhet. Årsaksgyldighet handler om hvor sikre vi kan være på at det er en årsakssammenheng mellom det ene som en årsak og det andre som en virkning. Målbarhet handler om studien måler det den er tenkt til å måle ved at for eksempel metodene som er tatt i bruk er hensiktsmessige for å gi svar på det en spør om (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). I vår studie ønsket å se på lærerens tilrettelegging, både når det kommer til deres tanker rundt lekbasert undervisningen og praktisk hvordan de legger til rette for dette. Dette er forhold som det gir mening å undersøke gjennom observasjon og intervju som metode. Samtidig er ikke observasjoner alltid like pålitelige da de er gjerne preges av forskernes egne synspunkter og tolkninger. Her ser vi derimot fordelene av å være to som forsker og observerer det samme, både ved at vi kan diskutere funn og stille oss kritisk til hverandres tolkninger og synspunkt.

Ytre gyldighet handler om muligheten for å overføre resultatene fra en studie til andre kontekster enn den spesifikke situasjonen som er studert (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). Dette innebærer blant annet hvorvidt utvalget som er gjort er representativt for andre tilfeller og dermed kan generaliseres utover den situasjonen som er studert (Clark, et al., 2021, s. 41). Ettersom vår studie er et casestudie har vi bare undersøkt to læreres oppfatning og tilrettelegging for lek. Dette vil ikke gi grunnlag for å generalisere ut over alle lærere, men vi kan likevel påstå at vi med denne studien kan finne tendenser som kan gå igjen i andre læreres tilrettelegging for lekbasert matematikkundervisning.

3.7.2 Pålitelighet

Påliteligheten handler blant annet om sannsynligheten for få de samme resultatene dersom en gjentok studien under de samme forholdene (Clark et al., 2021, s. 40). Postholm og Jacobsen (2018, s. 224) poengterer at kvalitative studier ikke er enkle å repetere da alle situasjoner og mennesker er ulike og studiene gjerne er avhengige av den aktuelle konteksten og personenes egne erfaringer og tolkninger. Likevel kan en som forsker styrke reliabiliteten ved å reflektere over hvordan hun/han selv kan ha påvirket studien og beskrive forskningsprosessen på en slik måte at andre kan reflektere over den (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 224). Vi har forsøkt å beskrive vårt arbeid med studien så grundig at en som leser kan sette seg inn i arbeidet og forstå hele prosessen.

Funnene som kommer frem i vår studie vil være preget av at studien er gjennomført ved en skole som har et økt fokus på en mer lekbasert skolehverdag enn andre skoler, slik vi ser det. Det kan derfor tenkes at funnene ikke nødvendigvis vil kunne oppstå på andre skoler. Likevel kan det tenkes at dersom en hadde gjennomført en lignende studie på samme skole, kunne en ha fått noe av de samme resultatene. På samme tid er studien vår preget av kontekstuelle forhold bestemt av lærerne selv, da det er de som har planlagt og gjennomført aktivitetene.

3.8 Etske vurderinger

Vi vil reflektere over de etiske betraktningene med utgangspunkt i fire etiske prinsipper (Clark et al., 2021, s. 113):

1. Om deltakerne kan ta skade.
2. Om det er informert samtykke.
3. Om det er invasjon av privatliv.
4. Om lureri er involvert.

Det første prinsippet omhandler hvorvidt deltakerne kan ta skade av å delta i studien. Dette innebærer blant annet at man ivaretar individets rett til å være anonym og at dataen som samles inn behandles konfidensielt (Clark et al., 2021, s. 113). Dette har vi sørget for i vår studie ved at alt råmateriale i form av opptak oppbevares på passordbeskyttet disk. Dette materiale vil også destrueres når studien er fullført, i henhold til avtalen med NSD. I tillegg gis skolen og deltakere fiktive navn, og beskrevet på en måte der de ikke skal kunne

gjenkjennes. Vi har likevel forsøkt å omtale skolen og lærernes virksomhet på det vi mener er en så oppriktig måte som mulig, slik at resultatene er reelle.

Det andre prinsippet handler om at forskningsdeltakerne har fått mulighet til informert samtykke. Før vi startet datainnsamling hadde vi levert ut informasjonsskriv (vedlegg) til både lærere og elever, slik at de var klar over hva deres deltakelse innebar og hadde mulighet til å selv takke ja til deltakelsen. Deltakerne hadde også mulighet til å trekke seg fra studien uten å oppgi hvorfor og uten at det ville få noen følger for dem.

Det informerte samtykket henger nært sammen det tredje prinsippet som handler om retten til ivaretatt privatliv (Clark et al, 2021, s.120). Ettersom vi hadde gitt ut samtykkeskjema på forhånd var alle deltakere klar over vårt besøk, og dette gjorde at det ikke oppleves overraskende eller overveldende. I tillegg foregikk datainnsamlingen på lærernes arbeidsplass og vi forholdt oss til deres arbeidstid. Vi planla møter etter lærernes ønsker og forsøkte å være så fleksible som mulig i møte med de. Vi kom med ønsker om hva vi ville se, og lærerne kunne selv komme med tilbakemeldinger på når det passet.

Det siste punktet Clark et al. (2021, s. 125) trekker frem handler om lureri er involvert. Lureri vil si når forskere presenterer arbeidet sitt som noe annet enn det det egentlig er. Vi hadde på forhånd avklart hva som var formålet med studien vår, og hadde flere samtaler både før og underveis i datainnsamlingen slik at deltakerne var involvert i prosessen og hadde mulighet til å stille spørsmål dersom de skulle være usikre på målet med studien.

Studiens fokus ikke direkte rettet mot elevene, men da de også var en del av det som foregikk i klasserommet ville de også naturligvis bli en del av datamateriale. Alle elever som ble med på opptak, hadde i samråd med foreldre gitt godkjennelse til dette på forhånd. Ingen av elevnavn ble tatt med og i stedet referert til som Elev 1, Elev 2 osv. i transkripsjonene. Vi observerte passivt, og forsøkte så godt som mulig å ikke blande oss inn i lærerens undervisning eller forstyrre elevens arbeid.

4. Analyse og resultater

I dette kapitlet presenterer vi forskningsresultatene med bakgrunn i analyse av datamaterialet. Vi har delt analysen inn i to deler, hvor vi i kapittel 4.1 presenterer resultatene som dreier seg om lærernes erfaring med lekbasert læring i deres matematikkundervisning. Her analyserer vi utsagn hentet fra intervjuene ut i fra kodene og kategoriene vist i Tabell 2. I kapittel 4.2 har vi analysert tre aktiviteter og presenterer resultatene fra det observerte datamaterialet hvor vi undersøkte hva som karakteriserer en lærers tilrettelegging av lekbasert læring i hennes arbeid med tall og telling. I denne delen analyserer vi utdrag fra transkripsjoner fra observasjonsnotater og videoopptak som inneholder hendelser og ytringer. Grunnlaget for denne analysen er kriteriene presentert i Tabell 3 og 4.

4.1 Lærernes erfaring med lekbasert læring i matematikkundervisning

I denne delen presenterer vi vår analyse av intervjuene for å besvare det første forskningsspørsmålet: Hvilke erfaringer har to lærere med lekbasert læring i sin matematikkundervisning på 1. trinn? Gjennom vårt analyseverktøy for intervjuet (se Tabell 2), presenterer vi utsagn som kom frem i intervjuene med Mats og Gunn. Vi presenterer disse ved å vise til transkripsjoner fra intervjuene. Når vi bruker tegnet: [...], betyr det at deler av transkripsjonene er utelatt da vi ikke ser på dette som aktuelt for vårt forskningsspørsmål. Vi presenterer resultatene gjennom de fire utarbeidede kategoriene som ble presentert i kapittel 3.5. Disse kategoriene er lærernes pedagogiske arbeid (4.1.1), lærerens erfaring med vektlegging av ulike typer lek (4.1.2), lærerens erfaring med tilrettelegging for tall og telling (4.1.3) og lærerens erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i lek (4.1.4).

4.1.1 Lærernes pedagogiske arbeid

I denne kategorien legger vi vekt på lærerens arbeid med og rundt selve matematikkundervisningen, spesifikt knyttet opp mot lekbasert læring i matematikkundervisningen. Kodene i denne kategorien er støttende ledelse og lærerteam, organisering, planlegging og vurdering av lekbasert læring.

Skolen har et felles prosjekt som har betydning for lærernes pedagogiske arbeid, og for deres organisering og planlegging av undervisning. Gunn forklarte hva dette prosjektet innebærer i Utdrag 1.

Utdrag 1 (fra feltnotater)

Gunn om prosjektet på skolen

- VI Gunn: [...] Mange barn er ikke klare for skolestart rett etter sommerferien etter barnehagen, så mye skjer det ikke på en sommerferie. Rolig start på skoledagen, med lek den første timen av dagen skaper en forutsigbar og rolig start på dagen. Fanger opp litt selv om det er mye fokus på lek. Målet er at elevene skal like skolen og å bevare en god lærer/elev relasjon på alle trinn. Elevene skal få god tid til å bli trygge og oppleve skolen som en spennende og god plass å være. Mestringsfølelse og opplevelsen av tilhørighet er i fokus. På første trinn underviser vi mest med å ha lekbaserte læringsaktiviteter hvor barna opplever å få medvirke, prøve ut selv, erfare og forstå på en fengende og engasjerende måte. Vi bruker mye konkrete og fysisk aktivitet blandet inn i både arbeid med bokstaver og tall. Dette gjøres mye i resten av småskolen også.

I Utdrag 1 forteller Gunn om prosjektets mål som er å skape en mykere overgang mellom barnehage og skole. En del av prosjektets organisering innebærer at 1. trinn har en “rolig start” på dagen med lek i den første timen. Som sentralt for prosjektet, trakk Gunn frem bruk av lekbaserte aktiviteter som en måte å legge til rette for at elevene blir engasjerte og medvirker i egen læring. Dette vil legge en del føringer for lærernes pedagogiske arbeid når det kommer til planlegging og organisering av lekbaserte aktiviteter, i tillegg vil prosjektet ha implikasjoner for lærernes samarbeid. I Utdrag 2 beskriver Mats hvordan han og kollegaene arbeider med prosjektet, og trekker frem støtten fra ledelsen og kollegiet som vesentlig for arbeidet.

Utdrag 2

Støttende ledelse og lærerteam

- 213 Interv: Mhm. Hvordan jobber dere med prosjektet i kollegiet?
- 214 Mats: Em. Det første året så hadde vi en del møter i tillegg. Jevnlige møter med både rektor og andre instanser. PPT kom og de //utydelig// og kom med innspill på hvordan vi kunne gjøre sånn. [...]
- 215 Interv: Mhm.
- 216 Mats: [...] Men vi snakker mye om det, hvordan vi skal gjøre det (...). Også har vi litt

møter med rektor også sånn iblant. Snakker litt om hvordan vi skal gjøre det og sånn. For eksempel timeantall per fag, så får vi jo litt mindre egentlig. Em, som på matematikk som skal ha fem skoletimer i uka så bruker vi litt tid på andre ting så blir det litt redusert da. Em (.) og det er jo på en måte litt småskummelt også.

- 217 Interv: Mhm.
- 218 Mats: Å trekke seg bort fra læreplanen og.
- 219 Interv: Mhm.
- 220 Mats: Ja, de tingene der. [...] Ellers, nei så diskuterer vi ganske mye rundt det jevnlig, på daglig basis også.
- 221 Interv: Mhm.
- 222 Mats: Så hvordan vi skal gjøre det. At tvinger vi oss selv til å fortsette litt med leken og har den lek-timen på morgenen for eksempel.

I dette utdraget kommer det frem at rektor inviterte til jevnlige møter der de i tillegg til å snakke sammen med resten av kollegiet også fikk innspill fra andre instanser som PPT (Pedagogisk-psykologisk tjeneste). At rektor er engasjert i prosjektet tyder på en støttende ledelse. En annen side ved rektors støtte kommer frem ved at lærerne får frihet til å utnytte læreplanens handlingsrom ved at noen matematikktimer går inn i prosjektet. I tillegg trakk Mats frem samarbeidet med kollegene der de kunne diskutere disse tingene på “daglig basis”, noe som kan knyttes til at lærerteamet støttet hverandre i arbeidet med prosjektet som handler om å innføre mer lek i skolehverdagen. Her kom det også frem at en del av organiseringen består av at de legger til rette for lek og har en leketime om morgenen.

I intervjuet kom det frem flere sider ved lærerens pedagogiske arbeid som omhandlet organisering og planlegging av lek i matematikkundervisningen, slik som i Utdrag 3, hvor Gunn fortalte om planleggingen av lekbaserte aktiviteter i matematikkundervisningen.

Utdrag 3

Planlegging av lekbaserte aktiviteter

- 98 Gunn: Ja, det er jo egentlig gruppestørrelsen, veldig ofte. Om du kan få delt det opp såpass mye at du klare, og hvem man setter sammen. Det er jo et stort sprik. Så om det er lurt å spre de som trenger ekstra. For at de kan ha en læringspartner... skulder partner, skulder venn kaller vi det.
- 99 - 104 [...]]

- 104 Gunn: [...] Også må en også tenke gjennom om det er gjennomførbart med tanke på antall voksne, men også tid. Hvor lang tid skal en bruke? Når tid blir de lei? Skal man ha to forskjellige aktiviteter? Er den ene mye kortere enn den andre? Passer det å gjøre det på likt også bytte? Og, litt sånn, hvilken forkunnskap de har fått. Hva er det som rører seg og hva er det som kan fenge de? Også tror jeg nok det er veldig lurt å ha litt sånn, kunne tørre å se at av og til så er det ikke sikkert det blir helt suksess.
- 105 - 107 [...]
- 108 Gunn: [...] At man ikke må la vær å gjøre noe fordi man tenker at det er sikkert noen som ikke får det til eller det er sikkert noen som ikke synes det er gøy, eller de andre voksne synes dette blir styrete. Litt den derre der. At du kan prøve, også går det ann å si etterpå, at okei det der skal vi ikke gjøre igjen. *ler*.
- 109 Interv: *ler*.
- 110 Gunn: [...] Men det krever jo ganske mye planlegging.

I dette utdraget presiserte Gunn at den lekbaserte aktiviteter i matematikkundervisningen krever mye planlegging med tanke på gruppestørrelse, tid og antall voksne. Hun trakk også fram at hun i planleggingen forsøker å ta hensyn til hva som vil fenge elevene. Samtidig forklarte hun at ikke alt går som planlagt, men at hun ikke gir opp av den grunn. Hun poengterte at hun heller har fokus på å prøve ut ulike ting i undervisning for å erfare om det fungerer eller ikke.

Lærerne har gjennom arbeidet med lek i sin matematikkundervisning gjort seg noen erfaringer, og de trekker frem sider ved deres pedagogiske arbeid som handler om måten de arbeider på med prosjektet. I Utdrag 4 fortalte Gunn om vurdering av læring i lekbaserte matematikkaktiviteter.

Utdrag 4

Oversikt og vurdering av læring i lekbaserte aktiviteter

- 76 Gunn: Jeg tenker jo at du må ha litt den derre is i (.), den der roen til å stå i kaos. For det er klart at det er små barn og vi er mange.
- 77 Interv: Mhm.
- 78 Gunn: [...] Det er ikke vanskelig for meg. Men det er ganske vanskelig for mange av de andre voksne som går inn i det klasserommet og bare (..) For man får ikke den samme strukturen som hadde de sittet på hver sin pult og levert et ark etterpå. Så hadde du kunne sett “ho var veldig god til å skrive tallene” og “han, njaa, der må vi øve mer”.

Mens her er det litt mer sånn (.) “fanger vi de opp?”. [...] Så nå har vi hatt et halvt år med litt kaos. Der de har fått øvd seg på sin måte. Og da kan vi begynne å samle inn de dataene med å se “hvordan mye kan de?”, “hva er det, hvem er det vi må øve med her?”.

79 Interv: Mhm.

80 Gunn: For at de skal føle seg målt, før de er trygge, det er håpløst. Da er ikke skolen en god plass å være, hvis man går å venter på å få høre. De skjønner det jo selv. At, ting som er vanskelig. De merker det jo selv når ikke de kan det.

81 Interv: Mhm.

82 Gunn: Å, ja. Det er litt sånn. Det negative er at jeg tror at veldig mange [andre voksne] føler at det er kaos. At det er for mye lyd. For mange ting. Skjønner?

Gunn beskrev at den lekpregede undervisningsformen til tider kan virke litt “kaos” og at man ikke får den samme strukturen som man ville gjort dersom elevene satte på hver sin pult og levert et ark med oppgavene som var gjort etterpå. Samtidig la hun til at hun selv ikke hadde denne opplevelsen, og det kan antas at man blir mer vant til denne arbeidsmåten gjennom erfaring. Et annet aspekt ved denne arbeidsmåten som Gunn trakk frem som utfordrende, er å skulle vurdere om læring foregår og om de “fanger opp” alle elevene. Samtidig fortalte hun at hun ikke ønsker å vurdere elevene før de føler seg trygge på skolen, og vektla at elevene får øve seg på “sin måte”. Mats trakk også frem vurdering av læring i lekbaserte aktiviteter på spørsmål om hva som kan være utfordrende med å bruke lek i matematikkundervisningen i Utdrag 5.

Utdrag 5

Ulemper med lek i matematikkundervisningen

300 Mats: Kan være litt vanskelig å (.) se hvor de er på en måte. Jeg synes det er lettere hvis, eh, å ha oversikt hvis jeg hadde hatt en prøve hver fredag som de hadde levert inn, så jeg kunne sett akkurat hvor de stod hen (.) så hvis det er for mye lek på den måten så blir det, så er det mer vrient synes jeg da //utydelig// å liksom se hvor de ligger hen.

Mats forklarte her at det er lettere å ha oversikten på hvor alle er i utviklingen dersom de hadde testet elevene jevnlig, og at fokus på lek og lekbaserte aktiviteter gjør det mer utfordrende å vite hva elevene kan. Dette kan relateres til vurdering av læring i lekbasert læring.

I kategorien *lærernes pedagogiske arbeid*, ser vi at lærerne gjennom et felles samarbeidsprosjekt ved skolen opplever rektor og kollegaer som støttende til hverandre i arbeidet med å implementere mer lekbasert læring for elevene i overgangen fra barnehage til skole på 1.trinn. I organiseringen av den mer lekbaserte skolehverdagen legger lærerne vekt på å starte dagen med lek og legge til rette for lekbasert læring i matematikkundervisningen. Gunn trekker frem at arbeidsformen krever mye planlegging, og at organiseringen krever flere ressurser. Lærerne poengterer også utfordringen med vurdering av elevenes læring i lekbaserte aktiviteter.

4.1.2 Lærerens erfaring med vektlegging av ulike typer lek

Denne kategorien knyttet vi til hvordan lærerne erfarte at de la opp til de ulike typene fri-, veiledet- og lærerstyrt lek innenfor lekbasert læring. Da vi spurte lærerne om dette, introduserte vi de ulike typene lek for lærerne ut i fra hvem som initierer til og styrer leken i tråd med Weisberg et al. (2015) sin definisjon av de ulike typene lek (se Tabell 1). I Utdrag 6 forklarte Mats hvordan han vektlegger de ulike typene lek.

Utdrag 6

Mats om vektlegging av typene lek

- 250 Mats: Mhm, de er, de har sine roller alle tre. Vi har jo, vi var nok mer aktive i frileken om morgenen, i første, til å (.) kanskje få inn litt mer matematikk. Hvis de holdt på å leke med dyr kunne vi spørre dem om hvor mange dyr er det. [...]
- 251 Interv: Mhm.
- 252 Mats: Ellers, så veiledet lek eller direkte [instruksjon]. Em (.) jeg har ikke full kontroll på hva som (.), det litt sånn gråsome der.

Slik det kom frem i Utdrag 6 forklarte Mats at han ikke hadde helt kontroll på hva de ulike typene lek innebar og beskrev skillet mellom veiledet og direkte instruksjon som en “gråsome”. Likevel trakk han frem leketimen om morgenen, og beskrev hvordan han kunne være “aktiv” i frileken og veilede elevene. Dette eksemplifiserte han med at han kunne stille elevene matematikkrelaterte spørsmål om antall som en del av leken. I Utdrag 7 fortalte Gunn om hennes syn på fri lek.

Utdrag 7

Gunn vektlegger frileken

- 30 Gunn: Ja altså jeg vektlegger frileken veldig, den tar vi ikke vekk, det er litt sånn.. men det er klart at i den frileken så er jo min rolle ikke bare å leke, eller bare la de leke, men jeg har, altså det er jo for at hverdagen skal gå opp så må en av oss voksne finne ut av hvem mangler, hvem må vi etterlyse nå, ikke sant, de her tingene.

Her kommer det frem at frileken er verdifull for Gunn. Hun trakk også frem at når elevene leker er hennes rolle både å leke og å ordne mer praktiske ting. Når Mats og Gunn snakket om frileken knyttet de det gjerne opp mot det som foregår i leketimen som de har på begynnelsen av dagen. Som tidligere nevnt er dette en time der det er elevene selv som initierer til og styrer aktivitetene. Samtidig forklarte Gunn, som det kommer frem i Utdrag 8, at hun også kunne veilede elevene i disse timene.

Utdrag 8

Gunn veileder leken

- 56 Gunn: [...] Så det er sånn, de finner jo på så mange rare ting som gjør at, altså jeg hadde ikke tenkt på det, [...] så hadde vi sånn farga fyrstikk lignende greie, altså alt mulig som lå i leketiden, dagen etter at vi hadde hatt tellestreker, så begynte jeg å legge ut noen på gulvet som lå som tellestreker, og femmeren sånn *viser at den ene ligger på skrå* og når de da kommer inn “å skal vi se hvor mange vi har?”. Ikke sant så er det plutselig en lek med fire gutter der som teller (.) det er jo mange hundre klosser. *ler*.
- 57 Interv: *ler*.
- 58 Gunn: Men ikke sant, det er gøy, så er det noen annen måte dere kan gjøre for å telle på? Da lagde de tierbunker, så telte de ti, tjue, tretti, så, så det er jo, vi tenker jo gjennom hva vi gjør, men ikke til en hver tid. Det er ikke sånn at vi bare rydder vekk eh, alt, det tar for mye jobb, men, de er jo ganske lette å lede, egentlig.

Her kom Gunn med et eksempel på hvordan hun gikk inn å veiledet en gruppe gutter som allerede holdt på å leke med noen “fyrstikk lignende greier”. Hun veiledet dem gjennom å stille spørsmål om det var andre måter de kunne telle på, og forklarte at de da begynte å lage tier-bunker som de kunne telle som grupper. Disse “fyrstikk lignende” pinnene var noe Gunn på forhånd hadde lagt ut for at elevene kunne leke med dem og beskrev det som en måte hun kunne gå inn å lede elevene mot matematikk. I tillegg til å veilede lek som elevene har satt i gang forklarer Mats også hvordan han veiledet lek som han hadde planlagt i Utdrag 9.

Utdrag 9

Mats rolle i leken

- 333 Mats: Det kommer litt an på, av og til så (.) jeg forklarer hva de skal gjøre, eller leken, eller ja, så blir jeg med å passer på at alt går for seg, at det går greit, og så andre ganger igjen så har jeg ekstra fokus på, hvis ting går av seg selv så går jeg mer til de som trenger det, litt ekstra hjelp, ehm som det ofte er, uansett hvor forklarende eller hvor enkelt det egentlig er så trenger noen litt ekstra. Så av og til har vi prøvd å ha samtaler rundt det, at det er en økt hvor vi mest kanskje prøver å snakke litt matematikk da, at det blir nesten litt sånn viser, snakker litt om på tavla, og så jobber de selv og så snakker vi om det igjen (.) ehm (.) så ja, det er jo klasseledelse

Mats forklarte i dette utdraget at han kan sette i gang leker, men at han deretter fungerer mer som en veileder som støtter og hjelper de elevene som han vurderer har behov for det. Han forklarte dette med at han trakk seg ut av leken for å observere hvordan samspillet fungerte og på den måten kunne fange opp de elevene han så hadde behov for veiledning.

I kategorien *lærernes erfaring med vektlegging av ulike typer lek*, ser vi at både Mats og Gunn trakk frem den frie leken som viktig, og noe de prioriterer å legge til rette for i undervisningen. Lærerne forklarte at de også kunne veilede elevene i leketimen ved å stille spørsmål knyttet til matematikk, eller ved å gjøre materiell tilgjengelig for elevene. Ingen av lærerne nevnte noe særlig om den lærerstyrte leken, og Mats uttrykte utfordringer med å skille veiledet og lærerstyrt lek. Mats trakk også frem at han ofte kunne initiere til aktiviteter i matematikkundervisningen hvor han selv trakk seg ut og fungerte som en veileder i selve gjennomføringen av aktiviteten.

4.1.3 Lærerens erfaring med tilrettelegging for tall og telling

I denne kategorien har vi trukket frem aspekter knyttet til lærernes erfaring med hvordan de bruker leken for å tilrettelegge for tall og telling. Denne kategorien inneholder kodene lek i matematikken, matematikk i leken og tall og telling. I intervjuet la Gunn vekt på at deres fokus er at elevene skal trives med matematikken, og at de ikke direkte legger opp til aktiviteter med tall og telling, men at dette er noe de forsøker å legge til rette for i leken. Dette kommer frem i Utdrag 10.

Utdrag 10

Gunn om tilrettelegging for tall og telling

- 6 Gunn: Men at det er litt sånn, ja for oss så er det kanskje viktigst at de synes matematikk er gøy, og når vi jobber med det, sånn som i dag da, med bordaktiviteter og at vi får, at det er spill, og konkreter, de prøver seg selv, så går det opp noen lys for de. På siste gruppa nå så var det jo en som knakk virkelig koden, og bare, ja hun har vi jobbet ganske mye med, med bare det å telle. Så når du da begynner å skjønne mengde og tallbilde, og så plutselig knekker du tiervennene, det er ganske gøy. Men det er jo ikke (.), altså, de tar det ganske fort når du gjør det på den måten. men det er jo ikke, vi jobber jo ikke ehh.. så hardt med det over lang tid, så jeg tror ikke alle husker dette etter sommeren, for å si det sånn. Det er jo en start på noe som gjør at de kommer til, ja når de begynner i andre klasse, at de kommer til å “åå jaa”, ikke sant?
- 7 Interv: Mhm
- 8 Gunn: Så det er jo, jeg tror jo det egentlig er best for at de skal holde på nysgjerrigheten, også for at de skal oppleve at det dette ikke er helt gresk. Så vi tar det rolig første halvår, med mer fokus på lek, og så kobler vi inn matematikken når vi sitter å leker. Så er det kanskje en uke med nesten bare mattespill, tegneark med prikk til prikk eller liksom sånne farge etter kode, enerene skal være røde og så videre ikke sant. Sånn kommer det automatisk litt tall inn. Også er det kanskje noe vi har i fokus når vi ser på skjerm, eller på salaby. Så vi bruker, ja, vi trekker inn alt, men vi har ikke sånn (.) at de helt skjønner det er skole da.

Gunn forklarte her at når elevene jobbet med noe håndfast, som representasjoner i form av konkreter og spill, får elevene prøvd seg selv og bruker ifølge Gunn mindre tid på å forstå konsepter relatert til tall og telling. Gunn poengterte også at de tok det roligere første halvår for å holde på nysgjerrigheten, og at de gjerne kunne trekke inn tall og telling i leken som en måte å legge til rette for matematikk i leken på. Hun eksemplifiserer også at de kunne bruke spill eller arbeidsark for å arbeide med tall og telling. Da vi spurte om konkrete eksempler på aktiviteter relatert til tall og telling trakk Gunn frem det hun kaller tall-løype i Utdrag 11.

Utdrag 11

Gunn forklarer tall-løypa

- 16 Gunn: Da har vi masse forskjellige ting som de får stempel når de har gjort. Da er det å male tallet, det er å kaste lik mengde oppi en bøtte med sånn ertepose, det er altså, ja, det er en lang liste, det er vel elleve stempel de kan få. Og da er det ganske kaos.
- 17 Interv: Ja
- 18 Gunn: Men de elsker det. Da er det liksom på skjermen, på smartboard, smart-TV, de skriver tallet, så går de videre så får de stempel for hver ting, også, ja. Det er modellkitt, så er vi

inne og ute. Kritt, løpe rundt karusellen like mange ganger, det går jo både på tallet og på mengden. Så har vi da, når de har gjort alt, så er det //utydelig// finne roen.

- 19 Interv: Er det sånn at de kan bevege seg fritt rundt og velge hvilken aktivitet?
- 20 Gunn: Ja, det er en øvelse for de fleste voksne //utydelig// men det er jo derfor de synes det er så gøy. Og hvis ikke er det stasjoner, det er litt mer sånn ni minutter på hver så flytte seg. Det er ikke helt på samme måten.
- 21 Interv: Nei
- 22 Gunn: For at det er noe med det å velge hvor du vil gå og få brukt kroppen, hvis du trenger å løpe så løper du sekstimeteren, tre ganger *ler*. Hvis det er tretallet. I bane tre. Nei altså det er hoppe fra ronsa tre ganger, det er bare for at vi skal liksom få det inn, så er det jo egentlig, det viktigste er jo at de får øvd, altså motorisk, og sett tallbilde og koble det opp mot mengden. Men, for de så er det jo det å bruke kroppen.

Gunn trakk her frem det matematiske aspektet knyttet til å øve på mengder og relasjonen til tall og telling gjennom at elevene får “sett tallbilde og koble det opp mot mengden”. Samtidig spesifiserte hun også viktigheten av at elevene fikk være aktive gjennom at aktiviteten foregikk både inne og ute og inne, og at elevene selv fikk velge hvilken stasjon de vil gå på. Tall-løypa kan være en måte å legge til rette for lek i matematikken på.

Gunn forklarte at hun også kunne utnytte leketimen til å arbeide med tall og telling ved at hun samtalte med elevene for å arbeide med det hun vurderte at elevene trengte å øve på. Hun forklarte dette nærmere i Utdrag 12.

Utdrag 12

Gunn tilrettelegger for tall og telling i leketimen.

- 40 Gunn: Så syns jo jeg det er noe av det gøyeste å få de til å høre, hvordan de tenker, fortelle, hvorfor gjorde du det, hva tenkte du nå, hvordan kom du frem til det, hva er det du har laget, og vi har jo.. vi har jo stort sett en tanke bak det, og hvis ikke så er jo det også veldig spennende *humrer*. Så vet vi jo hvem det er som kanskje trenger å øve på ting, som kanskje sliter med å forstå mengde i det hele tatt, det er klart at da prøver du jo å lirke, lirke inn det i den leken som det barnet har valgt. Det er jo, har jo en gutt som elsker dinosaurer så er jo da de forskjellige //utydelig//, setter deg ned med han og begynne å snakke om hvor mange har du nå, hvordan kunne du se at du hadde fem? “Jo jeg telte en to..”. Er det noen annen måte du kan finne ut at du har fem på? “Jeg visste jeg hadde egentlig seks og den ene ligger der” *peker*, ikke sant så du kan jo, du kan få ganske mye ut av en frilek bare med en samtale.

Her trekker Gunn frem et eksempel på hvordan hun arbeidet med tall og telling i leken som eleven selv har valgt, og eksemplifiserte dette med en elev som har valgt å leke med dinosaurer. Hun benyttet denne muligheten til å samtale med eleven om mengder. Gunn uttrykte at hun gjerne ville få elevene til å sette ord på hvordan de tenkte. I Utdrag 13 kommer det frem at Mats også la til rette for tall og telling i leketimen ved å stille spørsmål til elevene, og ved å bidra med å organisere aktiviteter for elevene.

Utdrag 13

Mats om tilrettelegging for tall og telling i leketimen

- 250 Mats: [...] Vi har jo, vi var nok mer aktive i frileken om morgenen, i første, til å (.) kanskje få inn litt mer matematikk. Hvis de holdt på å leke med dyr kunne vi spørre dem om hvor mange dyr er det. Hvis det er så mange der og så mange der, hvor er det flest? Med tanke på mengdetrening. Så frileken er veldig fin sånn sett, men vi kan jo ikke styre frileken på en måte. Så hvis man har lyst å ha om matematikk og de gjør noe helt annet. Så (.) kan liksom ikke velge at det skal handle om noe matematisk på en måte. Men vi satte jo også ut i blant en periode, så lagde vi en butikk på et grupperom. Der de kunne lage penger, selge ting og kjøpe ting og sånt. Så kunne vi oppfordre litt til at "oi, her har vi gjort det og det klart, så de som vil kan begynne med det". Og da var det på en måte fritt. Men da endte de opp med litt salg og lagging av penger. Så var det fritt for dem hvordan de ville, hvilken retning de ville bruke den leken til da.

Mats understreket i dette utdraget at frileken ikke kan styres til å handle om matematikk og at dette er noe som må skje på elevenes initiativ, men at læreren kan fungere som en støtte.

Dette kan knyttes til matematikk i leken, da læreren kan veilede elevene i matematikk mens de leker. Mats eksemplifiserte dette med at de lagde en butikk som elevene kunne benytte seg av i leketimen, og la dermed til rette for at elevene kunne arbeide med tall og telling gjennom kjøp og salg av varer.

I kategorien *lærernes erfaring med tilrettelegging for tall og telling*, kan vi se at lærerne legger til rette for tall og telling gjennom lek i matematikken ved å veilede elevene i leketimen. Videre ser vi at lærerne legger til rette for matematikk i leken ved å ha lekbaserte aktiviteter relatert til tall og telling i matematikkundervisningen, her eksemplifisert med tall-løypa.

4.1.4 Lærernes erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i leken

I denne kategorien presenterer vi elementene lærerne trakk frem som læringsfremmende ved bruk av lek i matematikkundervisningen. Kodene som hører til i denne kategorien er bruk av representasjoner og sosial samhandling. Lærerne trakk frem bruk av representasjoner i form av konkreter som sentralt for å fremme læring i deres matematikkundervisning. I Utdrag 14 svarte Mats på spørsmål om bruk av konkreter i matematikkundervisningen.

Utdrag 14

Mats om konkreter

- 262 Mats: Em, ja jeg prøver på det hvertfall. Så de fleste har utbytte av det, men spesielt de svakeste da. Så er det litt greit å få brukt de ulike sansene sine. Så hvis det er mulig så prøver jeg ha klosser tilgjengelig hvis de har lyst til å bruke det. Så vi har jo litt forskjellig i skapene som ofte blir brukt *henter centikuber og numicon i skapet*.

Her forteller Mats at flere elever har utbytte av konkreter, særlig elevene han omtalte som “de svakeste”. Han hadde flere typer konkreter tilgjengelige i klasserommet som han hentet frem og poengterte at bruk av konkrete materialer bidrar til at elevene får brukt ulike sanser. Da vi spurte Gunn om hun så noen fordeler ved bruk av lek i matematikkundervisningen, trakk hun umiddelbart frem bruk av konkreter og hvordan dette kan bidra til læring slik vi kan se i Utdrag 15.

Utdrag 15

Gunn om fordelene med konkreter:

- 59 Interv: [...] I forhold til lek i matematikktime eller matematikk tema. Er det noen fordeler du ser med bruk av lek der?
- 60 Gunn: Ja, det er jo måten de lærer på. De bruker jo kroppen sin selv og det er mye lettere for de å prate om ting når de sitter med konkreter og sitter å leker med ting. Så tenkte jeg, du hører at de tenker høyt da. Også tror jeg jo at, det for veldig mange fem- og seksåringer er vanskelig å skulle prestere på et ark, for de skjønner ikke helt poenget med det. Også har vi jo disse her som er klare til å sitte å skrive på ark. De hadde jo hadde jo vært klare uansett hvilken skole de hadde begynt med.

Her trakk Gunn frem hvordan ulike konkreter bidrar til at elevene er aktive, og at de gjerne samhandler med andre og “tenker høyt” ved å bruke konkreter. Gunn forklarte at bruk av

konkreter kan bidra til at elevene øker sin forståelse innenfor tall og telling da de får prøvd seg selv. Det samme kom frem i Utdrag 10 (utsagn 6) der hun forklarte at konkreter kan virke læringsfremmende ettersom elevene får prøve seg selv: “at det er spill, og konkreter, de prøver seg selv, så går det opp noen lys for de”. I intervjuet med Mats forklarte han at lek og bruk av representasjoner er læringsfremmende da det gjør det mulig for elevene å lære på ulike måter:

Utdrag 16

Mats om at elever lærer på ulike måter gjennom lek

- 342 Mats: Noe jeg synes er bra med leken igjen er at de får brukt, de får brukt veldig mange forskjellige sanser da
- 343 Interv: Ja
- 344 Mats: At siden de leker så blir det jo ofte //utydelig// det de får lekt og tatt på og så prøver vi å bruke, ja, sett opp sånn, elevene lærer jo på forskjellige måter, så vi prøver å tilrettelegge sånn at vi får det inn på alle de ulike måtene også, som med dagens tall i første klasse, så er det syn og hørsel, og at de kan føle og bygge og, så bruker vi også (.) husker ikke hva det heter, ikke MK-X, men (.)
- 345- 349 [...]
- 350 Mats: noen er veldig, trives jo best med å sitte å jobbe selv, mens noen trives best i grupper og noen trives best hvis de får telle og lage selv og, ja, forskjellige måter å lære på, så gjennom ulik lek da så får de det også inn på forskjellige måter.

Mats trakk i dette utdraget frem at elevene fikk brukt ulike sanser som noe han ser på som positivt med leken. Han forklarte at han forsøker å tilrettelegge for at elever lærer på ulike måter, og omtaler leken som en god måte å gjøre dette på. Han viste også til aktiviteten “dagens tall”, hvor han mente elevene får brukt syn og hørsel, og at de kan føle, ta på og bygge som en måte å tilrettelegge for at elever lærer på ulike måter gjennom bruk av representasjoner.

En annen faktor Gunn trakk frem som læringsfremmende, var sosial samhandling og viktigheten av det sosiale samspillet. I Utdrag 17 presiserer Gunn at de gjerne prioriterte det sosiale aspektet foran det faglige.

Utdrag 17

Gunn om viktigheten av det sosiale

- 88 Gunn: [...] altså de som har vært vant med en vanlig førsteklasse også kommer inn her og skal jobbe i en førsteklasse, kan nok måtte øve seg litt med å se greia. For det at, jeg tror nok det er veldig mange lærere som helst vil ha den oversikten i fra dag én. “Hvem er det som må øve veldig på den og den tingen faglig?”. Mens når de kommer her så må de bare innse at sånn som vi jobber her er at det er ingen som får med seg noe faglig hvis du ikke du har det sosiale på plass. Så det er det første vi må ha på plass. Også har de jo selvfølgelig, vi øver jo på andre ting samtidig, parallelt.
- 89 Interv: Mhm.
- 90 Gunn: Men det er trygghet, det å bli kjent og trygg i seg selv og på andre.
- 91 Interv: Mhm.
- 92 Gunn: Å skjønne at skolen er en trygg plass å være.

Her uttrykte Gunn tanker at det er en sammenheng mellom det faglige og sosiale, og at det kan være utfordrende å “få med seg noe faglig” dersom elevene ikke mestrer det sosiale.

Gunn trakk også frem at lærere gjerne kan ønske seg en oversikt over hva elevene mestrer faglig, men understreker her at det ikke er det som er det viktigste for henne. Mats nevnte noe av det samme i intervjuet.

I kategorien *lærernes erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i leken*, kommer det frem at lærerne vektlegger bruk av konkrete som representasjoner i matematikkundervisningen. I tillegg fortalte lærerne om et utvidet fokus på sosiale relasjoner som fungerer som en grunnmur for den faglige utviklingen i matematikk.

4.2 Lærerens tilrettelegging av lekbasert læring for tall og telling

En del av vår datainnsamling dreide seg om å se hvordan en av lærerne, Gunn, underviste og tilrettela for lekbaserte aktiviteter rettet mot tall og telling på 1.trinn. Som nevnt i analytisk tilnærming (3.5) gjorde vi et utvalg på tre av de totalt åtte observerte aktivitetene. De tre utvalgte aktivitetene *Spore tiervenner*, *Tiervennstafett* og *Ti bein på gresset* presenteres i hvert sitt underkapittel (4.2.1, 4.2.2, 4.2.3). I tillegg til å observere disse aktivitetene, fikk vi også observere det vi har valgt å kalle *leketime*. Vi har valgt ut noen av de situasjonene som oppstod i leketimen der vi observerte at det ble lagt til rette for arbeid med tall og telling. I

Figur 6 har vi skissert opp en typisk dagsplan for klassen slik den var de dagene vi observerte. Her ser vi hvordan leketimen er plassert først på planen, mens de tre utvalgte aktivitetene som presenteres i analysen ble gjennomført i det som blir kalt mattestasjoner.

Figur 6

Illustrasjon av en typisk dagsplan



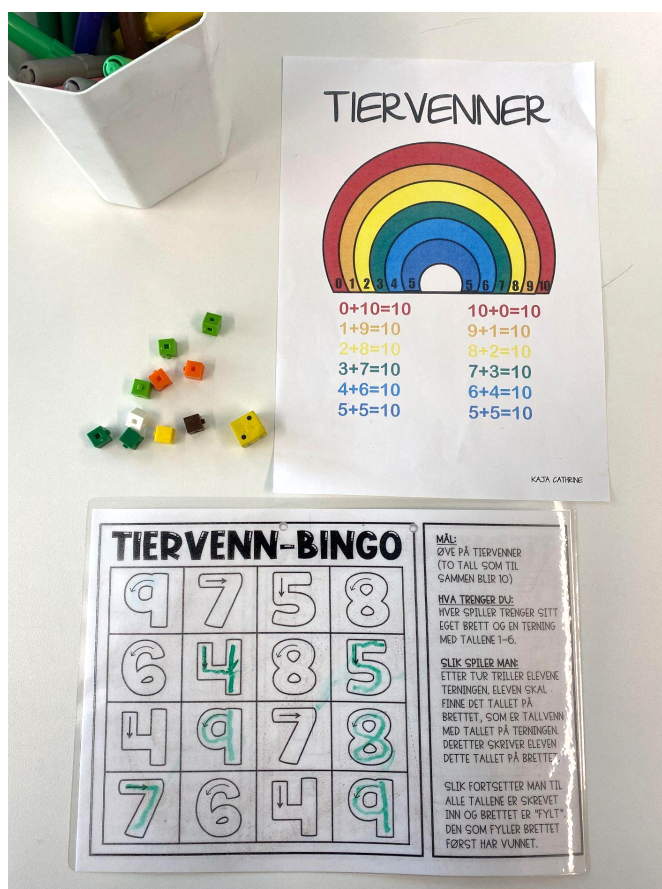
I denne delen av analysen ser vi nærmere de tre utvalgte aktivitetene fra mattestasjonene og observasjoner gjort i leketimene i det vi svarer på det andre forskningsspørsmålet vårt: Hva karakteriserer en lærers tilrettelegging av lekbaserte aktiviteter i arbeidet med tall og telling på første trinn? Utgangspunktet for analysen er hvordan de ulike kriteriene for lekbasert læring og de matematiske aspektene knyttet til tall og telling kommer frem i lærerens gjennomføring av aktivitetene og leketimen. Vi har først sett på lærerens tilrettelegging med hensyn til lek, og deretter hvordan læreren legger opp til arbeid med tall og telling.

4.2.1 Aktiviteten Spore tiervenner

Spore tiervenner var en stasjon som ble gjennomført i mindre grupper på syv elever. Dette var en bingo-inspirert aktivitet hvor elevene fikk utdelt et ferdig utfylt bingobrett med tallene fire til ni (se Figur 7). Elevene skulle trille en terning, finne tiervennen og spore den med en tusj på bingobrettet. Læreren hadde på forhånd lagt frem centikuber fordelt i kopper med ti i hver og et ark med en tierven-regnbue som elevene kunne benytte som støtte (se Figur 7).

Figur 7

Materialet som ble brukt til Spore tiervenner, Sørlandet, 26.01.2022.



4.2.1.1 Lek i aktiviteten Spore tiervenner

Når det kommer til de ulike typene lek, kan vi se tegn til at *Spore tiervenner* var lærerstyrt.

Utdrag 18 er hentet fra oppstarten av aktiviteten der vi kan se at det er Gunn som leder økten.

Utdrag 18

Lærerstyrt lek i Spore tiervenner

- 406 Gunn: Finn en kopp hver med ti klosser. Sjekk at det er ti klosser. På dette bingoarket *holder opp bingo arket* skal dere kaste en terning, hvis dere kaster tre, så er det ikke tre dere skal spore, men tiervenneren til tre. For å finne tiervenneren kan vi enten bruke klossene, regnbuen eller fingrene. Her skal du spore tiervenneren. Og så må du sjekke at det er ti. *triller terning som viser seks* Hvordan kan du finne tiervenneren til seks? Dere kan bruke klossene hvis dere trenger.

Som vi kan se i dette utdraget gir Gunn elevene tydelige instruksjoner og klare rammer rundt måten aktiviteten skal gjennomføres på. Hun forklarer oppgaven med å bruke ord som “skal” og “må du” som forteller oss at Gunn har en bestemt tanke om hva elevene skal gjøre og hvordan de skal gjøre det. Etter denne introduksjonen fikk elevene arbeide med oppgaven på egenhånd og Gunn fungerte da mer som en veileder slik det kommer frem i Utdrag 19.

Utdrag 19

Veiledet lek i Spore tiervenner

- 407 Elev 1: Jeg vet hvem som er tiervennen til tre, det er åtte
- 408 Gunn: Hmm, se på fingrene dine. En, to tre *bøyer ned tre fingre*. En, to, tre, fire, fem, seks, syv
- 409 Elev 1: En, to, tre, fire, fem, seks, syv *bøyer ned de resterende fingrene på begge hendene*.

I dette utdraget kan vi se hvordan Gunn veiledet en elev ved å stille spørsmål underveis i arbeidet. Selv om aktiviteten startet med at Gunn forklarte og styrte leken, kan man i dette utdraget se at elevene ble gitt en viss frihet da Gunn lot elevene arbeide mer på egenhånd. Gunn gikk da rundt å gav hjelp til de elevene hun så trengte det. *Spore tiervenner* kan derfor sies å inneholde elementer av både veiledet og lærerstyrt lek.

Selv om oppgaven var lagt opp til at elevene skulle arbeide med hvert sitt ark, tillot også Gunn at elevene pratet sammen. Selv om det ikke var noe krav om samarbeid for å løse oppgaven, var muligheten for det der og vi kan dermed si at lek-kriteriet sosial samhandling og kommunikasjon til stede. Det at Gunn tillot at elevene kunne snakke sammen kan også tolkes som et grep Gunn gjorde for å gjøre aktiviteten mer lystbetont, til sammenligning med at elevene satt stille og arbeidet med aktiviteten på egenhånd.

Fantasi er et av kriteriene for lek som ikke var like fremtredende i denne aktiviteten. Gunn hadde tilrettelagt for en konkret oppgave som ikke gav særlig mulighet for å være kreative eller leke utover det som blir forklart. Når det kommer til frihet, så hadde elevene fått valgmuligheter i form av ulikt materiell og ressurser som de kunne ta i bruk for å løse oppgaven som vi kan se i Utdrag 18 og aktiviteten åpnet derfor opp for dette lek-kriteriet.

4.2.1.2 Tall og telling i aktiviteten *Spore tiervenner*

Når det gjelder arbeidet med tall og telling, kan vi i Utdrag 18 se at *Spore tiervenner* var en aktivitet som innebar å finne tiervennen til terningen man trillet. I det samme utdraget kan vi også se at Gunn hadde lagt til rette for at elevene kunne ta i bruk flere konkreter og hjelpemidler for å komme frem til løsningen. Hun hadde gjort klar kopper med ti centikuber i hver som elevene fikk utdelt. I tillegg til disse konkretene hadde de også et regnbueark (se Figur 7) som de kunne bruke til å “spore” tiervennene ved å følge buen fra et tall til dens tiervenn. Det var valgfritt for elevene å ta i bruk disse konkretene og det kan tenkes at noen av dem allerede hadde automatisert tiervennene ettersom de ikke tok i bruk konkretene eller verktøyene for å komme frem til tiervennen.

Dersom noen elever trengte hjelp med å finne svaret, gikk Gunn bort og viste ulike måter å finne dette på. Det kunne være ved å veilede dem til å bruke konkretene de hadde fått utdelt eller ved hjelp av fingrene som i eksempelet som vi observerte i Utdrag 19. Hun gav eleven veiledning på hvordan hun kunne sjekke eller finne tiervennen gjennom å holde opp det antallet fingre hun hadde fått på terningen og spurte så hvor mange fingre hun hadde nede. Her kan vi anta at Gunn allerede har gjort eleven inneforstått med konseptet om at vi alltid har ti fingre tilsammen på begge hender.

En annen side ved arbeidet med tall og telling vi observerte i denne aktiviteten var subitizing. Elevene arbeidet som nevnt med terninger og måtte derfor gjenkjenne mengden som terningen viste. Samtidig var det ikke noen konkurranse eller tidspress som gjorde at de måtte bestemme mengden raskt, og vi observerte at noen elever valgte å telle hver prikk på terningen i stedet. Dette er likevel en oppgave som gjør elevene kjent med terningen og dens mengder, og som kan bidra til at de senere kan gjenkjenne mengdene.

Når det gjelder Gunns tilnærming til matematikk, eller graden av inquiry, kan vi se tendenser til dette ved at de, på tross av at de arbeidet hver for seg, hadde mulighet til å snakke sammen og hjelpe hverandre. I tillegg til samarbeidet hadde Gunn også lagt frem flere konkreter eller verktøy som gav elevene mulighet til å utforske forskjellige måter å komme frem til svaret på.

4.2.2 Aktiviteten Tiervennstafett

Tiervennstafett var en aktivitet som ble gjennomført i halv klasse (15 elever) i gymsalen. Aktiviteten baserte seg på at elevene skulle finne to numicon tallformer som til sammen utgjorde et tiervenn-par. De skulle først skulle løpe til det ene målet og plukke en valgfri tallform tilsvarende mengden en til ni. Deretter skulle de løpe til målet i motsatt ende og finne tiervennen til tallformen de allerede hadde funnet. Når de hadde funnet et tiervenn-par skulle de legge dette på benken (se Figur 8) før de løp på nytt og gjorde det samme igjen. Aktiviteten holdt på til det var tomt for former i begge målene, ca ti minutter.

Figur 8

En elevs tiervenner med tallformene i Tiervennstafett, Sørlandet, 26.01.2022.



4.2.2.1 Lek i aktiviteten Tiervennstafett

Tiervennstafett var en lek der Gunns rolle som lærer varierte mellom å være både leder og veileder. I oppstarten av økten var det Gunn som satte i gang og som opptrådte som en tydelig leder av aktiviteten slik det kommer frem i Utdrag 20.

Utdrag 20

Gunn leder og demonstrer Tiervennstafett

- 421 Gunn: [...] For dere skal finne tiervenner. Så hvis du plukker opp den *holder opp en seksertallform*. Så kan du sjekke og så må du løpe i det målet og hente tiervennen! Og så skal vi legge de på benkene. Ti og ti sammen. Så hvis du plukker opp der, en åtter. Hva må du løpe i det målet og hente da? Vis med fingrene

- 422 Elever: *omtrent halvparten av elevene viser to fingre*
- 423 Gunn: Yess! To! Da må du finne den *holder opp en toertallform og legger den sammen med åttertallformen over tiertallformen*. Også må du løpe tilbake, der du sitter nå og legge tieren. Så skal vi gjøre det til det er tomt. Så dette er samarbeid. What! Det går, det kommer til å gå ganske fort altså. <Elev 1>.

Som vi kan se av dette utdraget gav Gunn noen klare føringer for oppgavens regler med å bruke ord som “så skal dere” i flere deler av instruksjonene. Samtidig var det noen beskjeder der hun forklarer at de “kan” sjekke med å bruke tiertallformen for eksempel. Måten Gunn forklarte og samtidig demonstrerte hvert steg i oppgaven oppgaven på gjorde at lekens regler ble mer håndfaste og lettere å forstå. Vi kan derfor si at lekens oppstart bærer preg av å være lærerstyrt.

Rett før Gunn satte elevene i gang med aktiviteten kan det tenkes at hun forsøkte å engasjere elevene, gjennom måten hun pratet med dem på, slik det kommer frem i Utdrag 21.

Utdrag 21

Tegn til kriteriet lystbetont i Tiervennstafett

- 427 Gunn: [...] Jeg er veldig spent på hvor mange vi finner som matcher. Wops! *tømmer et Brett med numicon tallformer på gulvet i målet*. Nå er det snart ryddetid. *Gunn og elevene smiler og ler lett*. Har alle fått tier?
- 428 Elev 2: Nei
- 429 Gunn: Se her er det litt ekstra. Bare del ut til alle. Woho! *tømmer et nytt Brett med numicon tallformer i motsatt mål*. Okei. Har alle fått? Supert [...]

Vi observerte her at Gunn tømte numicon ut på gulvet samtidig som hun henvendte seg til elevene ved å uttrykke “wops! nå er det snart ryddetid” og “woho!”. Det kan tenkes at dette er et grep Gunn gjorde for å bygge opp under elevenes engasjement for å gjøre aktiviteten mer lekpreget ved å ta i bruk kriteriet lystbetont for elevene. Hun virker å lykkes med dette, da vi observerte flere elever som vi fikk oppleve at uttrykte glede ved at de smilte, ropte og hoiet.

Et av de andre kriteriene for lek som vi kan se i denne aktiviteten er sosial samhandling og kommunikasjon. Aktiviteten i seg selv la ikke opp til eller krevde at elevene måtte

kommunisere med hverandre, men Gunn la likevel frem aktiviteten som en samarbeidsaktivitet slik vi ser det kommer frem i Utdrag 20. Her kan vi se at Gunn forklarte aktiviteten som en samarbeidsøvelse eksplisitt i utsagn 423: “så dette er samarbeid”, og forklarte dette med at elevene sammen skulle rydde målene tomme for numicon. Vi observerte også at det underveis i aktiviteten var flere av elevene som snakket sammen og hjalp hverandre med hvilken tallform de måtte finne. Vi kan derfor vurdere at aktiviteten var lekpreget gjennom kommunikasjons- kriteriet som handler om å være aktive i egen læring gjennom samhandling med andre. Gunn samhandlet også med elevene underveis i aktiviteten gjennom å veilede dem slik det kommer frem i Utdrag 22.

Utdrag 22

Veiledet lek i Tiervennstafett

- 437 Gunn: Ta en med deg. Valgte du den? Da tar du de to *legger den valgte tallformen over tieren til eleven*, så løper du over til det andre målet *løper med eleven over til det andre målet*. Hvilken hører til? Fant du? Da løper du å legger de sammen, så finner du en ny. Hvilken hører til?

Vi observerte at Gunn var med i leken og løp sammen med elevene. Hun samlet tallformer selv, og veiledet elever ved å spørre “hvilken hører til?”. Vi kan tolke at aktiviteten gav rom for veiledet lek da Gunn hadde en veiledende rolle i selve aktiviteten, og elevene kunne styrte i hvilket tempo aktiviteten foregikk. Gunn gav elevene også en grad av frihet ved at hun ikke kontrollerte elevene underveis.

Oppsummert kan vi si at dette var en aktivitet som kan ses i sammenheng med både veiledet- og lærerstyrt lek. Vi observerte lite mulighet for fri lek da det var Gunn som styrte og ledet aktiviteten og gav klare rammer for den skulle gjennomføres. Det kan diskuteres hvorvidt aktiviteten kan vurderes som lekbasert, da vi fant lite eller ingen rom for frihet og fantasi. Likevel virket den å være lystbetont for elevene og kriteriet sosial samhandling og kommunikasjon var til stede.

4.2.2.2 Tall og telling i aktiviteten Tiervennstafett

I aktiviteten “tiervennstafett” observerte vi at Gunn la til rette for arbeid med tiervenner ved bruk av numicon tallformer. I Utdrag 20 kunne vi se at Gunn la opp til at elevene skulle bruke konkreter ved at oppgaven gikk ut på å finne to tallformer som tilsvarte mengden ti. Samtidig

forklarte hun også at man kunne bruke konkretene som støtte ved å “sjekke” og viste til at man kunne legge den valgte tallformen over en tiertallform for å se hvilken som manglet eller passet for å fylle ut hele tieren.

Sett i sammenheng med de ulike typene lek og tilnærmingen til matematikk kan *Tiervennstafett* ses på som en aktivitet med middels grad av inquiry. Gunn tok i store deler av aktiviteten rollen som veileder som i Utdrag 22 og la i tillegg opp til at elevene kunne samarbeide og finne ulike måter å finne tiervenner på. Samtidig var det et tydelig mål med aktiviteten der elevene skulle forsøke å fylle ut hele bingobrettet og graden av frihet og inquiry ble begrenset av dette.

Selv om oppgaven gikk ut på å finne to tallformer som hørte sammen, fikk elevene også kjennskap til hver delmengde og erfaring med hvordan de så ut i en slik formasjon som numicon er designet. Vi observerte at noen av elevene raskt gjenkjente mengdene de trakk og man kan derfor anta at de hadde subitizet disse. Gunn la til rette for at elevene også kunne telle seg frem til mengden gjennom å telle hullene i formene og så se de resterende som manglet for å oppnå ti. Det var også noen elever som raskt kunne bedømme hvilken tallform de måtte finne for å få et tiervenn-par og det kan derfor tenkes at disse allerede hadde automatisert tiervennene.

4.2.3 Aktiviteten Ti bein på gresset

Ti bein på gresset var også en stasjon som ble gjennomført i mindre grupper (syv elever). Læreren delte elevene inn i par der de sammen skulle plassere lekedyr på et grønt ark (se Figur 9). Det grønne arket representerte gress, og elevene fikk beskjed om at det var en regel som sa at det bare var plass til ti ben til sammen på gresset. Oppgaven deres var å finne kombinasjoner av dyr der det var ti bein til sammen på gresset og skrive disse som regnestykker på arket (eks: $2 + 4 + 4 = 10$).

Figur 9

Oversiktsbilde av *Ti bein på gresset*, Sørlandet, 11.02.2022.



4.2.3.1 Lek i aktiviteten *Ti bein på gresset*

I oppstarten av aktiviteten *Ti bein på gresset* var så vi tegn til lærerstyrt lek ved at Gunn var en tydelig leder som introduserte oppgaven og beskrev reglene for aktiviteten slik det kommer frem i Utdrag 23.

Utdrag 23

Gunn leder og introduserer Ti bein på gresset

- 457 Gunn: [...] Okei. Dere, vi skal gjøre en oppgave her. Nå skal dere først lytte litt, så skal dere få gjøre det. Så skal dere få snakke sammen og finne ut av det. Det her skjønner dere, som dere har foran dere, det er gress *peker på det grønne arket*.
- 458 Elev 3: Hæ!?! Men det er jo ikke
- 459 Gunn: Og det er så mange dyr som har lyst til å komme på gresset deres. Alle har egentlig lyst til å komme ut på gresset deres, men så er det en regel.
- 460 Elev 3: Det er en gepard.
- 461 Gunn: Og den er sånn at det kan bare være ti bein på gresset samtidig. Så nå, er oppgaven deres å finne forskjellige måter, å lage. Hvem som kan være sammen på gresset og så skal det bare være ti bein på. [...]

I utdraget ser vi at Gunn presenterte aktiviteten for elevene som en “oppgave” de skulle “finne ut av”. At aktiviteten kan ses på som lærerstyrt kommer også tydelig frem at det er Gunn som har initiert og som leder denne delen av aktiviteten gjennom noen klare føringer.

I Utdrag 23 kan vi se tegn til flere av kriteriene for lek. Gunn valgte blant annet å omtale dyrene som om de var ekte og beskrev også arket som gress, noe som kunne stimulere til fantasi og føre til at elevene levde seg mer inn i leken. Det kan tenkes at hun også gjorde de nevnte grepene for å gjøre aktiviteten mer lystbetont for elevene. Slik det kommer frem i utdraget var Elev 3 tydelig engasjert da eleven avbryter to ganger under lærerens forklaring. I utsagn 458 grep eleven inn og protesterte på at arket ikke er gress slik Gunn beskrev det. Det kan tenkes at eleven ikke var kommet helt inn i den fantasiverden som Gunn prøvde å skape. I utsagn 460 interesserer eleven seg for lekedyrene på bordet og man kan anta at eleven opplevde en lystfølelse ovenfor aktiviteten. Gunn forklarte også at de skulle arbeide sammen og hadde dermed lagt frem en forutsetning om at elevene skulle kommunisere og samhandle om å plassere dyrene på gresset. Underveis i økten tok Gunn rollen mer som veileder i leken slik det kommer av eksempelet i Utdrag 24.

Utdrag 24

Fri- og veiledet lek i Ti bein på gresset

- 486 Elev 5: *Elev 5 og 7 leker med figurene* Booja, jeg har sett, jeg har sett denne på film *holder opp en pingvin-figur*
- 487 Elev 7: Jeg har også det. Jeg skal spise den opp. Namnamnam *Elev 5 og 7 lekesloss med figurene*. Hvordan går det hvis en dinosaur prøver seg på denne? *plasserer en dinosaur-figur ved pingvin-figuren*
- 488 Gunn: *Pingvin-figuren faller på bakken* Her var det en pingvin som reiste av sted. Hva om dere begynner med denne da? *plasserer en edderkopp-figur på arket*.
- 489 Elev 5: *plukker opp edderkoppen og plasserer den på hodet sitt, synger “lille petter edderkopp”*
- 490 Elev 7: *plasserer to dyr på arket* Hvis vi legger på den blir det ti.

Som vi kan se i utdraget forsøkte Gunn å veilede elevene inn mot de matematiske målene ved å stille spørsmål og vise dyr til elever. Denne veiledende rollen var synlig i store deler av økten ved at elevene arbeidet og Gunn vekslet mellom å observere elevene og hjelpe dem som trengte litt føringer i leken. Samtidig tid gav hun elevene friheten med å ikke rettlede

eller kommentere de elevene som som begynte å leke med dyrene utenom oppgaven som var gitt. Ettersom elevene fikk denne muligheten til å leke dyrene er det en rimelig tolkning å anta at aktiviteten kunne åpne for at elevene kunne bruke fantasi. Det kan tenkes at Gunn ikke ønsket å “drepe” gleden ved leken, friheten og fantasien barna utøvet, og stilte dermed ikke videre krav til at elevene måtte fortsette aktiviteten. Denne friheten som elevene her gis kan gi antydninger til at aktiviteten ga rom for fri lek.

Ti bein på gresset vurderes som lekpreget da vi finner elementer av både fantasi, frihet, lystbetont, kommunikasjon og samhandling. Vi observerte også at alle de ulike typene lek var til stede i aktiviteten, men at den i stor grad var preget av å være veiledende.

4.2.3.2 Tall og telling i aktiviteten *Ti bein på gresset*

Måten Gunn tilnærmet seg matematikken i *Ti bein på gresset* kan ses i sammenheng med inquiry. Hun hadde i store deler av aktiviteten en spørrende tilnærming til matematikken der hun ledet elevene gjennom å undre seg og utforske sammen med henne slik det kommer frem i Utdrag 25.

Utdrag 25

Gunn utforsker oppgaven sammen med elevene

- 468 Elev 3: Åtte
- 469 Gunn: Kan jeg sette på hesten nå da *løfter opp en hestefigur*
- 470 Elev 3: Nei, vi må ha en med to bein.
- 471 Elev 6: Her er det to bein *løfter opp en høne-figur*
- 472 Gunn: Så bra!
- 473 Elev 3: Og her er det også to bein *peker på en dinosaur-figur*
- 474 Gunn: Vet du, dette skal dere holde på med, og så når dere har lagt mattestykker kan dere faktisk skrive mattestykket på gresset. Så kan dere se hvor mange dere klarer. Og så har jeg lyst å gå rundt å høre hvordan dere tenker og hvordan dere gjør det. Så må dere snakke sammen <Elev 3> og <Elev 7> dere avtaler hvordan dere vil gjøre det. Okei? Vårsågod begynn.

Utdraget er hentet fra oppstarten til økten der Gunn demonstrerte et eksempel på hvordan de kan fyllet gresset med dyr. Måten Gunn skaper nysgjerrighet og undring i spørsmålene hun stiller elevene forteller oss at hun vektlegger inquiry.

I eksempelet som blir trukket frem i Utdrag 25 hadde de sammen allerede fylt gresset (arket) med åtte bein før Gunn spurte dem om ikke det var plass til en hest til. Gjennom en slik spørrende tilnærming ble elevene utfordret til å tenke på tiervenner ettersom de måtte finne ut hvor mange som måtte legges til åtte for å få ti. En av elevene utbrøt raskt at de ikke var plass til hesten, men at de trengte et dyr med to bein. Det kan tenkes at denne eleven hadde automatisert tiervennen til åtte eller på forhånd hadde telt seg frem til hvor mange som mangler opp til ti. Vi kan dermed se at aktiviteten legger opp til arbeid både med telling og tallvenner.

Gunn hadde i denne oppgaven lagt opp til at elevene skulle bruke dyrene og beinene deres til å finne kombinasjoner av ti. Dette kan sees på som et konkretiseringsmaterieell der elevene fikk arbeide med håndfaste ting som gjorde at de både kunne se og telle seg frem til mengdene. Etter at elevene hadde funnet en kombinasjon av dyr som tilsvarer ti bein, skulle de også skrive dette regnestykket på arket. Gunn la på den måten opp til en sammenheng mellom den konkrete mengden og det abstrakte regnestykket som hørte til.

Oppsummert var kan vi si at hovedfokuset i denne oppgaven var arbeid med tallvenner og konkrete. Vi ser også at måten Gunn tilnærmet seg matematikken i denne oppgaven var preget av inquiry.

4.2.4 Aktiviteter i leketimen

Leketimen var den første timen på begynnelsen av dagen. I denne timen var det lagt opp til at elevene selv kunne velge hvilke leker eller aktiviteter de ville drive med. Klasserommene var åpne og elevene fikk bevege seg fritt der de måtte ønske. Gunn la på forhånd frem ulikt materiale som tegnesaker, spill og klosser som elevene selv kunne velge å ta i bruk. Gunn's rolle var å være tilgjengelig for elevene og ellers gikk hun rundt og støttet dem i deres lek.

4.2.4.1 Lek i aktivitetene i leketimen

Leketimen var en arena for fri lek da Gunn gav elevene frihet til å initiere til og velge lek selv. Selv om elevene stod fritt til å velge hva de ønsket å leke med, observerte vi at Gunn satt i gang leker eller aktiviteter for elevene slik det kommer frem i Utdrag 26.

Utdrag 26

Gunn veileder leken i "leketimen"

- 508 Gunn: Hvor mange flammer har du nå?"
- 509 Elev 1: Fem!
- 510 Elev 2: Nei, det er en der også *peker på en flamme på tegningen*
- 511 Elever: *fem elever begynner å brette papirfly*
- 512 Gunn: De som har papirfly kan sende de bortover alfabetet, så skal vi se hvilket som kommer lengst. Hvem har papirfly klare? Da må dere komme frem til første bokstaven.
- 513 Elever: *kaster papirfly etter tur*
- 514 Gunn: <Elev 2> kan du se hvilken som kom lengst?
- 515 Elev 2: Det var <Elev 3> sin.
- 516 Gunn: Hvem kom kortest?
- 517 Elev 4: Det var <Elev 1> sin.

I dette utdraget kan vi se hvordan leken som i utgangspunktet var en fri lek, initiert av elevene selv, gikk over til å bli en veiledet lek da Gunn ble en del av aktiviteten gjennom å ledet elevene til å starte en papirflykonkurranse. Leken synes også å være lystbetont da det var elevene selv som hadde initiativet med å lage og kaste papirfly. Vi observerte også at det var en engasjerende aktivitet da det var flere elever som ble med underveis og de interesserte seg for hverandres fly. Vi observerte også at lek-kriteriet kommunikasjon og samhandling var fremtredende da elevene samarbeidet og hjalp hverandre med å lage fly. Slik Utdrag 26 viser, hadde papirflykonkurransen få og enkle regler, elevene skulle stille seg på rekke og kaste flyet etter tur. Det kan derfor tenkes at elevene ikke hadde noen utfordringer med å forstå samspillet og reglene for leken.

I tillegg til å veilede leker, satte Gunn også i gang nye aktiviteter for de elevene hun så at satte alene eller ikke hadde noe å holde på med. Et eksempel vi observerte kommer frem i Utdrag 27 der Gunn hentet frem en boks med centikuber og pappkopper til en elev som satt alene.

Utdrag 27 (feltnotater)

Centikuber

- 518 Gunn: *henter en boks med centikuber og noen pappkopper og plasserer på et bord* Kan du hjelpe meg med dette?
- 519 Elev 5: Hva er det?
- 520 Gunn: Vi skal bruke det senere. Vi skal ha ti centikuber i hver kopp. Du kan velge om du vil bygge de sammen ti og ti, eller bare telle de og legge de i koppen. Hvor mange har jeg?
- 521 Elev 5: En, to, tre, fire
- 522 Gunn: Ja, hvor mange flere trenger jeg?
- 523 Elev 5: Em, seks?
- 524 Gunn: Riktig. Finn seks brikker og legg de i koppen sammen.

Denne leken kan vi se at bærer preg av å være lærerstyrt ettersom det er Gunn som både setter i gang, leder og lager reglene for leken. Vi observerte også at Gunn kunne legge frem ulike spill og konkreter i klasserommet i forkant av leketimene som elevene selv kunne velge å ta i bruk. Denne måten å legge til rette for aktiviteter på kan også beskrives som veiledet lek.

Leketimen kunne også oppfattes som lystbetont for elevene, som for eksempel når elevene arbeidet med materialer kalt *Pyramis* eller *Plus-Plus*. Elevene bygde da gjerne ulike formasjoner og kunne derfor brukte fantasien til å lage sine egne figurer. Vi observerte at Gunn også gjerne kunne oppfordre eller veilede elever som ikke hadde noen å leke med til å bli med i andres lek. På den måten la Gunn opp til kommunikasjon og samhandling mellom elevene i leketimene.

Oppsummert fant vi situasjoner eller aktiviteter som var både gav rom for både fri- og veiledet lek. Ettersom det var en time som elevene selv valgte aktiviteter fant vi ikke noe mulighet for lærerstyrt lek. Det var en time som var lekpreget da Gunn la tilrette for frihet,

mulighet for fantasi, samhandling og kommunikasjon og det så ut til at det var en time elevene likte og som var forbundet med en lystfølelse til å delta.

4.2.4.2 Tall og telling i aktivitetene i leketimen

I analysen av leketimen har vi trukket frem noen konkrete eksempler som vi observerte i disse timene og som kan knyttes opp mot arbeidet med tall og telling. Vi observerte mulighet for telling og regning ved bruk av konkreter i leketimen slik det kommer frem i Utdrag 27. I dette utdraget spurte Gunn i utsagn 518 om en av elevene kunne hjelpe henne med å legge ti og ti centikuber oppi kopper. Underveis fikk hun også eleven til å kontrollere hvor mange de kuber hadde og dermed hvor mange de trengte. På den måten la Gunn opp til å trene både på tiervenner og telling ved å finne kombinasjoner og mengder av ti.

Vi observerte også at Gunn trakk inn matematiske begrep i lekene til elevene. Som i eksempelet med papirfly i Utdrag 26 brukte Gunn begrep som “lengst” og “kortest” og utfordret elevene til å bedømme lengden på de ulike kastene. Hun tok da i bruk et oppmerket alfabet i gangen som vi kan se i Figur 10 slik at elevene kunne forklare posisjonen flyet deres landet på ut fra bokstaven på bakken. Som vi kan se av utdraget trekker Gunn også inn telling ved å be eleven om å fortelle hvor mange flammer som er tegnet.

Figur 10

Papirflykonkurranse, Sørlandet, 16.02.2022



5. Drøfting

I dette kapitlet gir vi svar på forskningsspørsmålene våre. Vi drøfter funnene fra analysen opp mot teorien som har blitt presentert i kapittel 2. I delkapitlene som følger tar vi for oss hvert av de to forskningsspørsmålene:

- Hvilke erfaringer har to lærere med lekbasert læring i sin matematikkundervisning på 1. trinn?
- Hva karakteriserer en lærers tilrettelegging av lekbasert læring i arbeid med tall og telling på 1. trinn?

I det første delkapitlet (5.1) oppsummerer vi lærernes erfaring knyttet til lekbasert læring i deres matematikkundervisning. I det andre delkapitlet (5.2) diskuterer vi lærerens tilrettelegging av lekbasert læring. Til slutt, i delkapittel 5.3, presenterer vi studiens konklusjon.

5.1 Lærernes erfaring med lekbasert læring i matematikkundervisning

I dette delkapitlet drøfter vi funnene knyttet til det første forskningsspørsmålet, som dreier seg om lærernes erfaring med lekbasert læring i deres matematikkundervisning. Funnene drøftes ut i fra kategoriene som ble brukt i analysen. Kapitlet er derfor delt inn i fire deler hvor vi drøfter funnene knyttet til lærernes pedagogiske arbeid i 5.1.1, lærernes erfaring med vektlegging av ulike typer lek i 5.1.2, lærernes erfaring med tilrettelegging for tall og telling i 5.1.3, og lærernes erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i leken i 5.1.4.

5.1.1 Lærerens pedagogiske arbeid

I analysen kom det frem at lærerne ved skolen tar del i et større prosjekt som dreier seg om å implementere mer lekbasert læring i undervisningen. Gjennom dette prosjektet arbeider lærerne og ledelsen ved skolen sammen om et felles mål. Ledelsen og lærerteamets støtte i arbeidet med prosjektet er en del av vårt hovedfunn knyttet til lærernes pedagogiske arbeid. Støtten er sentral for at lærerne kan arbeide med og utvikle en mer lekbasert tilnærming til sin matematikkundervisning. Gjennom samarbeidet i kollegiet ved skolen er lærerne del av et praksisfellesskap (Dysthe, 2001). Arbeidet med prosjektet i praksisfellesskapet vil i følge Dysthe (2001) føre til at deltakerne vil lære av hverandre. Den distribuerte kunnskapen

mellom deltakerne i praksisfellesskapet er sentral for læring, og det blir derfor viktig å dele erfaringer fra egen praksis, slik lærerne trekker frem når de beskriver arbeidet med prosjektet i kollegiet. Deltakelse i et fellesskap hvor det er rom for den enkelte, kan i følge Dysthe (2011) ses i sammenheng med motivasjon for læring. Støttende ledelse og lærerteam i fellesskapet kan dermed være avgjørende for utviklingen av prosjektet og lærernes arbeid med lekbasert undervisning.

Gunn vektla planleggingen av undervisningen og tilgangen på ressurser. Hun poengterte at planleggingen er tidkrevende, og at den lekpregede arbeidsmåten stiller høyere krav til ressurser sammenlignet med tradisjonell undervisning. Selv om prosjektet i hovedsak dreide seg om inkludering, trakk begge lærerne frem utfordringer med å “fange opp” elever som strever, både faglig og sosialt. Disse funnene samsvarer med resultatene i den australske studien til Jay og Knaus (2018), hvor flere av de samme faktorene blir trukket frem som sentrale for arbeidet med en mer lekbasert skolehverdag.

Ved at skolens lekpregede arbeidsmåte synes å vike fra tradisjonell undervisning, kan det virke som om lærerne kan oppleve at de mister en form for kontroll over hvilket nivå elevene befinner seg på til enhver tid. Lærerne uttrykte at det var utfordrende å vurdere selve læringen i lekbaserte aktiviteter, slik det også kommer frem i Jay og Knaus’ studie (2018). Samtidig kan man stille spørsmål ved viktigheten av at elevene på 1.trinn vurderes ut i fra faglige kunnskaper og evner. Slik Broström (2017) også hevder, bør man unngå å *skolifisere* de yngste barna, og presiserer behovet for en mer barnevennlig pedagogikk hvor lek og læring ses i sammenheng. I følge læreplanen skal lærerne sørge for underveisvurdering for å kunne følge elevenes utvikling og læring (Kunnskapsdepartementet, 2019). Det er viktig å poengtere at vurdering av, for og som læring er komplekse tema innenfor vurdering knyttet til undervisning, men på grunn av rammene til denne oppgaven ikke har mulighet til å drøfte ytterligere. Det er samtidig et interessant funn som kan være aktuelt for videre forskning innen lekbasert læring.

5.1.2 Lærers erfaring med vektlegging av ulike typer lek

Våre hovedfunn knyttet til lærernes erfaring med tilrettelegging for ulike typer lek, er at lærerne ser på frileken som sentral og viktig i deres tilrettelegging for lekbasert læring i sin matematikkundervisning. Som en del av prosjektet, og lærernes tilrettelegging for lek, legger

lærerne opp til en time fri lek hver morgen. Samtidig som elevene hadde frihet til å velge hva de ville gjøre i denne timen, kunne lærerne veilede elevene i leken ved å stille spørsmål eller ved å legge ut materiale som elevene kunne leke med. Lærernes tilrettelegging i leketimen kan i følge Weisberg et al. (2015) ses på som to ulike måter å legge til rette for veiledet lek på. Selv om lærerne kunne veilede elevene i den frie leken, fremhevet også Gunn verdien av å skjerme frileken, og la elevene leke uten en voksens innblanding eller tilstedeværelse. Ved å legge til rette for at elevene får leke fritt, får elevene mulighet til å leke på egne premisser og styre lekens innhold og progresjon i tråd med Lillemyrs (2011) definisjon av lek.

I overordnet del blir lek beskrevet som nødvendig for trivsel og utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017). I kompetansemålene for 2.trinn i matematikk er også lek nevnt som verktøy for å stimulere til lærelyst og elevmedvirkning gjennom utforskning (Kunnskapsdepartementet, 2019). Slik Edwards (2017) gjør rede for i sitt rammeverk, er det sentralt for pedagogisk bruk av lek å se verdien av de ulike typene lek, og hvordan de kan brukes hensiktsmessig på hver sin måte, og i kombinasjon med hverandre. På denne måten blir den frie leken verdifull i seg selv, samtidig som den veiledede leken bidrar med sine kvaliteter og potensiale for tilrettelegging for læring ved at lærerne kan legge til rette for matematisering i leken. Det er dermed ikke sagt at den frie leken ikke har et læringspotensiale. Ifølge Weisberg et al. (2015) har den frie leken flere fordeler ved at den kan bidra til å ruste barna i møte med utfordringer gjennom utvikling av kreative, selvregulerende og sosiale ferdigheter.

Selv om teorien skiller mellom de ulike typene fri-, veiledet- og lærerstyrt lek (Edwards, 2017; Weisberg et al., 2015; Pyle et al., 2017), kan det være utfordrende å skille i praksis. Mats snakket om en "gråson" mellom veiledet lek og lærerstyrt lek. Weisberg et al. (2015) definerer de ulike typene lek ut i fra hvem som initierer til- og styrer leken, og skillet mellom veiledet og lærerstyrt lek skapes dermed av lærerens og barnets rolle i leken. Samtidig kan skalaen (se Figur 3) presentert av Lenes et al. (2015), kanskje bidra med et annet perspektiv. Ved at de ulike typene lek presenteres som en kontinuerlig skala, er det også rom for å se at de ulike typene lek kan inneholde elementer av hverandre i større eller mindre grad. Det åpner også for at leken kan endre karakter mens den pågår.

5.1.3 Lærereens erfaring med tilrettelegging for for tall og telling

For Gunn var det viktig at matematikk skulle oppleves gøy for elevene, og hun var opptatt av å holde på nysgjerrigheten. Hun la dermed til rette for en mer lekbasert skolehverdag, hvor hun heller kunne blande matematikken inn i leken. Dette er i tråd med van Oers (1996; 2014) fremstilling av forholdet mellom matematikk og lek. Ved å implementere aktiviteter og samtaler relatert til tall og telling, legger Gunn til rette for matematisering. Slik van Oers (2014) også påstår, er veiledning og kommunikasjon sentralt for elevers utvikling av matematiske ideer og begreper. Ved at Gunn veiledet elevene i leketimen gjennom å stille spørsmål og legge til rette for ting hun visste de trengte å øve på, la hun også til rette for veiledet lek, i følge Weisberg et al. (2015) definisjon av veiledet lek.

Mats forklarte at han ikke kunne styre den frie leken til å handle om matematikk, men at han kunne legge til rette for matematikk i leken, og at elevene selv kunne styre leken. Det kan tyde på at han er opptatt av at elevene skal få velge selv, og dermed får elevene bevare sin autonomi og naturlige utforskning i den frie leken, i tråd med Weisberg et al. (2015) sin definisjon av fri lek. Gunn la frem aktiviteten tall-løypa som en måte å arbeide med tall og telling på. Dette er en matematisk aktivitet med innspill av lekende elementer, og aktiviteten kan dermed være en måte å legge til rette for lek i matematikken på (van Oers, 1996).

5.1.4 Lærernes erfaring med tilrettelegging av læringsfremmende elementer i leken

Hovedfunnene innenfor lærernes erfaring med tilrettelegging for læringsfremmende elementer i leken, er at lærerne ofte bruker representasjoner for at elevene skal kunne utforske og prøve seg selv. Lærerne trakk frem at de bruker representasjoner i form av konkrete. Læreplanen i matematikk vektlegger også bruk av representasjoner, deriblant konkrete, som en måte å uttrykke matematiske begreper og sammenhenger på (Kunnskapsdepartementet, 2019). Konkreter kan i denne sammenheng ses på som redskaper eller artefakter som ifølge sosiokulturelt læringssyn kan fungere som støtte til læring (Dysthe, 2001).

Det andre hovedfunnet knyttet til denne kategorien er at lærerne i stor grad vektlegger arbeid med relasjoner og sosialt samspill. I følge Dysthe (2001) er læringsprosessen sammensatt, og sammen vil redskaper og samhandling med andre bidra til utvikling for elevene. Dette er også knyttet til våre funn, da lærerne hadde erfaring med å legge til rette for sosial samhandling i arbeidet med en mer lekbasert matematikkundervisning. Lek som en sosial aktivitet åpner for muligheten til å utvikle elevenes sosiale ferdigheter. I følge Lillemyr (2011) er en samspillet og kommunikasjonen i leken uunngåelig for selve leken. Gunn poengterte viktigheten det sosiale samspillet og påpekte dette som sentralt for at elevene skal føle at skolen er en trygg plass å være, og at dette er med på å legge grunnlaget for elevenes læring.

5.2 Lærers tilrettelegging av lekbasert læring for tall og telling

Da vi analyserte hva som karakteriserte Gunns tilrettelegging av lekbasert læring i arbeid med tall og telling på 1.trinn, så vi på aspekter knyttet til lek og til arbeidet med tall og telling. Når det gjelder lekbaserte aktiviteter, merket vi oss et skille mellom de aktivitetene som var planlagt, og aktivitetene som oppstod i leketimene. De planlagte aktivitetene viste seg gjerne å være lærerstyrte med små muligheter for fri lek, mens de spontane aktivitetene i leketimen ofte var mer fri med muligheter for veiledet lek. Breive et al. (2016) forklarer at det vil være et større behov for instruksjoner i aktiviteter hvor læreren ønsker å fokusere på bestemte læringsmål. Samtidig kan det diskuteres hvorvidt en aktivitet kan kalles lek når den i stor grad både ledes og initieres av læreren. Broström (2017) trekker frem at dersom barna tvinges til lek, vil det ikke lengre være noe lek. Et av kriteriene Broström (2017) trekker frem for lekbaserte aktiviteter er frihet, og innebærer at barn vil ta initiativ, velge roller og ta avgjørelser i leken selv. Vi observerte likevel at Gunn i flere av de planlagte aktivitetene la opp til at elevene både kunne styre deler av leken selv, og at de ikke ble avbrutt dersom de begynte å leke med konkretene de hadde fått utdelt. Det kan tyde på at Gunn ønsket å bevare eller skjerme barnas lek.

Læring kan i følge Broström (2017) også foregå i den frie og spontane leken. Det som gjerne gjenkjenner den frie leken, er at elevene får mulighet til å være aktive deltakere i aktivitetene som oppstår. I de aktivitetene som bar preg av fri lek, tok Gunn tak i situasjonene som oppstod i leken som allerede foregikk, og læringen foregikk da på barnas premisser. Hun tok i bruk det van Oers (2014) kaller matematisering som en måte å tilføre matematiske aspekt til

leken. Gunn gikk inn i leken og stilte elevene matematiske spørsmål som en måte veilede dem inn mot matematisk tenkning.

I følge Lillemyr (2011) er det vanskelig å definere hva som er lek, men vi kan likevel se noen dimensjoner ved aktivitetene som gjør at de kan kategoriseres som lekbaserte. En av dimensjonene som Lillemyr (2011) trekker frem er at leken er lystbetont i form av å være indremotivert, og forbundet med både spenning og en lystfølelse til å delta. Dette var utfordrende å ta stilling til, da vi har et lærerperspektiv i vår studie. Samtidig kunne vi vurdere dette gjennom å undersøke hvordan læreren tilrettela for at aktivitetene kunne gi elevene lyst til å delta. Vi observerte at Gunn var engasjert i aktivitetene, og skapte undring og spenning rundt oppgavene gjennom stemmebruk og artikulasjon. Det kunne også se ut til at alle elevene likte oppgavene, da det ikke var noen som meldte seg ut eller som så ut til å mislike oppgaven.

Vi observerte at læreren la opp til samarbeid eller kommunikasjon i alle aktivitetene vi observerte, spesielt i aktiviteten *Ti bein på gresset* der de skulle arbeide sammen i par. Broström (2017) peker på kommunikasjon og samhandling som essensielle for lek, da lek er en sosial aktivitet. I tillegg forklarer både Saljö (2001) og Dysthe (2001) at læring foregår i samhandling med andre. Det kan derfor tenkes at det var mulighet for samarbeidslæring i de planlagte øktene. I leketimene stod elevene fritt til å bestemme hvem de ville leke med. Vi observerte likevel at Gunn gjerne veiledet elever som stod alene til å bli med inn i andre barns lek eller å starte nye leker med flere elever.

Fantasi og frihet var noen av kriteriene for lek som var mindre fremtredende i de tre aktivitetene: *Spore tiervenner*, *Tiervennstafett* og *Ti bein på gresset*. Lillemyr forklarer at fantasien gjerne kommer til uttrykk gjennom rollelek eller aktiviteter der en får mulighet til å "late som" (2011). Vi kan også se det i sammenheng med måten Weisberg et al. (2015) beskriver frileken. De forklarer at når leken er initiert og styrt av barna selv åpnes muligheten for at de kan få utforske ut fra egen fantasi. Ut i fra vårt datamateriale, var det ikke lagt opp til denne typen lek. Det kan derfor tenkes at dersom aktivitetene hadde båret preg av mer frilek, ville også kriteriet fantasi vært mer observerbart.

Når det gjelder arbeidet med tall og telling, var tallvenner et av de matematiske kriteriene som var fremtredende i alle de planlagte aktivitetene. Gunn hadde spesielt fokus på å danne

og dele opp grupper av ti, såkalte tiervenner. Arbeidet med tiervenner blir av Solem et al. (2018) forklart som helt vesentlig for en god tallforståelse ved at det bidrar til et nødvendig grunnlag for mye regning. Læreplanen peker på at tall og tallforståelse er sentralt for videre utvikling av matematisk forståelse og varierte regnestrategier (Kunnskapsdepartementet, 2019). Dette kan ses i relasjon til Skott et al. (2018) og deres påstand om at matematikken i dag er mer prosessorientert. Ved at Gunn legger opp til veiledning og utforskning i lekbaserte aktiviteter med utgangspunkt i læringsmål relatert til tall og telling, kan elevene utforske og utvikle konsepter knyttet til tallforståelse. Ved at dette ses på som en prosess, kan elevene få en bedre forståelse for regnestrategier og algoritmer.

Et annet matematiske aspekt som også var spesielt fremtredende i alle aktivitetene var bruk av konkreter. Konkretiseringsmateriell som er knyttet til grupperingsmodell, som for eksempel numicon, blir av Solem et al. (2018) forklart som et virkemiddel som bidrar til utviklingen av tallforståelse. Å arbeide med slikt materiale kan også ses på som en måte å skape erfaringer med tallformasjoner som kan bidra til utviklingen av subitizing. Konkretiseringsmaterialet som ble brukt i *Tiervennstafett* var numicon-brikker som viser tallformene innenfor en tier-ramme og ble brukt som en måte å visualisere tiervenner på. I *Spore tiervenner* og *Ti bein på gresset* tok Gunn i bruk centikuber, fingre, terninger og dyr både som støtte, og som en del av arbeidet med både telling og tallvenner. Å variere slik mellom materialet en har tilgjengelig blir av Carlsen et al. (2017) poengtert som fornuftig, da det vil kunne bidra til at barna får rike erfaringer med telling og regning. Det sosiokulturelle læringssynet vektlegger også bruk av redskaper som medierer læring (Dysthe, 2001). Konkretiseringsmaterialet kan i denne sammenheng ses på som redskap, og i samhandling med andre kan dette bidra til læring.

Vi observerte at Gunn i stor grad tok rollen som veileder i de observerte aktivitetene. Denne veiledningen innebar å lede elevene mot å oppdage matematiske prinsipp innenfor tall og telling gjennom å stille spørsmål. Hun oppfordret også elevene til å dele sine tanker og fremgangsmåter. Denne måten å tilnærme seg matematikken kan ses i sammenheng med modellen for inquiry som Breive et al. (2016) presenterte. Denne modellen (se Figur 1) viser oss at dersom læreren gir barna høyere grad av frihet i leken så vil man også kunne antyde at de får større mulighet for utforskning og undring. Vi observerte at Gunn vektla inquiry spesielt i aktiviteten *Ti bein på gresset* da fikk elevene større rom til å undersøke og stille egne spørsmål.

5.3 Konklusjon

I denne studien har vi gjennom observasjon og intervju av to lærere fått mer kunnskap om temaet lekbasert læring gjennom deres erfaringer og undervisningspraksis. Funnene vi sitter igjen med gir oss ikke et grunnlag for å generalisere utover de to lærerne vi har studert. Vi kan likevel trekke frem hovedfunnene i denne studien som aktuelle for videre forskning eller verktøy lærere kan ta med seg inn i egen undervisningspraksis.

Lærerne i vår studie erfarer at å tilrettelegge for lekbasert læring på 1.trinn krever god og gjennomtenkt planlegging. I tillegg erfarer lærerne at det er utfordrende å skulle vurdere elevenes progresjon når skolehverdagen består av mer lek. Støtte fra ledelse og lærerteamet blir trukket frem som en sentral del av lærernes erfaring for støtte i arbeidet med å tilrettelegge for lekbasert læring. Lærerne erfarer at fri lek åpner for læring i seg selv, men kombinerer også gjerne elevenes valgte lek med veiledet lek for å veilede elevene innenfor tall og telling. Lærerne legger også til rette for tall og telling ved å ha lekbaserte matematikkaktiviteter. I de lekbaserte aktivitetene erfarer lærerne at de ofte bruker representasjoner i form av konkreter, og legger til rette for sosial samhandling som verktøy for utvikling og læring.

Ut fra det analytiske verktøyet for lek i observasjonene finner vi at læreren i legger til rette for lekbasert læring relatert til tall og telling hovedsakelig gjennom lærerstyrt og veiledet lek. Blant de ulike kriteriene for lek læreren la til rette for i aktivitetene, var det særlig sosial samhandling og kommunikasjon, samt fokus på å gjøre aktiviteten lystbetont, som var mest fremtredende i aktivitetene vi observerte. Frihet og fantasi var også tilstede i alle aktivitetene, men ikke like tydelig som de foregående kriteriene. Læreren la til rette for arbeid med gruppering av tiervenner i alle aktivitetene som en tilnærming til tall og telling. Spesielt fremtredende med lærerens tilrettelegging for tall og telling var bruk av konkreter i relasjon til tiervenner.

Målet vårt med studien var å lære mer om hva lekbasert læring innebærer og hvordan det kan tas i bruk i praksis, noe vi føler vi har fått et innblikk i gjennom våre informanternes eksempler. De har vist dette både gjennom egne beskrivelser av deres erfaringer og ved å vise frem konkrete eksempler på dette praksis.

6. Implikasjoner

I denne studien har vi undersøkt to læreres erfaringer med lekbasert læring i matematikkundervisningen, og hvordan en av lærerne legger til rette for lekbasert læring i sitt arbeid med tall og telling. Resultatene indikerer at lærerne i vår studie erfarer og tilrettelegger for alle de ulike typene i ulike kombinasjoner med hverandre i arbeidet med tall og telling. Lærerne ser også verdien i de ulike typene lek isolert, og tilpasser leken til matematikken, eller matematikken til leken. Sentralt i arbeidet er tilrettelegging for samhandling og bruk av konkrete. Samarbeid i kollegiet er verdsatt av lærerne i vår studie, og erfarer denne støtten er viktig for arbeidet med å implementere en lekbasert skolehverdag hvor det kan være utfordrende å vite om elevene når alle faglige mål gitt i læreplanen. Vi skal i dette kapitlet se på hvilke følger våre funn kan ha for matematikkundervisning (6.1) og videre forskning (6.2).

6.1 Implikasjoner for undervisning

I vår studie har vi belyst flere sentrale faktorer ved lekbasert læring. Særlig kommunikasjon og sosialt samspill har blitt trukket frem som uunnværlig for den lekpregede undervisningsformen (Broström 2017). Lekbasert undervisning kan bidra til at elevene tar del i ulike sosiale sammensetninger, og at disse situasjonene i seg selv kan bidra til læring (Dysthe, 2001). Gjennom lek som verktøy for læring, kan læreren legge til rette for samarbeidslæring på elevenes premisser, samtidig som leken kan være rettet mot et spesifikt læringsmål.

Å forene lek og matematikkundervisning kan være utfordrende, da de kan bli sett på som isolerte emner. Slik det kommer frem i våre funn, verdsetter lærerne leken i seg selv og setter derfor av tid til fri leken. Lærerne benytter elevenes lek til å kommunisere og veilede elevene innenfor matematikk ved å stille spørsmål eller gjøre ulikt materiell tilgjengelig for elevene. Det er likevel viktig for lærerne å ikke styre leken i for stor grad, slik at leken fortsatt er på elevenes premisser. Lek rettet mot spesifikke læringsmål kan være noe mer utfordrende da læringsfokusert gjerne vektlegges i større grad, og leken gjerne blir styrt. Blir leken for styrt, er det heller ikke lek lengre, men mer direkte instruksjon. Broström (2017) og Edwards (2017) forsøker å forene dette skillet mellom lek og læring. Broström (2017) viser til at lek og læring har flere likhetstrekk, og at dersom man som lærer har kjennskap til lekens egenart og barns utvikling vil man på en hensiktsmessig måte kunne knytte lek til konkrete

læringsmål. Edwards (2017) studie viser at de ulike typene lek har en plass i skolen, og at de ulike typene har verdi i seg selv, men også i kombinasjon med hverandre. Dette krever en bevissthet fra læreren, og stiller krav til lærernes kunnskap og planlegging av undervisning. Læreren må være kjent med barna, og med lekens egenart for å på best mulig måte kunne benytte leken for undervisningsformål. Like viktig er det å ikke undervurdere viktigheten av barnas frie lek, og dens betydning for å læring og utvikling, også i skolen.

I tilrettelegging for lekbasert læring i matematikkundervisning, vil lærerens rolle i leken ha betydning for tilretteleggingen for tall og telling. Van Oers (2013) ser på læreren som en nøkkelfigur for barns utvikling av matematiske konsepter. Han understreker viktigheten av at læreren ser det matematiske potensialet i ulike aktiviteter, og på denne måten kan hjelpe eleven til å delta. Læreren spiller dermed en sentral rolle i tilretteleggingen for elevenes utvikling i matematikk. Ved å legge til rette for at elevene utforsker ulike konsepter innenfor tall og telling, kan en legge til rette for prosessorientert læring. Ved prosessorientert læring vil elevene utvikle en dypere forståelse for matematiske prosesser (Skott et al., 2018). Dette er også i tråd med læreplanens fokus på dybdelæring (Kunnskapsdepartementet, 2017). Det er dermed viktig at lærere er bevisst sin rolle i leken, og at lærere evner å se muligheter for tilrettelegging for matematikk i lekbaserte aktiviteter og ulike typer lek. Dette krever at læreren har kunnskap om matematikk, lek, og det enkelte barns utvikling.

Vi vil også trekke frem implikasjoner vår forskning kan ha for lærernes pedagogiske arbeid utenom selve undervisningen. Et sentralt funn i vår studie er viktigheten av støttende ledelse og godt samarbeid med kollegaer i arbeidet med å inkludere mer lek i undervisningen. Slik det kommer frem i studien til Jay og Knaus (2018), er støtten sentral i arbeidet med å endre tilnærmingen til undervisning i skolen. Gjennom samarbeid kan lærerne lære av hverandre, og støtten vil være viktig for å fortsette arbeide med en mer lekbasert tilnærming til undervisning, da undervisningsformen gjerne krever mer planlegging og ressurser.

6.2 Implikasjoner for videre forskning

En utfordring i vår studie, har vært å vurdere hva som egentlig er lek, og hvordan man kjennetegner lek. Sentralt for lekbasert læring er at leken oppleves meningsfull for barnet, gjennom at leken “harmonerer med barnets motiv og mål for leken” (Brostöm, 2017, s. 11). Dette innebærer med andre ord et subjektivt perspektiv. Ettersom vi har hatt et

lærerperspektiv i denne studien har vi ikke kunne si noe om hvordan elevene selv opplever aktivitetene. Det kunne derfor vært interessant å se begge sider, både hva læreren selv tenker og oppfatter som lek, og hva elevene karakteriserer som lek i matematikkundervisningen.

Som funnene våre indikerer, legger læreren til rette for inquiry i matematikk. Dette var spesielt fremtredende i aktivitetene der elevene ble gitt frihet til å velge eller styre aktiviteten selv. Inquiry handler om måten man som lærer tilnærmer seg matematikken på sammen med barna (Breive et al., 2016). For å få nå de matematiske målene ved aktivitetene krever det at læreren er gir et sett med instruksjoner og veileder elevene, og friheten er gjerne derfor begrenset. Det kunne derfor vært interessant å se videre på hvilke konkrete grep en som lærer kan gjøre for å legge til rette for inquiry på best mulig måte med tanke på å balansere læringsmål og frihet, en kombinasjon som kan være utfordrende å forene.

Som nevnt i drøftingsdelen (5.1.1) indikerer våre funn at lærerne ser utfordringer knyttet til vurdering av læring i lekbaserte aktiviteter. En mer lekbasert tilnærming til undervisning kan kreve fremtidsrettede og nye vurderingsformer når det gjelder å vurdering av, for og som læring. Dette er et komplekst tema innenfor undervisning og opplæring, og noe som krever videre forskning.

7. Egenrefleksjoner

Når vi nå ser tilbake på prosjektet, er det noen ting vi ønsker å kommentere i forbindelse med gjennomføringen av studien. Noe av det som har vært spennende, men også til tider utfordrende, er vår fartstid som forskere. Vi har hatt en bratt læringskurve, og veien har blitt til mens vi har gått. Her vil vi spesielt trekke frem datainnsamlingen, da særlig intervjuene som en del av arbeidet hvor vi gjerne hadde ønsket å ha litt mer erfaring. I etterkant ser vi hvordan vi underveis i intervjuene kunne stilt flere oppklarings spørsmål, og kanskje formulert spørsmålene annerledes. I tillegg har forskningsspørsmålene endret seg en del fra start, og vi har lært mye om betydningen av ulike ord, og at det kan ha stor innvirkning på hva vi egentlig ønsker å finne svar på. Kanskje kunne vi ha tenkt nøyere gjennom ordlyden i forskningsspørsmålene fra starten av prosjektet, og dermed hatt det tydeligere foran oss hva vi egentlig ønsket svar på. Samtidig er det kanskje sannsynlig at forskningsspørsmålet hadde endret seg i prosessen likevel.

I arbeidet med studien og skriveprosessen har vi satt pris på å være to som arbeider sammen om prosjektet. Det har vært fint å kunne dele refleksjoner og å ha noen å drøfte problemstillinger med som har dukket opp underveis. Ikke minst har det vært motiverende å ha noen å støtte seg på og samtidig skulle levere ovenfor hverandre.

Lek og læring er begge komplekse fenomener, og det har vært interessant å dykke dypere inn i lekbasert læring. Vi har blitt mer oppmerksomme på valgene man tar som lærer i arbeidet med de yngste på skolen, og hvordan dette kan bidra til en bedre skolehverdag for disse elevene. Lærerne sine holdninger til lek, og måten de arbeider på er til stor inspirasjon for oss, og noe vi ønsker å ta med oss videre.

8. Referanseliste

- Andersen, S. S. (2013). *Casestudier: forskningsstrategi, generalisering og forklaring* (2.utg). Fagbokforlaget.
- Breive, S., Carlsen, M., Erfjord, I. & Hundeland, P. S. (2016). Designing Playful Inquiry-Based Mathematical Learning Activities for Kindergarten. I C. Benz, A. S. Steinweg, H. Gasteiger, P. Schöner, H. Vollmuth & J. Zöllner (Red.), *Mathematics Education in the Early Years: Results from the POEM3 Conference, 2016* (s. 181-206). Springer.
- Broström, S. (2017). A dynamic learning concept in early years' education: a possible way to prevent schoolification. *International journal of early years education*. 25(1), 3-15.
- Carlsen, M., Wathne, U. & Blomgren, G. (2017). *Matematikk for barnehagelærere* (3. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Clark, T., Foster, L., Sloan, L. & Bryman, A. (2021). *Bryman's social research methods* (6. utg.) Oxford.
- Clements, D.H. & Sarama, J. (2014). *Learning and teaching early math: the learning trajectories approach* (2.utg.). Routledge.
- Dysthe, O. (Red.). (2001). *Dialog, samspel og læring*. Abstrakt forlag.
- Edwards, S. (2017). Play-based learning and intentional teaching: forever different? *Australian Journal of Early Childhood*, 42(2), 4-11.
- Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R.M., Berk, L.E. & Singer, D.G. (2009). *A mandate for playful learning in preschool: Presenting the evidence*. Oxford University Press.
- Imsen, G. (2020). *Elevens verden: innføring i pedagogisk psykologi* (6.utg.). Universitetsforlaget.
- Jay, J. A. & Knaus, M. (2018). Embedding Play-Based Learning into Junior Primary (Year 1 and 2) Curriculum in WA. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(1), 112 - 126. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2018v43n1.7>
- Jess, K., Skott, J., Hansen, H. C. & Schou, J. (2008). *Matematik for lærerstuderende. Epsilon. 1.-6. klasse*. Forlaget samfundslitteratur.
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnsopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/verdier-og-prinsipper-for-grunnsopplaringen/id2570003/>

- Kunnskapsdepartementet (2019). *Læreplan i matematikk (MAT01-05)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05?lang=nob>
- Lenes, R., Braak, D. T. & Størksen, I. (2015). "Playful learning" på norsk. *Første steg: tidsskrift for førskolelærere*, (4), 43-47.
- Lillejord, S., Børte, K., & Nesje, K., (2018). *De yngste barna i skolen: Lek og læring, arbeidsmåter og læringsmiljø – En forskningskartlegging*. Kunnskapscenter for utdanning.
- Lillemyr, O. F. (2011). *Lek - opplevelse - læring i barnehage og skole* (3. utg.). Universitetsforlaget.
- Meld. St. 30 (2003-2004). *Kultur for læring*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-030-2003-2004-/id404433/?ch=1>
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Cappelen Damm Akademisk.
- Pyle, A., DeLuca, C. & Danniels, E. (2017). A scoping review of research on play-based pedagogies in kindergarten education. *Review of education*. 5(3), 311-351. <https://doi.org/10.1002/rev3.3097>
- Regjeringen. (1996, 14. november). *Reform 97- Dette er grunnskolereformen*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-brundtland-iii/kuf/veiledninger/1996/reform-97-dette-er-grunnskolereformen/id87403/>
- Skott, J., Skott, C. K., Jess, K., & Hansen, H. C. (2018). *Matematikk for lærerstudierende*. *Delta. Fagdidaktikk* (2.utg.). Samfundslitteratur.
- Solem, I. H., Alseth, B. & Nordberg, G. (2018). *Tall og tanke 1. Matematikkundervisning på 1 til 4 trinn*. Gyldendal Akademisk.
- Statped. (2019, 4. september]). *Numicon*. Hentet 21. februar 2022 fra <https://www.statped.no/laringsressurser/sammensatte-larevansker/numicon/>
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen Akademisk forlag.
- Universitetet i Oslo. (2021, 16. desember). *Nettskjema diktafon-app*. Hentet 20. januar 2022 fra <https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/hjelp/diktafon.html>
- van Oers, B. (1996). Are you sure? Stimulating mathematical thinking during young children's play. *European Early Childhood Education Research Journal*, 4(1), 71-87.
- van Oers, B. (2013). Challenges in the innovation of mathematics education for young children. *Educational studies in mathematics*, 84(2), 267-272. <https://doi.org/10.1007/s10649-013-9509-z>

- van Oers, B. (2014). The roots of mathematising in young childrens play. I U. Kortenkamp, B. Brandt, C. Benz, G. Krummheuer, S. Ladel & R. Vogel (Red.), *Early mathematics learning* (s. 111-123). Springer.
- Weisberg, D. S., Kittredge, A. K., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M. & Klahr, D. (2015). Making play work for education. *Phi Delta Kappan*, 96(8), 8-13.

9. Vedlegg

- 9.1 Informasjonsskriv til lærere
- 9.2 Informasjonsskriv til foreldre
- 9.3 Godkjenningbrev fra NSD
- 9.4 Intervjuguide
- 9.5 Transkripsjonsnøkkel for intervju og observasjoner
- 9.6 Feltnotat fra intervju med Gunn
- 9.7 Transkripsjon av intervjuet med Gunn
- 9.8 Transkripsjon av intervjuet med Mats
- 9.9 Transkripsjon av *Spore tiervenner*
- 9.10 Transkripsjon av *Tiervennstafett*
- 9.11 Transkripsjon av *Ti bein på gresset*
- 9.12 Transkripsjon av leketimen
- 9.13 Beskrivelse av de utelatte aktivitetene

9.1 Informasjonsskriv til lærere

Vil du delta i forskningsprosjektet

”Lekbasert læring og tallforståelse i matematikk i begynneropplæringen”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke læreres tilrettelegging av lek for å fremme tallforståelse i begynneropplæringen. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Vi ønsker å se på hvordan lærere bruker lek i matematikkundervisning for å fremme tallforståelse. Vi synes lekbasert læring er et interessant fenomen som vi selv har oppdaget nylig gjennom emnet begynneropplæring i vår utdanning. Lek og utforskende læring har også fått større plass i fagfornyelsen i forhold til tidligere læreplaner. Akkurat hva som defineres som lek og hvordan det praktiseres i undervisningen er noe vi er nysgjerrige på, og ønsker å få mer kunnskap om. Det finnes ulike perspektiver på lek, og vi ønsker å se på hvordan disse kommer til uttrykk i skolen. Vi vil se på konkrete måter lærere tar i bruk lek i matematikkundervisningen, spesifikt rettet mot utvikling av tallforståelse. En av hovedgrunnen til at vi valgte nettopp dette temaet er for å få mer erfaring på dette området ved å se hvordan andre lærere praktiserer det og hvilke tanker de har rundt det. Vi har derfor formulert følgende forskningsspørsmål:

- Hva karakteriserer læreres tilrettelegging av lekbasert læring for å fremme elevens tallforståelse i begynneropplæringen?
- Hvordan oppfatter lærere at de bruker lek som metode i matematikkundervisningen i begynneropplæringen?

Dette forskningsprosjektet er en del av en masteroppgave. Vi ønsker å samle inn datamateriale i en periode på to uker gjennom observasjon og intervju.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta da vi har et ønske om å undersøke hvordan lærere på 1. trinn bruker lek i matematikkundervisningen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Observasjon

- Hvis du velger å delta i prosjektet, vil vi observere matematikktimene der du underviser over to uker. Vi ønsker å observere lekbasert undervisning med fokus på tallforståelse, men også annen relevant matematikkundervisning. I dine undervisningsøkter vil vi være fullstendige observatører, noe som vil si at vi ikke vil påvirke eller involvere oss i selve undervisningen.

Intervju

- I tillegg ønsker vi å gjennomføre et intervju ved slutten av de observerte ukene. Det innebærer en samtale på ca 45 minutter. Dette intervjuet vil det blir gjort et lydopptak av, som vi i ettertid vil transkribere. Disse notatene vil selvsagt gjøres helt anonymt og opptakene vil slettes etter analysene er gjort. Intervjuet vil inneholde spørsmål om din oppfattelse av lekbasert læring og tallforståelse. Vi vil også at du kommer med konkrete eksempler på hvordan du arbeider med lek og tallforståelse i din undervisning, og om du ser noen eventuelle fordeler eller ulemper med bruk av lekbasert undervisning.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Margrethe Næss Barka, Anne Mette Hjort, Unni Wathne og Gjermund Thorkildsen vil ha tilgang til opplysningene.
- Navn eller kontaktopplysninger vil kun bli benyttet i de beskyttede dokumentene våre. Dokumentene vil heller ikke være tilgjengelige for andre personer. Navn og eventuelle kontaktopplysninger vil bli fjernet og erstattet med fiktive navn i selve masteroppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, og blir bevart frem til 31.12.2022. Alt av opplysninger vil da bli slettet.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,

- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Universitetet i Agder ved prosjektansvarlig Gjermund Torkildsen.
Mail: gjermund.torkildsen@uia.no, eller Telefon: 482 83 018
- Vårt personvernombud: Johanne Warberg Lavold. Mail: johanne.lavold@uia.no, eller Telefon: 381 41 328

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personvertjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Gjermund Torkildsen
(Veileder)

Unni Wathne
(Veileder)

Margrethe Næss Barka
(Masterstudent)

Anne Mette Hjort
(Masterstudent)

Svarslipp på neste side!

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet “Lekbasert læring og tallforståelse i matematikk på 1. og 2. trinn: En studie om læreres tilrettelegging av lek for å fremme tallforståelse hos elever på 1. og 2. trinn”, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i observasjon
- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

9.2 Informasjonsskriv til foreldre

Vil du delta i forskningsprosjektet

”Lekbasert læring og tallforståelse i matematikk på 1. og 2. trinn”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke læreres tilrettelegging av lek for å fremme tallforståelse på 1. og 2. trinn. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for ditt barn.

Formål

Vi ønsker å se på hvordan lærere bruker lek i matematikkundervisning for å fremme tallforståelse. Vi vil se på konkrete måter lærere tar i bruk lek i matematikkundervisningen, spesifikt rettet mot utvikling av tallforståelse. Forskningsspørsmålet for denne oppgaven er:

- Hva karakteriserer tre læreres tilrettelegging av lekbasert læring for å fremme elevers tallforståelse på 1. og 2. trinn?

Dette forskningsprosjektet er en del av en masteroppgave. Vi ønsker å samle inn datamateriale i en periode på to uker gjennom observasjon og intervju av læreren. Observasjonene består av videoopptak i klasserommet.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får spørsmål om å delta da vi har et ønske om å undersøke hvordan lærerne på ditt barns trinn bruker lek i matematikkundervisningen.

Hva innebærer det for deg å delta?

For å samle inn data ønsker å ta videoopptak av læreren i klasserommet. Det innebærer at ditt barn kan bli fanget opp gjennom lyd og bilde. Vi understreker at informasjonen om ditt barn vil bli anonymisert og behandlet konfidensielt.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Margrethe Næss Barka, Anne Mette Hjort, Unni Wathne og Gjermund Thorkildsen vil ha tilgang til opplysningene.
- Navn eller kontaktopplysninger vil kun bli benyttet i de beskyttede dokumentene våre. Dokumentene vil heller ikke være tilgjengelige for andre personer. Navn og eventuelle kontaktopplysninger vil bli fjernet og erstattet med fiktive navn i selve masteroppgaven.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, og blir bevart frem til 31.12.2022. Alt av opplysninger vil da bli slettet.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. På oppdrag fra Universitetet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Universitetet i Agder ved prosjektansvarlig Gjermund Torkildsen.
Mail: gjermund.torkildsen@uia.no, eller Telefon: 482 83 018
- Vårt personvernombud: Johanne Warberg Lavold. Mail: johanne.lavold@uia.no, eller Telefon: 381 41 328

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Gjermund Torkildsen
(Veileder)

Unni Wathne
(Veileder)

Margrethe Næss Barka
(Masterstudent)

Anne Mette Hjort
(Masterstudent)

Svarslipp på neste side

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet “Lekbasert læring og tallforståelse i matematikk på 1. og 2. trinn: En studie om læreres tilrettelegging av lek for å fremme tallforståelse hos elever på 1. og 2. trinn”, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til at mitt barn:

Er til stede under videoopptak

Jeg samtykker til at mitt barns opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Elevens navn)

(Signert av foresatt, dato)

9.3 Godkjenningsbrev fra NSD



Vurdering

Referansenummer

100175

Prosjekttittel

Lekbasert læring og tallforståelse i matematikk på 1. og 2. trinn.

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Agder / Avdeling for lærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Gjermund Torkildsen, gjermund.torkildsen@uia.no, tlf: +4748283018

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Anne Mette Hjort, hjortannemette@gmail.com, tlf: 90232426

Prosjektperiode

01.11.2021 - 31.12.2022

Vurdering (1)**03.01.2022 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg 03.01.2022, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 31.12.2022.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

Google Disk er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema> Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Kontaktperson hos NSD: Henning Levold

Lykke til med prosjektet!

9.4 Intervjuguide

1. Hvilken utdanning har du?
2. Hvor lenge har du jobbet som lærer og hvor mange av disse årene har du arbeidet på 1-3 trinn?
3. Vi har sett at skolen deres har fokus på et prosjekt kalt [REDACTED]. Hva handler dette prosjektet om?
 - a. Hvordan arbeider dere med prosjektet i ditt kollegiet?
 - b. Hvordan stiller foreldrene seg til dette og hva sier du evt på foreldremøter?
 - c. Hva bygger du denne tankegangen på? Har du noe teori eller litteratur?
4. Er lek sentralt i din matematikkundervisning? Hvorfor/hvorfor ikke?
5. Har du eksempel på lekaktiviteter som dere bruker i matematikkundervisningen når dere arbeider tall og telling?
6. Litteratur om lek i matematikk deler gjerne leken inn i ulike typer som frilek, veiledet lek og direkte instruksjonslek (handler om hvilken rolle læreren har i leken). Hvordan vektlegger du de ulike typene lek i din matematikkundervisning?
7. Vi har sett på timeplanen deres at dere har en leketime på begynnelsen av dagen. Hvordan foregår disse timene? Legger du til rette for matematikk i disse timene? Kan du eventuelt komme med eksempler?
8. Hvilke fordeler ser du ved bruk av lek i matematikkundervisningen?
9. Hvilke ulemper ser du ved bruk av lek i matematikkundervisningen?
10. Hvordan legger du til rette for elevenes første møte med tall og telling?
11. Hva er din rolle når barna leker i din matematikkundervisning?
 - a. Hva er likt og hva er ulikt når det gjelder din rolle i de ulike typene lek?
12. Hva tenker du er viktig å tenke på når du planlegger lek i din matematikkundervisning?
13. Er det noe mer du tenker på som du ønsker å legge til?

9.5 Transkripsjonsnøkkel

Handling	Tegnsetting	Forklaring
Uttalelser	Tekst.	Intervjuer eller informant sine utsagn
Handlinger	Tekst med * på hver side.	Beskrivelse av handlingen
Pauser	(.) kort pause (..) lang pause, 3 sek +	Den som snakker stopper opp for å tenke eller gjør et hopp i uttalelsen
Utydelig	//utydelig//	Der det ikke er mulig å høre hva som blir sagt i lydopptaket
Sitering	Tekst med “ på hver side.	Når informanten siterer noe andre har sagt
Forklaring	Tekst med mellom []	Forklaring av utsagn som ikke beskrives eksplisitt
Elevnavn	<Elev>, pluss nr. Eks; <Elev 1>	Når elevnavn blir uttalt

9.6 Feltnotat fra intervju med Gunn

- I Interv: Hvilken utdanning har du?
- II Gunn: Ferdig utdannet førskolelærer våren 2001
- III Interv: Hvor lenge har du jobbet som lærer og hvor mange av disse årene har du arbeidet på 1-3 trinn?
- IV Gunn: Jobbet på 1.trinn i tre år med samme opplegget. Det var rektor ved skolen som fikk henne til å begynne å jobbe på 1. trinn og arbeide med lekbasert læring for å få det mer inn i skolen. Hadde hatt mange lignende opplegg med de eldste barna i barnehagen som skoleforberedende. Jobbet på småbarn i starten da hun var nyutdannet og senere med de eldste i barnehagen. Hun sier hun ønsker å jobbe på 1.trinn så lenge hun er i skolen. Jeg jobber hvert år sammen med andre kontaktlærere som følger klassen videre. Jeg blir igjen på 1.trinn for å ta imot ny klasse og jobbe med nye kontaktlærere på trinnet.
- V Interv: Vi har sett at skolen deres har fokus på et prosjekt kalt [REDACTED]. Hva handler dette prosjektet om?
- VI Gunn: Mykere overgang fra barnehage/skole. Vil at elevene skal trives på skolen. Gjøres gjennom lek hvor barna opplever mestring. Vi vil at elevene skal leke inn kunnskapen, og de merker nesten ikke at de lærer. Leke tilpasset sin alder. Mange barn er ikke klare for skolestart rett etter sommerferien etter barnehagen, så mye skjer det ikke på en sommerferie. Rolig start på skoledagen, med lek den første timen av dagen skaper en forutsigbar og rolig start på dagen. Fanger opp litt selv om det er mye fokus på lek. Målet er at elevene skal like skolen og å bevare en god lærer/elev relasjon på alle trinn. Elevene skal få god tid til å bli trygge og oppleve skolen som en spennende og god plass å være. Mestringsfølelse og opplevelsen av tilhørighet er i fokus. På første trinn underviser vi mest med å ha lekbaserte læringsaktiviteter hvor barna opplever å få medvirke, prøve ut selv, erfare og forstå på en fengende og engasjerende måte. Vi bruker mye konkrete og fysisk aktivitet blandet inn i både arbeid med bokstaver og tall. Dette gjøres mye i resten av småskolen også.
- VII Interv: Hvordan arbeider dere med prosjektet i kollegiet?
- VIII Gunn: Rektor som pådriver. Vi ser hva som fungerer og ikke og tipser hverandre. Den nye læreplanen er mer skrevet til oss, og gjør det lettere med lek også på høyere trinn. 1.-3. trinn starter alle med lek inne eller ute hver skoledag. Her er lærerne delaktige i det som foregår og kan sette i gang lek og aktiviteter som inkluderer alle, jobbe med sosialkompetanse og språk, se hva som rører seg i elevgruppa og hvem som behøver en ekstra klem, tid til en prat, eller hjelp til å komme i gang med lek sammen med andre.
- Målet for skolen nå er at det blir fast avsatt tid hver morgen på alle trinn til en rolig start med prat og samspill som passer aldersgruppen.
- IX Interv: Hvordan stiller foreldrene seg til dette og hva sier du evt på foreldremøter?
- X Gunn: Positive foreldre. Flere har fryktet skolen og at deres barn ikke vil mestre overgangen og bli en rampegutt. Spesielt gutter, er gjerne umodne, ikke for å stigmatisere, men det er ofte sånn. Snakker litt om overgang fra barnehage til skole. En dag i uka er barnehagene evt barn med foreldre invitert på besøk for å bli kjent, leker ute og inne, og har samling. Foreldremøte vanskelig pga korona, men hatt god erfaring med foreldremøter før. De har også hatt vennegrupper, som også har vært vanskelig å gjennomføre pga korona. Ærlig med foreldrene. Rektor sa på foreldremøte at man ikke forventer at en 1.klassing skal sitte i ro.

Vi skal ha bli kjent treff for foreldre og skolestartere rett før påske nå slik at foreldre kan samles. Barnehagene er veldig positive til onsdagene i mai og forteller at de har skolestartere som teller ned mot onsdagene i mai med sommerfugler i magen! Dette er trygt og gøy siden disse barna har med seg trygge voksne fra barnehagen.

Vi har nettopp hatt foreldresamtaler og opplever en meget fornøyd foreldregruppe som forteller om barn som gleder seg til mandag når det er skole i helgene.

- XI Interv: Hva bygger du denne tankegangen på? Har du noe teori eller litteratur?
- XII Gunn: Vi har savnet å se at alle elever mestrer første klasse og gleder seg til å komme på skolen og lære mer hver dag! De fleste skoler forteller om en skolehverdag hvor alt er bra og at alle klarer følge med i skoleløpet, men når man ser nærmere etter er det ofte 2-3 elever som ikke har hatt en like god opplevelse av overgangen barnehage skole, savner barnehagen og har mistet skoleglede allerede før juleferien. PPT har fulgt oss i tre år og sier de ser god effekt av måten vi jobber. De opplever at vi jobber hardt for å oppnå et inkluderende og raust klassemiljø, og ser også hvordan vi klarer å få trent på de ulike utfordringene som finnes i alle første klasser i Norge mer eller mindre. (sosialkompetanse, språk, følelseregulering, grenser...)

9.7 Transkripsjon av intervjuet med Gunn

- 1 Interv: Ja, vi kan egentlig gå videre til neste, nummer fire. Da lurer vi egentlig bare på om lek, dette har jo litt med prosjektet å gjøre, om det er sentralt i matematikkundervisningen din?
- 2 Gunn: Ja, jeg synes jo det er litt vanskelig å kalle det for matematikkundervisning, for vi har jo ikke så mye undervisning i første klasse. Hos oss så har vi litt sånn drypp med litt fakta, litt sånn der gjør det med noen sanger, litt filmsnutter og samtale, og så er det ut å gjøre det i praksis.
- 3 Interv: Mhm
- 4 Gunn: Da bruker vi litt av hvert, eh (.) akkurat i dag er det jo konkreter. Vi kan også bruke kroppen mye mer, i morgen, da skal vi i gymsalen. Jeg sa at vi skal ha det på fredag også, hvis dere kommer på fredag så kan dere få se det dere også.
- 5 Interv: Mhm
- 6 Gunn: Men at det er litt sånn, ja for oss så er det kanskje viktigst at de synes matematikk er gøy, og når vi jobber med det, sånn som i dag da, med bordaktiviteter og at vi får, at det er spill, og konkreter, de prøver seg selv, så går det opp noen lys for de. På siste gruppa nå så var det jo en som knakk virkelig koden, og bare, ja hun har vi jobbet ganske mye med, med bare det å telle. Så når du da begynner å skjønne mengde og tallbilde, og så plutselig knekker du tiervennene, det er ganske gøy. Men det er jo ikke (.), altså, de tar det ganske fort når du gjør det på den måten. men det er jo ikke, vi jobber jo ikke ehh.. så hardt med det over lang tid, så jeg tror ikke alle husker dette etter sommeren, for å si det sånn. Det er jo en start på noe som gjør at de kommer til, ja når de begynner i andre klasse, at de kommer til å “åå jaa”, ikke sant?
- 7 Interv: Mhm
- 8 Gunn: Så det er jo, jeg tror jo det egentlig er best for at de skal holde på nysgjerrigheten, også for at de skal oppleve at det dette ikke er helt gresk. Så vi tar det rolig første halvår, med mer fokus på lek, og så kobler vi inn matematikken når vi sitter å leker. Så er det kanskje en uke med nesten bare mattespill, tegneark med prikk til prikk eller liksom sånne farge etter kode, enerene skal være røde og så videre ikke sant. Sånn kommer det automatisk litt tall inn. Også er det kanskje noe vi har i fokus når vi ser på skjerm, eller på salaby. Så vi bruker, ja, vi trekker inn alt, men vi har ikke sånn (.) at de helt skjønner det er skole da.
- 9 Interv: Mhm
- 10 Gunn: De kommer kanskje hjem å sier “nei i dag har vi lekt”. Det er jo det de liksom sier, “hva har dere gjort på skolen?” “Nei vi har bare lekt.” “Hva lekte dere med?” “Neei, vi lekte med” Så skjønner jo foreldrene at okei. *ler*. Men for de så er det jo ikke det som er poenget, de skjønner jo ikke alltid at de lærer så mye.
- 11 Interv: Mhm, ja. Kan du komme med noen eksempler på ulike sånne lek aktiviteter som dere bruker inn mot, ja, matte-tema eller undervisning som vi har kalt det?
- 12 Gunn: *avbryter* Ja! Eeh, ja var det mer?
- 13 Interv: Gjerne litt generelt, og så spesifisert mot tall og telling.
- 14 Gunn: Vi, altså generelt, jeg tenker jo vi har jo litt gang i det i løpet av første skoleår. Vi begynner egentlig med mengde og, ja så har vi begreper hele tiden. Det går jo jevnt og trutt. Og litt sånn øvelser med preposisjoner. Sjekker ut hva de kan av de forskjellige, ja dette kan likeså godt være i gymtimen, ikke sant, still deg der og der eller ha puta eller rokkeringen foran deg, bak deg, vi

har litt sånne leker. Det er masse matematikk i det også. Vi har masse mønster som de skal bygge med lego, duplo, og følge mønster. Og sånne ting, hadde det vært for mye, for at det ikke skal bli kjedelig, eller puslespill som går på tall. Og så ha fokus på hvor den voksne er i leken, og snakke matematikk med de, og få de til å fortelle hvordan de tenker, være nysgjerrig- det ser vi jo, det biter de jo på hele tiden, det er jo det gøyeste de vet hvis de kan forklare. Og det her plusplus, vi har jo masse sånn der asså konkrete (..), hva heter det, konstruksjons eeh lek, tilgjengelig som du kan gjør til veldig mye matematikk. Også bruker vi de der typisk sortering og mønster (.) og tung og lett og mhm. I forskjellige aktiviteter. Så har vi tall-løype.

- 15 Interv: Mhm
- 16 Gunn: Da har vi masse forskjellige ting som de får stempel når de har gjort. Da er det å male tallet, det er å kaste lik mengde oppi en bøtte med sånn ertepose, det er altså, ja, det er en lang liste, det er vel elleve stempel de kan få. Og da er det ganske kaos.
- 17 Interv: Ja
- 18 Gunn: Men de elsker det. Da er det liksom på skjermen, på smartboard, smart-TV, de skriver tallet, så går de videre så får de stempel for hver ting, også, ja. Det er modellkitt, så er vi inne og ute. Kritt, løpe rundt karusellen like mange ganger, det går jo både på tallet og på mengden. Så har vi da, når de har gjort alt, så er det //utydelig// finne roen.
- 19 Interv: Er det sånn at de kan bevege seg fritt rundt og velge hvilken aktivitet?
- 20 Gunn: Ja, det er en øvelse for de fleste voksne //utydelig// men det er jo derfor de synes det er så gøy. Og hvis ikke er det stasjoner, det er litt mer sånn ni minutter på hver så flytte seg. Det er ikke helt på samme måten.
- 21 Interv: Nei
- 22 Gunn: For at det er noe med det å velge hvor du vil gå og få brukt kroppen, hvis du trenger å løpe så løper du sekstimeren, tre ganger *ler*. Hvis det er tretallet. I bane tre. Nei altså det er hoppe fra ronsa tre ganger, det er bare for at vi skal liksom få det inn, så er det jo egentlig, det viktigste er jo at de får øvd, altså motorisk, og sett tallbilde og koble det opp mot mengden. Men, for de så er det jo det å bruke kroppen.
- 23 Interv: Ja, det hørtes jo veldig spennende ut hvertfall. Eeh, ja.. Også har jo vi lest litt sånn litteratur om lek i matematikk der de gjerne deler leken inn i noen sånn typer som kalles gjerne frilek eller veiledet lek, eller ja, direkte instruksjonslek.
- 24 Gunn: Mhm
- 25 Interv: Og det handler jo litt sånn om hvilken rolle læreren har i leken. I frilek er det gjerne sånn fritt valg, elevene gjør hva de vil..
- 26 Gunn: Mhm
- 27 Interv: Læreren blander seg ikke like mye. Eeh mens veiledet lek er liksom en mellomting der læreren griper litt inn og veileder elevene, forteller litt hva de kan gjør. Og direkte instruksjonslek som er litt mer her er reglene, sånn og sånn skal det gjøres.
- 28 Gunn: *avbryter* Ja litt sånn som det vi hadde i matten
- 29 Interv: Ja kanskje litt mer den leken da. Så, det vi egentlig lurte litt på, var hvordan du vektlegger de ulike typene lek i, ja nå har vi skrevet matematikkundervisning, men liksom i arbeids..dagen

eller..?

- 30 Gunn: Ja altså jeg vektlegger frileken veldig, den tar vi ikke vekk, det er litt sånn.. men det er klart at i den frileken så er jo min rolle ikke bare å leke, eller bare la de leke, men jeg har, altså det er jo for at hverdagen skal gå opp så må en av oss voksne finne ut av hvem mangler, hvem må vi etterlyse nå, ikke sant, de her tingene.
- 31 Interv: Mhm.
- 32 Gunn: Da forsvinner en voksen der, men fremdeles så er vi jo flere igjen. Men, men, ikke sant det er jo sånn praktiske ting som også gjør at vi er jo ikke til stede hundre prosent hele tiden, men, noen skal være det. Og så er det noen barn som vi må følge tettere enn andre for å hjelpe de inn i leken, og dette er jo sånn vi finner ut av rimelig kjapt, av observasjoner. Og da kan vi bruke ganske mye tid på det før vi i det hele tatt kan, kan se helt hva de leker med de andre, men barn er jo, de elsker jo frilek. Og du ser jo at de liksom, de kommer løpende til skolen, det er ikke sånn “å kjedelig skolen i dag igjen”, de løper inn “nå er det leketid!”.
- 33 Interv: *humrer* mhm
- 34 Gunn: Så det er jo et veldig pluss, og så er vi jo veldig bevisste på hvordan vi snakker med de når de leker, om det er sosial kompetanse de trenger å øve på, om det er det å spørre noen om å leke, om du har valgt deg ut av en lek så er det ikke sånn at jeg skal hjelpe deg inn igjen..
- 35 Interv: Mhm
- 36 Gunn: Kanskje nå så som du har gått på skolen i et halvt år at du har øvd såpass mye at du kan løse det selv, for, du vet jo hva du skal gjøre. For å si det sånn, de som setter seg ned, det vet hvordan de skal komme seg inn igjen.
- 37 Interv: Mhm
- 38 Gunn: Så er det det å ta det valget da, så det kan se kanskje litt brutalt ut av og til *ler*, men vi kjenner de jo veldig godt. Eeh, og så er det da eeh det å få de til å fortelle hvordan de tenker, når det er matematikk da, i leken.
- 39 Interv: Mhm
- 40 Gunn: Så syns jo jeg det er noe av det gøyeste å få de til å høre, hvordan de tenker, fortelle, hvorfor gjorde du det, hva tenkte du nå, hvordan kom du frem til det, hva er det du har laget, og vi har jo.. vi har jo stort sett en tanke bak det, og hvis ikke så er jo det også veldig spennende *humrer*. Så vet vi jo hvem det er som kanskje trenger å øve på ting, som kanskje sliter med å forstå mengde i det hele tatt, det er klart at da prøver du jo å lirke, lirke inn det i den leken som det barnet har valgt. Det er jo, har jo en gutt som elsker dinosaurer så er jo da de forskjellige //utydelig//, setter deg ned med han og begynne å snakke om hvor mange har du nå, hvordan kunne du se at du hadde fem? “Jo jeg telte en to..”. Er det noen annen måte du kan finne ut at du har fem på? “Jeg visste jeg hadde egentlig seks og den ene ligger der” *peker*, ikke sant så du kan jo, du kan få ganske mye ut av en frilek bare med en samtale.
- 41 Interv: Mhm
- 42 Gunn: Mhm
- 43 Interv: Ja, det er jo litt, du har jo nevnt litt av det nå, men vi har jo sett at dere har den frilek, eller innelek-timen, vi har jo sett litt hvordan det foregår. Men, hvordan ville du beskrevet at de foregår, de timene, hvordan legger dere de opp? Er det noen forberedelser eller..?

- 44 Gunn: Ja vi prøver å bytte litt ut og rullere litt på hvilke leker som er tilgjengelig (.) og så er der //utydelig// så følger vi med på hvem det er som setter seg med bordaktiviteter og om vi må fjerne noen av de, av og til. Fordi at det er trygge plasser for de som strever sosialt.
- 45 Interv: Ja
- 46 Gunn: Det å sette seg med tegnebordet, eller med, ikke med spillbordet, hehe, men med konstruksjon, ikke sant da sitter du der og bygger noe for deg selv, dette er mitt, her er jeg. Eeh, og så slipper du, å forholde deg til andre, å måtte dele, eller måtte, ja, litt sånn. Du får ikke øvd på det, og det er jo hele poenget med frileken at vi skal øve på det vi trenger å øve på.
- 47 Interv: Mhm.
- 48 Gunn: Så vi har jo av og til tatt vekk alt av tegnesaker, “det er ikke tegning i leketiden”, litt sånn, og hatt noen uker uten, fordi at da “men hva skal jeg gjøre da?”, “Nei, hva kan du da finne på?” For å få de ut av den, vi gjør ikke det første uka av skolen, men, men sånn for å få de til å få øvd seg
- 49 Interv: Mhm
- 50 Gunn: Og så øver vi jo i sammen.
- 51 Interv: Ja, for da kan jo dere legge til rette litt på ulike vis
- 52 Gunn: Ja
- 53 Interv: Men er det noen ganger dere tenker at i dag skal vi legge til rette for litt matematikkaktiviteter?
- 54 Gunn: Mhm. Det er jo, da har vi jo litt sånn, da legger vi frem de puslespillene, de konkret. Altså de konstruksjonslekene sånn som numicon,
- 55 Interv: Mhm
- 56 Gunn: Det leker de jo med av og til. Ehm, de der kapla-pinnene, de er jo geniale. De har vi egentlig brukt veldig mye nå de dagene vi har bokstavinlæring, for de skriver jo med de, legger de på gulvet, skriver lange setninger bort gjennom, med kapla-pinnene liggende. Så det er sånn, de finner jo på så mange rare ting som gjør at, altså jeg hadde ikke tenkt på det, som gjør at, okei, de, så sa jeg at, vi har sånn tellestreker og da brukte vi di, da var det de som var fremme og så //utydelig// så hadde vi sånn farga fyrstikk lignende greie, altså alt mulig som lå i leketiden, dagen etter at vi hadde hatt tellestreker, så begynte jeg å legge ut noen på gulvet som lå som tellestreker, og femmeren sånn *viser at den ene ligger på skrå* og når de da kommer inn “å skal vi se hvor mange vi har?”. Ikke sant så er det plutselig en lek med fire gutter der som teller (.) det er jo mange hundre klosser. *ler*.
- 57 Interv: *ler*.
- 58 Gunn: Men ikke sant, det er gøy, så er det noen annen måte dere kan gjøre for å telle på? Da lagde de tierbunker, så telte de ti, tjue, tretti, så, så det er jo, vi tenker jo gjennom hva vi gjør, men ikke til en hver tid. Det er ikke sånn at vi bare rydder vekk eh, alt, det tar for mye jobb, men, de er jo ganske lette å lede, egentlig.
- 59 Interv: Det er jo bra. Da kommer vi litt videre. I forhold til lek i matematikktime eller matematikk tema. Er det noen fordeler du ser med bruk av lek der?
- 60 Gunn: Ja, det er jo måten de lærer på. De bruker jo kroppen sin selv og det er mye lettere for de å prate om ting når de sitter med konkreter og sitter å leker med ting. Så tenkte jeg, du hører at de tenker

høyt da. Også tror jeg jo at, det for veldig mange fem- og seksåringer er vanskelig å skulle prestere på et ark, for de skjønner ikke helt poenget med det. Også har vi jo disse her som er klare til å sitte å skrive på ark. De hadde jo hadde jo vært klare uansett hvilken skole de hadde begynt med.

- 61 Interv: Mhm.
- 62 Gunn: Så de er det ikke synd på, de har godt av å leke de også. *ler*. Og de får nok skriving etterhvert.
- 63 Interv: Mhm.
- 64 Gunn: Men at vi ikke har mye skriving. Det vi øver på det er pinsettgrepet og vi øver på å fargelegge. Så fenge de her guttene som alltid styrer rundt det. Litt stigmatiserende at det er guttene, men det er veldig ofte gutter som aldri har fargelagt, aldri har villet sitte over lengre tid. Tegne, det liksom litt tvang, sitte sånn når de kommer. Det er klart at de //utydelig// kan ikke begynne å forvente at de skal skrive på linje i penskriftboka. De hadde jo mistet motet. Og det gjelder jo matte også.
- 65 Interv: Mhm
- 66 Gunn: At, okei, vi tegner mengder, du kan tegne fire prikker i stedet for firetallet hvis du synes det blir for vanskelig. Så litt mer og mer. Og den dagens elev greia som vi har. Der har vi gjennom hele høsten hatt en sånn progresjon. Begynner liksom å lydere ut navnene, så skal de si bokstaven sin de som kan det. Ikke sant? Så nå er de jo veldig trygge på den biten. Så da må vi tilføre noe nytt. Nå er det været som er. Og nå er det jo det vi ser, matematikk vi holder på med der. Også snur vi termometeret i slutten av februar tenker jeg.
- 67 Interv: Mhm.
- 68 Gunn: Så får vi se et søylediagram av hvilken grad vi har mest av. Så skal vi ut å telle biler og lage søylediagram av det. Det er jo litt sånn //utydelig//. Men for de så er det kjempespennende å plutselig skjønne søylediagram, selv om det er ikke noe mål i første klasse at de skal skjønne. Det er noe også holde på interessen.
- 69 Interv: Mhm.
- 70 Gunn: Det er ikke gøy å øve på å skrive ett- og to tallet. Det er veldig få som synes det er gøy. Men når de ser at det er en bit av det vi trenger. Jeg trenger å kunne skrive tall og trenger å forstå mengden for å forstå resten. De trenger ikke være så gamle for å skjønne at dette er lurt.
- 71 Interv: Mhm.
- 72 Gunn: Så (.) ja, vi har en som strevde veldig med å skrive - vi har mange som strever med å skrive tallene, men som egentlig ikke i det hele tatt skjønner poenget. Også begynte vi med dagens elev, at de kunne skrive et tall de hadde lyst til på tavla. Og heilt bevisst så var ikke han en av de første, den første uka. Uke nummer to så hadde han lyst. For da hadde han øvd hjemme på å skrive to-tallet. For det var det vanskeligste tallet han visste.
- 73 Interv: Ja, mhm.
- 74 Gunn: Sånn at han bare "jess!", det var han sin tur. Og to-tallet. Og du vet det er en sånn stolthet som gjør at da er det liksom. Vi presser de ikke på utstilling før de er klare. For da er det jo en seier. Det er gøy for oss også.
- 75 Interv: Ja, det er jo godt å høre. Men så er jeg litt nysgjerrig på om du ser noen utfordringer med bruk av

så mye lek i? (..)

- 76 Gunn: Jeg tenker jo at du må ha litt den derre is i (.), den der roen til å stå i kaos. For det er klart at det er små barn og vi er mange.
- 77 Interv: Mhm.
- 78 Gunn: Og en (.) det er jo en øve (.) Det er ikke vanskelig for meg. Men det er ganske vanskelig for mange av de andre voksne som går inn i det klasserommet og bare (..) For man får ikke den samme strukturen som hadde de sittet på hver sin pult og levert et ark etterpå. Så hadde du kunne sett “Ho var veldig god til å skrive tallene” og “Han, njaa, der må vi øve mer”. Mens her er det litt mer sånn (.) “Fanger vi de opp?”. Men det jo, jeg tenker, det er tidsnok å fange de opp, så lenge du vet at vi kan blyantgrepet, at vi øver på å få inn motorikken. Nå har vi arbeidsark nå. Ikke sant? Men nå er vi rundt februar snart. Så nå har vi hatt et halvt år med litt kaos. Der de har fått øvd seg på sin måte. Og da kan vi begynne å samle inn de dataene med å se “hvor mye kan de?”, “hva er det, hvem er det vi må øve med her?”.
- 79 Interv: Mhm.
- 80 Gunn: Gunn: For at de skal føle seg målt, før de er trygge, det er håpløst. Da er ikke skolen en god plass å være, hvis man går å venter på å få høre. De skjønner det jo selv. At, ting som er vanskelig. De merker det jo selv når ikke de kan det.
- 81 Interv: Mhm.
- 82 Gunn: Å, ja. Det er litt sånn. Det negative er at jeg tror at veldig mange føler at det er kaos. At det er for mye lyd. For mange ting. Skjønner?
- 83 Interv: Mhm.
- 84 Gunn: At det blir (..) ehm, ja. Ikke nok struktur. Og det må de også øve på.
- 85 Interv: Mhm.
- 86 Gunn: Men det er korte bolker i de her “Magiske møtene” som vi kaller de samlingsstundene. Det også vente på tur, rekke opp hånda, de tingene. Det er noen av oss litt flinkere til også øve på sammen med de enn de andre *ler*.
- 87 Interv: Jeg tenkte bare et sånn oppklaring. Når du snakker om ikke er så vant med struktur, tenker både på lærerne og elevene, eller *avbrutt*?
- 88 Gunn: Nei, jeg tenker ikke at de ikke er så vant med struktur. Men jeg tenker på at en vanlig (..) altså de som har vært vant med en vanlig førsteklasse også kommer inn her og skal jobbe i en førsteklasse, kan nok måtte øve seg litt med å se greia. For det at, jeg tror nok det er veldig mange lærere som helst vil ha den oversikten i fra dag én. “Hvem er det som må øve veldig på den og den tingen faglig?”. Mens når de kommer her så må de bare innse at sånn som vi jobber her er at det er ingen som får med seg noe faglig hvis du ikke du har det sosiale på plass. Så det er det første vi må ha på plass. Også har de jo selvfølgelig, vi øver jo på andre ting samtidig, parallelt.
- 89 Interv: Mhm.
- 90 Gunn: Men det er trygghet, det å bli kjent og trygg i seg selv og på andre.
- 91 Interv: Mhm.

- 92 Gunn: Å skjønne at skolen er en trygg plass å være.
- 93 Interv: Ja. Også tenkte vi litt på. Du har nevnt noe om det, men hva er din rolle tenker du, når barna leker, med matematikk spesielt?
- 94 Gunn: Eem, nei jeg kan godt. De er nok alle, vi voksne er glad i å spille spill med de og delta. Men det er nok, min rolle er nok mest å kanskje hjelpe de videre i (.) Altså litt den derre der, eller skjerm de. La de få holde på. Men det er jo også noe med det å ikke følge klokken alltid. Det er også sånne ting som kan være vanskelig for oss voksne. At “nei, nå er klokka halv ti, nå må vi avslutte”. Også ser du bare (.) “dere skal vi avslutte for å ha matematikk?” når de holder på med matematikk overalt her. Skjønner du?
- 95 Interv: Ja, mhm.
- 96 Gunn: At det kan bli litt sånn (.) “Det går helt fint om vi forskyver det litt”. La de få avslutte hvertfall. Få den her, nå begynner vi å nærme oss. Så, skjerm leken, følge med på hva de holder på med, men også veilede selvfølgelig, og leke med de som trenger ekstra. Om det er, hvis det noe matematikk, så tenker jeg det er mye begreper. Og det derre gleden med matematikk som en kan bidra med at de får et sånn ekstra dytt på. (..) Ja, det er ikke noe mer jeg //utydelig//.
- 97 Interv: Ja, nei men det var veldig fint snakk. Det var egentlig, ja. *(Snakk mellom oss: Tenker du vi kan gå videre på 12? Ja)*. Hva tenker du er viktig å tenke på når du planlegger å ha lek i matematikken eller i matematikk tema?
- 98 Gunn: Ja, det er jo egentlig gruppestørrelsen, veldig ofte. Om du kan få delt det opp såpass mye at du klare, og hvem man setter sammen. Det er jo et stort sprik. Så om det er lurt å spre de som trenger ekstra. For at de kan ha en læringspartner... skulder partner, skulder venn kaller vi det.
- 99 Interv: Mhm.
- 100 Gunn: Som er sterkere, men da må du også tenke om den har den gode rollen. Ikke sant? At det ikke er “Åå, skjønner du ingenting?”. Fordi barn er jo, de er jo brutalt ærlige.
- 101 Interv: Mhm.
- 102 Gunn: Men så har en jo veldig mange da som tar den rollen veldig godt og som liker å kunne hjelpe og vise og ikke sant, føle seg litt som lærer.
- 103 Interv: Mhm.
- 104 Gunn: Så det kan en gjøre. Det er jo sånne ting en må tenke gjennom da. Også må en også tenke gjennom om det er gjennomførbart med tanke på antall voksne, men også tid. Hvor lang tid skal en bruke? Når tid blir de lei? Skal man ha to forskjellige aktiviteter? Er den ene mye kortere enn den andre? Passer det å gjøre det på likt også bytte? Og, litt sånn, hvilken forkunnskap de har fått. Hva er det som rører seg og hva er det som kan fenge de? Også tror jeg nok det er veldig lurt å ha litt sånn, kunne tørre å se at av og til så er det ikke sikkert det blir helt suksess.
- 105 Interv: Mhm.
- 106 Gunn: Men det gjør ingenting. En lærer minst like mye av det og det er garantert noen av ungene som lærte noe de også.
- 107 Interv: Mhm.
- 108 Gunn: Litt sånn den derre, ikke kjempe. At man men ikke må la vær å gjøre noe fordi man tenker at det

er sikkert noen som ikke får det til eller det er sikkert noen som ikke synes det er gøy, eller de andre voksne synes dette blir styrete. Litt den derre der. At du kan prøve, også går det ann å si etterpå, at okei det der skal vi ikke gjøre igjen. *ler*.

- 109 Interv: *ler*.
- 110 Gunn: Så ja, litt den der. Men det krever jo ganske mye planlegging.
- 111 Interv: Mhm.
- 112 Gunn: Du må jo også ha det du trenger for å gjennomføre ting. Hvis du skal leke noe, så er det ikke alltid du trenger så mye. Men du trenger kanskje plass, og da må du ha gymsalen eller du må ha et område ledig. Sånn som nå er det jo bare is ute, så det er ikke så lett å bruke ute heller. *ler*. Ikke så lett å få kommet seg rundt.
- 113 Interv: Ja. *ler*. Em, nå har vi egentlig nærmet oss slutten. (Mellom oss: Har du noe du tenker på vi skal spørre om?) Jeg tenker nå jobber dere litt som vi har sett om tiervenner, også har du fortalt litt om de der tall løypene. Hva annet har dere gjort med tall og telling?
- 114 Gunn: Vi gjør jo egentlig ganske mye. Men vi har noe som heter postkasse leken.
- 115 Interv: Intervjuer: Ja.
- 116 Gunn: Der vi kaster terning, også løper de til postkasser. Altså det henger laminerte postkasser på uteområdet. Så kaster vi sånne store gummi terninger. Litt sånn stafett lignende, men at det er ikke noe konkurranse. *ler*.
- 117 Interv: *ler*.
- 118 Gunn: Også står de liksom sammen da, også kaster de, også må de løpe til den postkassa med fire tall på, hvis de kaster fire. Men det er det jo ingen som vet hvilken det er. Så de kan risikere at de må løpe rundt til alle seks postkassene før du finner firetallet.
- 119 Interv: Åja.
- 120 Gunn: Og da må du tilbake. "Åå, det var gul postkasse som var fire!". Så da må du kaste. "Tre, åå hvor var det tre var hen?". Så må du løpe til du finner tre. Så de kan jo løpe seg ihjel. *ler*.
- 121 Interv: *ler*.
- 122 Gunn: Og alle løper sammen da.
- 123 Interv: Mhm.
- 124 Gunn: Så det er helt crazy... ja.
- 125 Interv: For da tilpasses det liksom at de gjør det sammen?
- 126 Gunn: Ja, de kaster annenhver gang. Alle skal få kaste å si hvilket tall det er. Og de prøver å huske sammen og ...
- 127 Interv: Ja.
- 128 Gunn: Så nå som det er glatt og snø, og dresser. Også er det å holde gruppa. Bare det er en utfordring.
- 129 Interv: Mhm.

- 130 Gunn: Og det er jo alltid noen som melder seg ut.
- 131 Interv: Ja.
- 132 Gunn: Som bare “Mm, nei jeg fikk ikke”, “Nå er det min tur til å kaste” eller ikke sant?
- 133 Interv: Mhm.
- 134 Gunn: Eller som vil gjøre det alene. Det er jo. De er jo små. Men de skjønner at de går glipp av noe. Så neste gang så vil hvertfall prøve også bli med noen runder. Det er jo sånne, postkasse leken. Og så i gymmen da har vi ganske mye sånne kaste (..) Ja skal ha noe av det til fredag med dere. Vi skal også ha en. Den lurer jeg på om vi også har hatt. Det er jo ting vi har hatt før da.
- 135 Interv: Mhm.
- 136 Gunn: Eller vi har hatt lekse. Finn ut hva som flyter og synker, hvorfor?
- 137 Interv: Mhm.
- 138 Gunn: Det er jo naturfag, men det er også veldig mye matematikk.
- 139 Interv: Mhm.
- 140 Gunn: Og de har fylt badekaret hjemme og prøvd om pappa flyter. *ler*.
- 141 Interv: *ler*.
- 142 Gunn: Så tegner de og skrive i boka. Altså det er begreper. Det er masse. Så tester vi ut dette på skolen også. De hadde ikke med seg pappa sin. *ler*.
- 143 Interv: *ler*.
- 144 Gunn: Vi testa litt forskjellig. Også lager de liksom. Det er jo sånne ting. Oppskrift. Lese en oppskrift. Å bake knekkebrød. Glutenfrie knekkebrød. Det er liksom mye ute, det mye lettere, altså jeg hadde noen andre med norsk, som hadde norsk som fokus. Det mye lettere med matte enn norsk syntes jeg.
- 145 Interv: Mhm.
- 146 Gunn: Altså, der merker jeg veldig. At, i hvert fall når de er så små. Jeg ser for meg at i tredje klasse kan ha masse med å løpe med... Altså det er ofte mye bare med bokstaver. Koble bokstav, stor og liten bokstav. Mens med matematikk å er det så uendelig mye former. Formjakt har vi vært på. Gått rundt med IPader og lagde Bookcreator med forskjellige former.
- 147 Interv: Mhm.
- 148 Gunn: Vi har hatt eventyr med å telle. “Hvor mange bukker jeg fant”. Så skal de ta bilde og så lager de “bukkene bruse” med kapla pinner. Så filmer de og så ja. Så vi har hatt ganske mye forskjellig. Også bruker vi ganske mye. Altså i matematikk så er det ganske mye bra synes jeg å se på.
- 149 Interv: Mhm.
- 150 Gunn: Dette her “Villa Mekk” er også masse matematikk. På NRK-super. Det er jo fysikk og matematikk egentlig.
- 151 Interv: Ja.

- 152 Gunn: Men det fenger jo så. I tillegg til MK-X og tellekorpset.
- 153 Interv: Mhm.
- 154 Gunn: Hysterisk morsomt syntes de også. *ler*.
- 155 Interv: *ler*.
- 156 Gunn: Jeg bruker litt sånn YouTube. Men så har vi hatt disse her (.) Jeg vet jo ikke hva alt heter. Hva kaller vi disse her, det var ei som satt med, med disse her med strikk?
- 157 Interv: Ja jeg så det.
- 158 Gunn: De hadde vi brukt da vi hadde om former. Så brukte vi masse denne her og lagde mange bilder. Så skrev vi ut mønster de kunne følge også lagde de selv. Så hadde vi en sånn øvelse med instruksjon. Så skulle de kanskje sette en rød strek på den nederste linja. Sånne ting. Det var jo helt fantastisk hvor forskjellige de blir. *ler*.
- 159 Interv: *ler*.
- 160 Gunn: Så ser man litt der. De får øve på å konsentrere seg, ta imot beskjeder, og alt av begreper som man avslører lett om de har eller ikke.
- 161 Interv: Mhm.
- 162 Gunn: Så ja, vi prøver litt forskjellig.
- 163 ...
- 164 Interv: Så det siste er egentlig bare om du har noe du har tenkt på som du ønsker å legge til?
- 165 Gunn: Jeg er bare litt sånn nysgjerrig på hva dere så i dag. For at det er jo. Vi blir jo litt blinde kanskje selv når vi går oppi det. Så det er litt spennende. Vi har jo hatt inne //utydelig// (..) De inne på SFO. Det var ikke så mange ganger vi var der inne. Vi ser litt elvene ann. Hvem er hvor og. Det er jo (..) Ja dette her er litt avsporing. For det er jo ikke så veldig mange plasser for et barn nå i 2022, der du er uten voksne.
- 166 Interv: Ja, mhm.
- 167 Gunn: Det er skoleveien... kanskje. Hvis ikke du blir fulgt der også.
- 168 Interv: Mhm.
- 169 Gunn: Men ellers så er jo voksne eller skjerm overalt. Så det å leke uten at noen passer på hele tiden. Det tror jeg er veldig sunt for de. Ute er det vakter, og når de er hjemme så er det jo som regel noen voksne hjemme og hvis ikke så sitter de med en telefon.
- 170 Interv: Mhm.
- 171 Gunn: Også litt sånn. Jeg tenker litt at vi overbeskytter de kanskje litt de barna. De må få øve seg selv uten også. Men det har jo ikke noe med matte å gjøre hvertfall.
- 172 Interv: Nei men det er jo litt i forhold til frilek.

9.8 Transkripsjon av intervjuet med Mats

- 173 Interv: Litt sånn bakgrunnsinfo. Hvilken utdanning har du?
- 174 Mats: Jeg har lærerutdanning 1-7. Første til syvende klasse.
- 175 Interv: Mhm.
- 176 Mats: Det var fireårig da jeg gikk.
- 177 Interv: Ja. Hvilke fag har du?
- 178 Mats: Em... Jeg har norsk, matte, naturfag, samfunnsfag og noe som heter utfag.
- 179 Interv: Åja, utfag?
- 180 Mats: Altså et skolerelevant semester der du kunne velge. Så var det et fag som het utfag.
- 181 Interv: Ja.
- 182 Mats: Det var sammen med barnehage. Så det var veldig greit.
- 183 Interv: Mhm.
- 184 Mats: Så har jeg også en bachelor i idrettsvitenskap.
- 185 Interv: Åja, såpass. Tid tok du lærerutdanningen?
- 186 Mats: Em... Når jeg startet på den?
- 187 Interv: Ja.
- 188 Mats: (..) Nå har jeg jobbet tre år nå. To år på idrett. 2012 eller noe cirka. Tenker jeg.
- 189 Interv: Ja. Du tok idrett etter lærerutdanningen da?
- 190 Mats: Ja. Jeg skulle egentlig bare ha et årsstudium i idrett, for å bygge på så jeg fikk femårig og opprykk. Også kunne jeg sette inn lærerfag som andre år. Så jeg hoppet rett til tredje året på bacheloren.
- 191 Interv: Åja.
- 192 Mats: Så, jeg har lyst å teste meg på det også en eller annen gang. Å holde på med idrett.
- 193 Interv: Men har du? Hvor lenge har du jobbet på småskolen, eller første til tredje trinn?
- 194 Mats: Dette er tredje året. Så den eneste klassen jeg har hatt, det er denne.
- 195 Interv: Og før det så?
- 196 Mats: Så var det studier.
- 197 Interv: Ja, så du gikk rett fra studiene også?
- 198 Mats: Ja, men jeg jobbet litt på SFO og sånt tidligere. Og ja (..) SFO også littegrann barnehage.

- 199 Interv: Ja. Føler du at du har fått mye inspirasjon fra barnehagen når du jobbet der?
- 200 Mats: Ja, jeg fant vel ut at det var mennesker jeg ville jobbe med. Jeg gikk byggfag først.
- 201 Interv: Åja.
- 202 Mats: Så jeg har det først og testa det. Og det var ikke, det var så kaldt rett og slett.
- 203 Interv: *ler*
- 204 Mats: *ler*. Å jobbe ute om vinteren. Så det frista ikke så mye.
- 205 Interv: Nei.
- 206 Mats: Så da ble det bytting.
- 207 Interv: Ja. Em... Litt videre på prosjektet deres på skolen [REDACTED].
- 208 Mats: Mhm
- 209 Interv: Vil du først si litt om hva prosjektet handler om?
- 210 Mats: Ja, det er jo egentlig det å få alle med da, at alle skal være med. Og (*forstyrrelser i vinduet*). Men det er jo at det skal være på et nivå som alle kan være med å bidra på. Også når de kommer ut av barnehagen så er det veldig variert eller variabelt i nivået på elevene. Noen har begynt å lese, mens noen vet nesten ikke hva en bokstav er. Også, vi kan jo lage opplegg som alle kan være med å bidra på en måte og føle mestring.
- 211 Interv: Mhm. Ja, noe mer?
- 212 Mats: Mhm, så jobber vi veldig med det sosiale. Så bruker nok mer tid på det enn hva andre skoler vanligvis ville gjort vil jeg tro. Em (.) Så vi bruker også mye tid på relasjonsbygging da. Så det bruker vi veldig mye tid på. Og det med elev - elev, og elev - lærer. Så det føler vi har fått ordentlig utbytte av.
- 213 Interv: Mhm. Hvordan jobber dere med prosjektet i kollegiet?
- 214 Mats: Em. Det første året så hadde vi en del møter i tillegg. Jevnlige møter med både rektor og andre instanser. PPT kom og de //utydelig// og kom med innspill på hvordan vi kunne gjøre så. Em (.) Så kom jo korona og da ble jo en del endringer.
- 215 Interv: Mhm.
- 216 Mats: Så da ble det ikke møtene i den forstand. Men vi snakker mye om det, hvordan vi skal gjøre det. *forstyrrelser i døren* (...1,5 min). Også har vi litt møter med rektor også sånn iblant. Snakker litt om hvordan vi skal gjøre det og sånn. For eksempel timeantall per fag, så får vi jo litt mindre egentlig. Em, som på matematikk som skal ha fem skoletimer i uka så bruker vi litt tid på andre ting så blir det litt redusert da. Em (.) og det er jo på en måte litt småskummelt også.
- 217 Interv: Mhm.
- 218 Mats: Å trekke seg bort fra læreplanen og.
- 219 Interv: Mhm.
- 220 Mats: Ja, de tingene der. (.) Altså hvordan jobber dere i kollegiet. Ellers, nei så diskuterer vi ganske

mye rundt det jevnlig, på daglig basis også.

- 221 Interv: Mhm.
- 222 Mats: Så hvordan vi skal gjøre det. At tvinger vi oss selv til å fortsette litt med leken og har den lek-timen på morgenen for eksempel.
- 223 Interv: Mhm.
- 224 Mats: Var det mye diskusjoner rundt. Om vi fortsatt skulle ha.
- 225 Interv: Føler du. Du sier at det er litt halv skummelt å. Blir du mer vandt til det etterhvert da. At du blir mer trygg i det du gjør kanskje?
- 226 Mats: Ehh. ja det også. Samtidig som man (.) man går litt bort fra det faglige trykket. Også har man jo //utydelig// tester (nasjonale kartleggingsprøver) og sånn i bakhodet. At de kommer jo til det en gang. At de mest sannsynlig kanskje kan ja, nå vet jeg ikke hvordan det blir da. Men kanskje litt svakere på de testene, men at de hadde fått veldig fortjeneste gjennom det sosiale og er gode på noen ting som ikke helt kan testes da.
- 227 Interv: Mhm. Hvordan sånn foreldresamarbeid og sånn. Hvordan stiller foreldrene seg til at det på en måte er litt sånn annerledes da? Og hva sier du eventuelt på foreldremøter og i møter med foreldrene?
- 228 Mats: Mhm, foreløpig så er de veldig positive. (.) Også var det noen som var litt mer skeptiske i starten. Men så har vi også rektor som, før de begynte i førsteklasse, så hadde hun et eget sånn (..) *forstyrrelser i vinduet*. Så hadde hun et eget foredrag om alt det her. Så hun trygget dem veldig.
- 229 Interv: Mhm.
- 230 Mats: Hun har veldig troen på det. Det er hun som også startet det her. Også veldig god til å snakke for seg rundt det prosjektet. Samtidig som vi også snakket med dem om et på foreldremøter og sånt.
- 231 Interv: Mhm.
- 232 Mats: Så var det noen som var litt sånn små skeptiske i starten, med tanke på at de var gira på et litt faglig trykk og litt tanker rundt det. At de vil jo at de barna skal oppnå litt der også. Etterhvert så, så de selv også at de hadde godt utbytte av at de kom hjem, var glade og fornøyde. Blir de syke så vil de på skolen igjen og, ja.
- 233 Interv: Mhm.
- 234 Mats: Så foreldresamtalene vi har hatt nå så har de fleste vært ganske fornøyde.
- 235 Interv: Ja, så bra. Em. Vet du noe om hva skolen bygger prosjektet på, eller om det er noe teoretisk grunnlag, eller noe litteratur det bygges på?
- 236 Mats: Jeg tror rektor har dette ganske mye fra egen erfaring. Fra tidligere, fordi hun har jobbet som kontaktlærer selv, både i barnehage og i skole. Så holdt på på den måten og sett veldig god effekt av det. Samtidig som man har sett at hvis de blir skolelei da, og samtidig som relasjonene er dårlig, altså sosiale er dårlig, så vil det være vanskelig å lære dem uansett. Em. Samtidig så har vi også litt artikler og litt sånn som bygger på at det er, at det går mer og mer mot den veien da.
- 237 Interv: Mhm.

- 238 Mats: At man skal litt mer tilbake til leken og ta det med inn i skolehverdagen.
- 239 Interv: Mhm.
- 240 Mats: Mhm, så jeg har noen artikler som jeg kan sende hvis dere vil ha det. Det er ikke direkte mot matematikk, men litt mer sånn generelt i skolen
- 241 Interv: Ja, det må du gjerne. Også litt over til det med matematikk. Er lek sentralt i matematikkundervisningen din?
- 242 Mats: Det var det i første og kanskje litt i andre mer, kanskje litt vanskeligere nå i tredje. For da blir trykket større faglig, så litt vanskeligere å ta med leken inn. Så er det litt forskjell hva man definerer som lek da, for det blir litt styrt. Jeg lager på en måte et slags opplegg, så kan det være de føler det litt som gøy og da å definere det litt som lek også. Så det var jo en del økter i første klasse at etter skolen så kunne de si at de ikke hadde jobbet med noe skole den dagen. Selv om de har hatt talløpe for eksempel.
- 243 Interv: Mhm.
- 244 Mats: Som vi vil si på en måte lek og jobbing på en gang. Så har vi, hvis dagens tall var tre da. Så hadde vi ulike stasjoner hvor man kunne bygge lego med tre, forme tallet tre i sanden, med modellkitt, male tretallet, løpe tre ganger rundt en bu eller et eller annet, kaste tre steiner. Så kunne de velge fritt da hvor de ville begynne hen, fra stasjon til stasjon. Også, hva andre stasjoner var det. Så var det litt sånn med bokstaver og kanskje noe lesing også for de som hadde det nivået inne da.
- 245 Interv: Mhm.
- 246 Mats: Som hadde med tallet tre å gjøre da. Og det tenkte ikke de på som skole, men koste seg når de gjorde det da.
- 247 Interv: Mhm.
- 248 Mats: Så for eksempel noe vi gjorde i første. Matematikk i tankene.
- 249 Interv: Ja, vi var litt inne på det, eller du var litt inne på det med forskjellige definisjoner av lek. Og litteratur om lek deler jo gjerne lek inn i frilek, veiledet lek og mer sånn direkte instruksjon som handler mer om hvor mye den voksne er, eller hvilken rolle læreren har i leken. Hvordan vektlegger du de ulike typene lek i matematikkundervisningen din?
- 250 Mats: Mhm, de er, de har sine roller alle tre. Vi har jo, vi var nok mer aktive i frileken om morgenen, i første, til å (.) kanskje få inn litt mer matematikk. Hvis de holdt på å leke med dyr kunne vi spørre dem om hvor mange dyr er det. Hvis det er så mange der og så mange der, hvor er det flest? Med tanke på mengde trening. Så frileken er veldig fin sånn sett, men vi kan jo ikke styre frileken på en måte. Så hvis man har lyst å ha om matematikk og de gjør noe helt annet. Så (.) kan liksom ikke velge at det skal handle om noe matematisk på en måte. Men vi satte jo også ut i blant en periode, så lagde vi en butikk på et grupperom. Der de kunne lage penger, selge ting og kjøpe ting og sånt. Så kunne vi oppfordre litt til at "oi, her har vi gjort det og det klart, så de som vil kan begynne med det". Og da var det på en måte fritt. Men da endte de opp med litt salg og laging av penger. Så var det fritt for dem hvordan de ville, hvilken retning de ville bruke den leken til da.
- 251 Interv: Mhm.
- 252 Mats: Ellers, så veiledet lek eller direkte. Em (.) jeg har ikke full kontroll på hva som (.), det litt sånn

gråsome der.

- 253 Interv: Mhm, veldig.
- 254 Mats: Em
- 255 Interv: Men bare ta sånn etter hva du tenker.
- 256 Mats: Ja. (..) Så i matematikken, det var en del i andre da. Så var jeg en del ute med de og hadde laminerte tallkort opp til tjue i ulike farger. Så de var kanskje seks lag. Også spredte jeg tall-kortene utover en liten fotballbane for eksempel. Så skulle en og en på laget løpe og finne sin farge da. Skulle snu kortet eller lete etter sine kort og til slutt så fikk de tjue eller tallene null til tjue. Så skulle de lage tallinje av det. Også sette mengdene på hvert tall da. Så førstemann som er ferdig med det vant da. Og det følte, det syntes de fleste var ganske morro. Så det var sjelden noe klager på det, eller alle deltok, og så det var mer en veiledet eller styrt lek da.
- 257 Interv: Mhm.
- 258 Mats: Som er fint for. Vi har jo fortsatt noen som (..) sliter med. Et par stykker som sliter med tall over ti. Men de kunne fortsatt være med på den leken da, eller på den øvelsen.
- 259 Interv: Mhm.
- 260 Mats: Med at de klarer å finne fargene og sitt kort og de klarte være med å putte for eksempel en kloss på én og selv de svakeste fikk være med og klarte å bidra, og fikk litt mestring ut fra det. Så det er litt veiledet eller styrt lek da.
- 261 Interv: Mhm. Bruker du mye sånne. Du snakket om sånne laminerte ark. Bruker du mye representasjoner eller konkreter i undervisningen.
- 262 Mats: Em, ja jeg prøver på det hvertfall. Så de fleste har utbytte av det, men spesielt de svakeste da. Så er det litt greit å få brukt de ulike sansene sine. Så hvis det er mulig så prøver jeg ha klosser tilgjengelig hvis de har lyst til å bruke det. Så vi har jo litt forskjellig i skapene som ofte blir brukt *henter centikuber og numicon i skapet*.
- 263 Interv: Ja, det er de der centikuber. Ja, når vi var på første så så vi at de holdt på med de der numicon og ..., det bruker dere heile tida fra første til hvertfall nå da?
- 264 Mats: Ja, vi har brukt det en del.
- 265 Interv: Ja.
- 266 Mats: Så det er veldig fint å øve på tiervenner også. Em. Så har vi en tiervenn lek som vi har brukt en del.
- 267 Interv: Mhm.
- 268 Mats: Den var jo, jeg forsikrer meg om hvor mange som var med da på gruppa. Så får de en sånn hver *holder opp en numicon brikke*. Også skal vi ha på musikk, så bytter vi med hverandre.
- 269 Interv: Ja.
- 270 Mats: Så når musikken går av så må de finne sin tiervenn partner da.
- 271 Interv: Mhm.

- 272 Mats: Så fire, da må finne en sekser, en som har seks. Så ulike varianter av det da. Så det syntes de jo er litt gøy da. Der får alle klare det, den som er svakest og ikke helt klarer tiervenner, da blir den funnet av en annen.
- 273 Interv: Ja, av den andre.
- 274 Mats: Så er det noe alle får vært med på da.
- 275 Interv: Bruker du den nå på tredje trinn eller?
- 276 Mats: Em, (.) brukte den kanskje litt i starten ja, når vi var litt mer ute. Ikke nå i //utydelig// det har jeg ikke.
- 277 Interv: Dette går jo veldig på det med tall og telling som vi er litt opptatt av da, har du noen sånn andre eksempler på aktiviteter med tall og telling du brukte på første trinn, sånn litt den første?
- 278 Mats: Ja (.) Hadde jo mest, var mest den der, den talløypa, dagens tall type, som vi hadde (.)
- 279 Interv: Mhm.
- 280 Mats: Der vi gikk gjennom, der vi hadde en sånn løype med tall opp til ti (.), så en hel dag med det (.) Eller, det var det som er fokuset den dagen hvertfall.
- 281 Interv: Mhm.
- 282 (.)
- 283 Mats: Ellers hadde vi litt andre ting (.) statistikk og sånn for eksempel, der vi skulle gå ut og, der de skulle velge en fire fem farge på bilene, ja fire fem farger, på hvilke biler de trodde skulle (.) *distraksjon* ja skulle komme. Så stod vi på en haug da, så skulle de ta en strek for hver gang med rød eller
- 284 Interv: Ja.
- 285 Mats: Så lagde vi (.) når de var ferdig med det så skulle de farge, så hadde vi printa ut en haug med biler så skulle de fargelegge det antallet de fikk, av biler, så samlet vi det opp på en stor plakat da, på slutten. Så vi kunne se hvor mange som var av hver farge. Så da fikk de øvd litt på telling og tellestreker, og tieroverganger også, for så vidt *lyd fra pc*
- 286 Interv: Mhm, kjekt.
- 287 Mats: Mats: Så vi hadde litt sånt da, ellers så var det sånn med tiervenner som vi prøve på, og øve litt på mengder og (.) ja, har ikke alt i hodet fra første men,
- 288 *snakker i munnen på hverandre* //utydelig//
- 289 Interv: Ja, kjempeflott. Hvilke fordeler ser du ved bruk av lek i matematikkundervisningen?
- 290 Mats: Ehm (.) Jeg tenker hvertfall at hvis det blir gjort litt riktig, så får man får tilpasset det godt (.) at det er noe alle kan være med på, selv de som er litt svakere. Og så er det jo litt det å prøve å finne noe som også kan utfordre de sterke litt, for hvis det blir for enkelt så kan, kan det også være kjedelig, men jeg føler de får, har fått et positivt inntrykk da, av (.) så de to, på første og andre, så har, så synes de matematikk, de synes det var ganske, de fleste var positive til det, så var det litt mer sånn motstand og ble litt mer faglig trykk og litt vanskeligere, så begynte med

ganging for eksempel som de synes, de fleste synes det er ganske greit, så er det noen som synes det er litt vanskelig da. Så nå er det litt, litt mer motstand igjen der.

- 291 Interv: Mhm.
- 292 Mats: Men nå det blir mer lekbasert, så trives de litt mer (.) så i dag så var det ikke helt lek i den forstand, men da skulle vi ha om gangning, vi har hatt det noen uker nå, så håper jeg de fleste vet litt hva det går ut på, men så skulle de velge noen mattestykker, noen gangestykker selv, og så på bookcreator skulle de skrive inn det gangestykket så skulle de ta bilde av *setter glass ned i bordet*, for eksempel fire ganger to da, så skulle de finne fire toere *legger frem fire toere med numicon* så lage det på en slide da på bookcreator
- 293 Interv: Mhm.
- 294 Mats: Så sa jeg de skulle gjøre det på flere måter da, så bruke terning for eksempel og fire toere (.) så, ja, vise at fire ganger to er på flere måter.
- 295 Interv: Mhm.
- 296 Mats: og da var det litt fritt at de kunne velge litt hva de skulle gjøre og hvordan de skulle prøve å vise det og sånn, og da føler jeg at flere tenker litt som en slags lek da, at det er litt gøy å holde på med, sånn at de ikke bare sitter å skriver (.)
- 297 Interv: Mhm.
- 298 Mats: så, ja (.)
- 299 Interv: Ser du noen ulemper ved bruk av lek i matematikkundervisningen?
- 300 Mats: Kan være litt vanskelig å (.) se hvor de er på en måte. Jeg synes det er lettere hvis, eh, å ha oversikt hvis jeg hadde hatt en prøve hver fredag som de hadde levert inn, så jeg kunne sett akkurat hvor de stod hen (.) så hvis det er for mye lek på den måten så blir det, så er det mer vrient synes jeg da //utydelig// å liksom se hvor de ligger hen.
- 301 Interv: Mhm.
- 302 Mats: Samtidig så hvis det er litt frilek så kan du gå mer veldig bort til noen personer da, så er det jo noen vi satt en del hos, litt ekstra hos i første, så vi kunne følge litt ekstra på, litt ekstra tid på den og den, i frileken. Mens de andre holdt på med sitt så kunne vi, ja, få litt ekstra tid hos de vi kanskje tenkte at trengte det.
- 303 Interv: Mhm.
- 304 Mats: Mhm *setter glass ned på bordet* så er det jo litt mer, i frileken litt mer uoversiktlig, det er jo litt mer kaos, mer lyd, så, klasseledelsen synes jeg er litt vanskeligere. Jeg har jo hatt timer hvor de bare har, gått litt ut av kontroll på en måte, de gjør helt sine egne ting. Så er det bare å lære av det igjen.
- 305 Interv: Synes du det var vanskelig når du begynte med å ha den lektimen i starten da, det med å kanskje gå fra å være, at du har kontroll hele tiden til å på en måte miste den litt da?
- 306 Mats: Ja frileken er veldig grei, for da er de på en måte, det første året så var det, så hadde vi jo litt mer utfordrende elever som vi har fått over på den godside på en måte, så da var frileken litt slitsom for vi måtte alltid ha ett eller to øyer på enkelte, som vi ikke kunne slippe av syne i det hele tatt,

så det var mer slitsomt (.) ehm (.) nå er frileken veldig deilig sånn sett, men hvis jeg skal ha noe mer litt fritt i matematikktimene så er det mer utfordrende.

- 307 Interv: Mhm.
- 308 Mats: Og i starten så var det ganske utfordrende, hadde ikke hatt det på lærerutdanningen i det hele tatt
- 309 Interv: Nei *humrer*
- 310 Mats: Det er jo opp og vise mål for timen og vise litt på tavla, så skal de gjøre det, så skal du repetere, typisk *humrer* så (.) ja, det er ganske utfordrende sånn sett
- 311 Interv: Mhm.
- 312 Mats: Men heldigvis så er jo “Gunn”, og også hun andre kollegaen min som jeg har vært med fra starten av, er veldig flinke, så jeg har lært mye av de da.
- 313 Interv: Mhm.
- 314 Mats: Så det er jo, men det var en brå overgang, spesielt å gjøre det på den, den måten. Så føler jeg, første til syvende og, det er jo så forskjellig, fra de lavere trinnene til de større, så (.) følte ikke jeg hadde lært så alt for mye om de minste trinna egentlig, så det har vært en brå overgang der, men det kommer seg jo da
- 315 Interv: Mhm, ja. De elevene du snakket om som hadde litt utfordringer, tror du det var, tror du leken hadde noe å si for at de, jeg husker ikke helt hva du sa, men kom på godsiden, altså, ja.
- 316 Mats: Ja, for oss hjalp det veldig, for i leketiden vår så brukte vi mye tid på det sosiale. Så vi kan hjelpe de med å være proaktive da, hvis vi ser at nå begynner det å ulme litt så kan vi gå inn og prøve å hjelpe de i situasjonen.
- 317 Interv: Mhm
- 318 Mats: Ehm (.) og så var det, vi hadde litt raserianfall og sånn, og hvis de da fikk det, så når alle var opptatt med sin del av frileken så merker de ikke de andre det like godt, om man tar en ut, eller skal snakke med noen, eller, så det blir ikke så stigmatiserende da (..) og så får de egentlig en rolig start på dagen i utgangspunktet, noe de kan glede seg til på morgenen da, så de kan, ser de kommer nå, hvis vi //utydelig// populært da med frileken, så når de kommer på morgenen da, så vet de at det er en god start da (.) så kan vi gå, bruke tid på de vi ser ikke har det greit den dagen eller noen som har litt vanskelige perioder, så er frileken en veldig god mulighet til å jobbe med de tinga
- 319 Interv: Mhm
- 320 Mats: Hvertfall da jeg var i praksis så, så var det ofte rett i undervisning, da får du ikke sett hvordan det har det, like godt, for da når du står der fremme så er du veldig opptatt, det er vanskelig å se alle, og hvis, du kan ikke bare gå derfra heller og ta en ut imens de andre er alene, det har man jo ikke muligheten til, så frileken har en del gode sider.
- 321 Interv: Mhm. Legger du litt til rette for forskjellige fag i frileken, eller, ja med tanke på hva som er tilgjengelig?
- 322 Mats: Ja, vi gjorde det en del i første, og med tanke på matematikken, så den butikken for eksempel, de som var litt gira på kjøp og salg kan teste det, så var jo “Gunn” litt sånn pådriver også at “ja skal

vi skrive brev, lage en handleliste”, ropte litt ut så de som ville kunne komme. Så det var jo lek for de, helt valgfritt.

- 323 Interv: Mhm
- 324 (..)
- 325 Mats: og ellers også, dette er litt bort fra matematikken da men så så vi at det var noen som var på samme stasjonen hver gang, som fikk veldig trygghet i å tegne, så de havna på tegnestasjonen hver gang, og det er jo ikke så sosialt utfordrende, så da valgte vi å ta bort alt med tegning en periode, så de måtte finne på noe annet
- 326 Interv: Mhm
- 327 Mats: Da endte de opp med å kanskje leke med noen andre, for noen går jo veldig etter det trygge, og de samme personene, så, vi endrer litt på stasjonene nå også, bytter på hva vi tar ut her *peker på skapet*
- 328 Interv: Legger du til rette for matematikk?
- 329 Mats: Eh, vi har tatt, vi har ikke tenkt så mye fag faktisk i frileken på andre og tredje trinn, da har vi hatt mest fokus på det sosiale, og relasjoner og, det har også vært litt på grunn av korona som har vært en usikkerhet for de, så vi har hatt mer fokus på at de skal ha det greit da, som er viktig uansett, men med litt mer usikre tider for de, så vi har ikke fokusert på matematikk i den forstand, men så tar vi jo ut sjakkbrettet og tre på rad som er logisk tenkning og ja, yatzy og sånn har vi tatt ut, som noen bruker litt, men har ikke hatt sånn veldig fokus på at de skal drive matematikk i frileken, det har vi ikke.
- 330 Interv: Mhm
- 331 Mats: Bortsett fra at vi kanskje har tatt ut en eller to elever her og der, for en ekstra økt, og frileken da er, da legger de andre ikke merke til at de blir tatt ut, så det ikke blir stigmatiserende.
- 332 Interv: Mhm, ehm, litt tilbake til matematikkundervisningen. Hva er din rolle når elevene leker i din matematikkundervisning?
- 333 Mats: Det kommer litt an på, av og til så (.) jeg forklarer hva de skal gjøre, eller leken, eller ja, så blir jeg med å passer på at alt går for seg, at det går greit, og så andre ganger igjen så har jeg ekstra fokus på, hvis ting går av seg selv så går jeg mer til de som trenger det, litt ekstra hjelp, ehm som det ofte er, uansett hvor forklarende eller hvor enkelt det egentlig er så trenger noen litt ekstra. Så av og til har vi prøvd å ha samtaler rundt det, at det er en økt hvor vi mest kanskje prøver å snakke litt matematikk da, at det blir nesten litt sånn viser, snakker litt om på tavla, og så jobber de selv og så snakker vi om det igjen (.) ehm (.) så ja, det er jo klasseledelse
- 334 Interv: Mhm, hva tenker du er viktig å tenke på når du planlegger lek i matematikkundervisningen?
- 335 Mats: Det er jo at alle skal kunne være med, og få en mestringsfølelse for det, eller at de kan være med å //utydelig// at leken også kan bidra på en måte (.) ehm, så det jeg tenker vel er det viktigste da, at det er noe alle kan være med på, at det ikke ekskluderer noen.
- 336 Interv: Mhm
- 337 Mats: Mhm

- 338 (snakk mellom oss: har du noe du tenker på? Intervjuer 2: nei ikke som jeg kommer på nå, følte vi har vært innom alle punktene egentlig. Intervjuer: Mhm. Intervjuer 2: så spørsmålet er vel egentlig om det er noe du tenkte på som du ikke har fått svart på?)
- 339 Mats: Ja jeg kan se litt, jeg hadde litt notater.
- 340 Interv: Det er jo kjempe //utydelig// at du har sett litt på det
- 341 (..)
- 342 Mats: Noe jeg synes er bra med leken igjen er at de får brukt, de får brukt veldig mange forskjellige sanser da
- 343 Interv: Ja
- 344 Mats: At siden de leker så blir det jo ofte //utydelig// det de får lekt og tatt på og så prøver vi å bruke, ja, sett opp sånn, elevene lærer jo på forskjellige måter, så vi prøver å tilrettelegge sånn at vi får det inn på alle de ulike måtene også, som med dagens tall i første klasse, så er det syn og hørsel, og at de kan føle og bygge og, så bruker vi også (.) husker ikke hva det heter, ikke MK-X, men (.)
- 345 Interv: Tellekorpset?
- 346 Mats: Ja tellekorpset er det vel
- 347 Interv: Ja eller, hva er det, Villa-Mekk? Ja det er jo masse sånn
- 348 Mats: *avbryter* Ja det er jo ett eller annet, så har vi det også som vi bruker, bruker i løpet av dagen også, så jeg føler man får matematikken inn på så mange forskjellige måter da
- 349 Interv: Mhm
- 350 Mats: noen er veldig, trives jo best med å sitte å jobbe selv, mens noen trives best i grupper og noen trives best hvis de får telle og lage selv og, ja, forskjellige måter å lære på, så gjennom ulik lek da så får de det også inn på forskjellige måter.
- 351 Interv: Mhm, det dagens tall, hvordan fungerer det?
- 352 Mats: Ja det er litt der som vi har fokus på et tall i løpet av den dagen, så er det stasjonsarbeid hvor de kan bygge tallet tre i lego eller modellkitt eller så skal de male tallet tre
- 353 Interv: Stemmer, er det datoen liksom eller er det hvilket tall som helst?
- 354 Mats: Vi går hvertfall gjennom en til ti i løpet av første klasse
- 355 Interv: Mhm
- 356 Mats: Der vi har egen dag, ehm (.) men vi kan også, bruker også litt tid i løpet av morgenen, det var mest "Gunn" som gjorde det, eh på morgenen når vi går gjennom hvilken dato det er også i dag da, ehm (..) så hadde vi jo hundre dagers fest
- 357 Interv: Ja
- 358 Mats: Når de hadde gått hundre dager på skolen, så på den hundrede dagen så hadde de hundre dagers fest her da, så da var det masse matematikk som hadde med hundre å gjøre da. Det var mange som ikke forstår, eller forstod på den tiden hva hundre var, men da fikk de hvert fall litt inn da

hvor mye det kunne være, de fikk en kopp med hundre perler hver så de kunne perle med hundre perler (.) ja, sånne aktiviteter som hadde med hundre i seg da. Og litt andre ting, litt annet gøy, så, vi går gjennom datoen og sånn også, det gjør vi nå også, men det er ikke lekpreget, det at vi går gjennom dagen. Så det at “Gunn” hadde dagens tall, at hun gjemte litt rundt i klasserommet, så de skulle finne hvilket tall vi hadde den gangen eller, så fikk vi nysgjerrighet rundt det da

- 359 Interv: Mhm
- 360 Mats: Mhm
- 361 Interv: Et spørsmål litt sånn utenom som vi har tenkt litt på er har dere noe læreverk i matematikk som dere følger? Eller er det mer at dere velger selv hva dere bruker?
- 362 Mats: Vi bruker skolestudio nå, som er multi, er det vel, eller er det feil
- 363 Interv: Jo, jeg tror det
- 364 Mats: Så vi tar utgangspunkt i det, men de går jo veldig mye fortere frem enn jeg kan gjøre, med tanke på den tiden vi bruker
- 365 Interv: Mhm
- 366 Mats: Så synes jeg det er veldig høyt nivå på mye av det, jeg regnet hvertfall ikke med tall opp til tusen og minus og sånn i tredje klasse da jeg gikk på skolen hvertfall
- 367 Interv: Nei
- 368 Mats: Så jeg synes det er ganske vanskelige oppgaver der, men det er kanskje meningen at de skal ligge der, jeg vet ikke
- 369 Interv: Da var dere helt uavhengig av noe?
- 370 Mats: Ja. Da bare gjorde jeg det som “Gunn” sa.
- 371 *alle ler*
- 372 Interv: Ja så “Gunn” var lærer
- 373 Mats: Ja, så de har en del matematikk de også, på første, så jeg var på en måte litt mest mer med. Ja, her er skolestudio da *viser pc skjermen til oss*, som har litt forskjellig
- 374 Interv: Åja, ja, så har de egne bøker også som de skriver i?
- 375 Mats: Ja, eller, alt er digitalt
- 376 Interv: Åja
- 377 Mats: Det liker ikke jeg så godt da
- 378 Interv: Du ville hatt mer bøker?
- 379 Mats: Ja
- 380 Interv: Ja
- 381 Mats: Hvertfall litt bøker så man kan ha muligheten til det

- 382 Interv: Ja har de egne ipader eller chromebooks?
- 383 Mats Ja de har ipader, så har vi en skrivebok i matematikk også som de skriver lekser og sånn i, men da må man lage det mer selv da, så det hadde vært litt greit med bøker også, egentlig, synes jeg
- 384 Interv: Kanskje lettere å tilpasse da?
- 385 Mats: Med?
- 386 Interv: Hvis du har bøker
- 387 Mats: Ja hvertfall hvis du har en blanding synes jeg
- 388 Interv: Mhm
- 389 Mats: Så det er jo veldig mange muligheter på ipaden også, men, hadde vært greit med bøker i tillegg
- 390 Interv: Mhm
- 391 Mats: Så det er jo veldig mange muligheter her også, det er det jo, så jeg kan jo mekke og trikse litt hva som blir lekser
- 392 Interv: Ja
- 393 Mats: fra uke til uke men så gir jeg litt skrivelekser også da, så det ikke bare blir digitalt. Noen husker jo tallene når de trykker på de, samme med bokstaver også, men når de skal skrive de så er det noen som speilvender også, og at de glemmer det, hvordan de ser ut
- 394 Interv: Mhm
- 395 Mats: Men de husker på tastaturet, så ja. Eller så har vi hatt, i fjor var det noe annet, Kikora vi tok utgangspunkt i
- 396 Interv: Prøver litt forskjellig?
- 397 Mats: Ja, men det ble for vanskelig for de
- 398 Interv: Ja
- 399 Mats: Da var det ikke lyd støtte heller, det tror jeg kommer nå, så de som ikke kunne lese slet jo veldig med oppgavene. Men sånn som skolestudio da, det er jo ganske nytt det også, det var vel nytt nå i høst, så det var jo ganske mye feil nå i starten
- 400 Interv: Åja
- 401 Mats: men det har blitt mye bedre nå da, men jeg trenger ikke være først med å teste noe merker jeg
- 402 *alle ler*
- 403 Mats: det kan andre skoler teste først
- 404 Interv: Ja, noe mer vi tenkte på?
- 405 Interv: Nei, tror ikke det.

9.9 Transkripsjon av *Spore tiervenner*

Observert gjennom feltnotater. Denne stasjonen har vi valgt å kalle *Spore tiervenner*. Det var en av fire aktiviteter i stasjonsarbeid. Her skulle elevene finne tiervennen til terningen de trillet. Varighet: 10 min. Sted: Klasserom. Antall elever: 7

Gunn forklarte hvordan de skal gjøre oppgaven:

- 406 Gunn: Finn en kopp hver med ti klosser. Sjekk at det er ti klosser. På dette bingoarket *holder opp bingo arket* skal dere kaste en terning, hvis dere kaster tre, så er det ikke tre dere skal spore, men tiervennen til tre. For å finne tiervennen kan vi enten bruke klossene, regnbuen eller fingrene. Her skal du spore tiervennen. Og så må du sjekke at det er ti. *triller terning som viser seks* Hvordan kan du finne tiervennen til seks? Dere kan bruke klossene hvis dere trenger.

Elevene settes i gang og arbeider med hvert sitt ark, men kan snakke sammen. Noen elever fargelegger tallene, andre følger tegnstreken. Elevene virker fokusert. Alle deltar.

- 407 Elev 1: Jeg vet hvem som er tiervennen til tre, det er åtte
- 408 Gunn: Hmm, se på fingrene dine. En, to tre *bøyer ned tre fingre*. En, to, tre, fire, fem, seks, syv
- 409 Elev 1: En, to, tre, fire, fem, seks, syv *bøyer ned de resterende fingrene på begge hendene*.

Gunn veileder elev:

- 410 Gunn: Ble du ferdig med bingoen?
- 411 Elev 2: Nesten
- 412 Gunn: Hvilket tall mangler du?
- 413 Elev 2: Åtte
- 414 Gunn: Hva må du kaste for å kunne få åtteren?

Spørsmål Gunn stilte elevene underveis var “hva er tiervennen til fire?” og “kan du se hvilket tall du trenger for å fylle brettet?”.

- 415 Elev: Jeg lurer på hva som er tiervennen til 80?
- 416 Gunn: Tiervenn til 80, ja, hvorfor tror du vi kaller det tiervenner egentlig?
- 417 Elev: For de blir ti til sammen?
- 418 Gunn: Ja, men vi kunne lagd tjuevenner.

9.10 Transkripsjon av *Tiervennstafett*

Observerert med videooptak. Klassen var delt i to under leketimen på begynnelsen av dagen. Gruppen samlet seg i gymsalen. Elevene satte seg på benker langs ribbeveggen mens Gunn satte seg i på gulvet litt fremfor elevene. Med seg hadde hun to bokser med numicon brikker. Elevene har arbeidet med numicon brikkene og lært om tiervenner tidligere. Varighet: 10 min. Sted: Gymsal. Antall: 15 elever

- 419 Gunn: Kan dere huske de her? *holder opp en tierform* Vis med fingrene hvor mange denne er! Hvor mange er det <Elev 1>?
- 420 Elev 1: Ti
- 421 Gunn: Og jeg skjønte at dere hadde gjort noe med de her sist, eller for en stund siden. Da var Gunn syk. I dag skal vi gjøre det litt annerledes. Fordi dere skal få hver deres slik en *holder opp en tiertallform*. Og så skal vi hive de her ut på gulvet. Så skal dere plukke opp en. Velge. På den siden med målet. Plukker dere opp en sånn en *holder opp en seksertallform*. Så kan dere bruke en slik en til hjelp *holder opp tiertallform*. For dere skal finne tiervenner. Så hvis du plukker opp den *holder opp en seksertallform*. Så kan du sjekke og så må du løpe i det målet og hente tiervennen! Og så skal vi legge de på benkene. Ti og ti sammen. Så hvis du plukker opp der, en åtter. Hva må du løpe i det målet og hente da? Vis med fingrene
- 422 Elever: *omtrent halvparten av elevene viser to fingre*
- 423 Gunn: Yess! To! Da må du finne den *holder opp en toertallform og legger den sammen med åttertallformen over tiertallformen*. Også må du løpe tilbake, der du sitter nå og legge tieren. Så skal vi gjøre det til det er tomt. Så dette er samarbeid. What! Det går, det kommer til å gå ganske fort altså. Okei, er det noen spørsmål? <Elev 1>, har du skjont hva oppdraget her var?
- 424 Elev 1: Ja!
- 425 Gunn: Ja. Samarbeid. Da lurer jeg på om kanskje <Elev 2>, kan du hjelpe meg med også dele ut en sånn en til alle? *holder opp en bunke tiertallformer*
- 426 Elev 2: Okei.
- 427 Gunn: Okei. Veldig bra. Ta heile bunken. Også gir du til de som sitter på benkene. Også tror jeg <Elev 4>, du kan ta denne bunken *holder opp en bunke tiertallformer*. Også deler du også ut, bare begynn i den ene enden. Jeg er veldig spent på hvor mange vi finner som matcher. Wops! *tømmer et Brett med numicon tallformer på gulvet i målet*. Nå er det snart ryddetid. *Gunn og elevene smiler og ler lett*. Har alle fått tier?
- 428 Elev 2: Nei
- 429 Gunn: Se her er det litt ekstra. Bare del ut til alle. Woho! *tømmer et nytt Brett med numicon tallformer i motsatt mål*. Okei. Har alle fått? Supert <Elev 3>, da kan jeg få resten av tierne. Også må du ha en selv. Når jeg sier klar, ferdig, gå så løper vi bort der, finner en numicon. Løper bort, finner tiervennen. Legger de sammen på benken, bak igjen der, der, der, der, der. Helt til vi ikke klarer å matche flere. Okei, vi må løpe vi også, selvfølgelig! Vi kommer aldri til å bli ferdige hvis ikke. Jo fortere vi jobber, jo fortere er det mer frilek. Er dere klare?
- 430 Elever: Ja!

- 431 Gunn: *blåser i fløyta* Kom igjen! *løper mot målet*
- 432 Elever: *alle elevene reiser seg og løper sammen med Gunn*
- 433 Gunn: *plukker opp en tallform* Okei, jeg har funnet en! Også løp! Kom over her og hente. *løper mot det andre målet og plukker opp en ny tallform*
- 434 Elev 3: *Eleven kommer løpende og plukker umiddelbart opp en tallform*
- 435 Gunn: Oi, du visste hva du skulle ha du!

*Hører at elevene puster, og noen roper når de finner brikker: "Fant den!". En elev teller tallformene mens de ligger på benken:

- 436 Elev 4: En, to, tre, fire, fem, seks, syv, åtte, ni, ti *peker med fingrene i hullene på tallformen*.

Gunn hjelper en elev som har satt seg ned i det første målet:

- 437 Gunn: Ta en med deg. Valgte du den? Da tar du de to *legger den valgte tallformen over tieren til eleven*, så løper du over til det andre målet *løper med eleven over til det andre målet*. Hvilken hører til? Fant du? Da løper du å legger de sammen, så finner du en ny.

Gunn veileder en elev i det andre målet:

- 438 Gunn: Nå må du finne. Hvor mange hull er det?
- 439 Elev 5: En, to, tre, fire *peker med fingrene i hullene på tallformen*.
- 440 Gunn: Å, da må du finne en sekser
- 441 Elev 5: *plukker opp en seksertallform* En, to, tre, fire, fem, seks * peker med fingrene i hullene på tallformen*.
- 442 Gunn: Flott, løp også legg de.

Mot slutten av økten ble det tomt for brikker i det første målet:

- 443 Elev 6: Gunn, vi er tomme!
- 444 Elev 7: Vi er tomme der! *peker mot det første målet*
- 445 Gunn: What! Skal vi prøve å pusle de her i sammen da? *peker på tallformene i det andre målet* For det går jo ann å lage regnestykker som blir ti til sammen, selv om ikke de er tiervenner.
- 446 Elev 6: Ja
- 447 Gunn: Ja, hva ville dere brukt da?

Gunn samlet elevene og oppsummerte aktiviteten:

- 448 Gunn: Så gode dere er, får dere samlet de siste også til tiere? Kom å sett deg på benken. Da samler vi oss på benken så må jeg høre hvordan det gikk. Jeg syntes dere var knallgode. Jeg har lyst til å høre litt. Hvor mange tiervenner fant du <Elev 8>?
- 449 Elev 8: Fire
- 450 Gunn: Da har du løpt veldig. Det gikk veldig fort. Jeg tror vi klarte det på under fem minutter. Alle de brikkene vi klarte å samle. <Elev 5>, hvor mange fant du?
- 451 Elev 5: 73!
- 452 Gunn: Ååå, wow, det var veldig mye. Kjente du at hjerte jobbet litt, at du ble litt sliten? Jeg ser den. <Elev 9>, jeg så at du var himla rask frem og tilbake. Hvor mange fant du?
- 453 Elev 9: Seks.
- 454 Gunn: Godt jobba. Nå skal dere få lov til å leke, løpe, sende papirfly og det dere vil. Og hvis det er noen som har lyst til å hjelpe meg å samle. De blå tierene, de rød femmerene i bunker, så kan de hjelpe meg med det.

Resten av økten i gymsalen var det frilek og elevene kunne velge fritt hva de ville gjøre. Lærerne hentet frem utstyr på lagerrommet.

9.11 Transkripsjon av *Ti bein på gresset*

Observerert med videooptak. Aktiviteten var en av fire aktiviteter som en del av stasjonsarbeid.

Stasjonsarbeidet foregikk på to rom, med to aktiviteter i hvert rom. Alle aktivitetene var lærerstyrt.

Elevene var delt inn i fire grupper, to av gruppene gjennomførte begge aktivitetene på rommet før gruppene byttet rom for å gjøre de to andre aktivitetene. 10 min på hver stasjon. Aktiviteten med dyrene foregikk på langbord. På forhånd hadde læreren satt ut flere dyr, grønne ark og blyanter.

Elevene hadde arbeidet med tiervenner før. Varighet: 10 min. Sted: SFO-rom. Antall elever: 7

- 455 Gunn: Sett dere to og to med ark. <Elev> dere kan gå på denne siden.
- 456 Elev 1: <Elev 2> vi kan være sammen?
- 457 Gunn: <Elev 1> du får et helt ark for deg selv, går det greit? Det er fordi <Elev 2> er syk i dag. Okei. Dere, vi skal gjøre en oppgave her. Nå skal dere først lytte litt, så skal dere få gjøre det. Så skal dere få snakke sammen og finne ut av det. Det her skjønner dere, som dere har foran dere, det er gress *peker på det grønne arket*.
- 458 Elev 3: Hæ! Men det er jo ikke
- 459 Gunn: Og det er så mange dyr som har lyst til å komme på gresset deres. Alle har egentlig lyst til å komme ut på gresset deres, men så er det en regel.
- 460 Elev 3: Det er en gepard.
- 461 Gunn: Og den er sånn at det kan bare være ti bein på gresset samtidig. Så nå, er oppgaven deres å finne forskjellige måter, å lage. Hvem som kan være sammen på gresset og så skal det bare være ti bein på. Hvis jeg for eksempel hadde tatt på den *plasserer en dinosaur-figur på arket*. Hvor mange bein er det på gresset nå? <Elev 4>
- 462 Elev 4: To
- 463 Gunn: To! Okei men da trenger vi flere. Hvor mange flere bein trenger vi da? Kanskje vi kan sette på denne også? *plasserer en hundefigur på arket*. Hvor mange bein er det på gresset nå? <Elev 5>
- 464 Elev 5: Seks
- 465 Gunn: Aha okei, jeg har lyst til at det skal være flest mulig dyr på gresset mitt. Kanskje jeg må sette på den også da *plasserer en dinosaur-figur på arket*. Det er så vidt den vil stå denne her, den må stå å støtte seg litt.
- 466 Elever: *Tre elever begynner å leke med figurene fremfor seg, et par elever hvisker og peker på beina til dyrene på arket*
- 467 Gunn: <Elev 3>
- 468 Elev 3: Åtte
- 469 Gunn: Kan jeg sette på hesten nå da *løfter opp en hestefigur*
- 470 Elev 3: Nei, vi må ha en med to bein.

- 471 Elev 6: Her er det to bein *løfter opp en høne-figur*
- 472 Gunn: Så bra!
- 473 Elev 3: Og her er det også to bein *peker på en dinosaur-figur*
- 474 Gunn: Vet du, dette skal dere holde på med, og så når dere har lagt mattestykker kan dere faktisk skrive mattestykket på gresset. Så kan dere se hvor mange dere klarer. Og så har jeg lyst å gå rundt å høre hvordan dere tenker og hvordan dere gjør det. Så må dere snakke sammen <Elev 3> og <Elev 7> dere avtaler hvordan dere vil gjøre det. Okei? Vær så god begynn.

Elevene gikk i gang med oppgaven med en gang. Gunn veiledet elevene ved å stille spørsmål som “hvor mange har dere nå?” “hvor mange flere trenger dere?”.

- 475 Elev 4: Jeg kan skrive mattestykket
- 476 Elev 3: Men jeg kan også
- 477 Gunn: Dere kan skrive begge to, det er derfor det er to blyanter
- 478 Elev 3: Men, skal vi skrive pluss?
- 479 Gunn: *viser “tommel opp” tegn* Veldig bra at du forstod det.

Gunn veiledet en gruppe elever:

- 480 Gunn: Hvor mange har dere nå? Dere kan ta på den eller den [peker på to lekefigurer], hvor mange er det til sammen?
- 481 Elev 5: En, to, tre, fire, fem, seks, syv, åtte
- 482 Gunn: Hvor mange har dere?
- 483 Elev 7: Åtte
- 484 Gunn: Hvor mange trenger dere å finne nå da?
- 485 Elev 7: To

To elever begynte å leke med noen av dyrene:

- 486 Elev 5: *Elev 5 og 7 leker med figurene* Booja, jeg har sett, jeg har sett denne på film *holder opp en pingvin-figur*
- 487 Elev 7: Jeg har også det. Jeg skal spise den opp. Namnamnam *Elev 5 og 7 lekesloss med figurene*. Hvordan går det hvis en dinosaur prøver seg på denne? *plasserer en dinosaur-figur ved pingvin-figuren*

- 488 Gunn: *Pingvin-figuren faller på bakken* Her var det en pingvin som reiste av sted. Hva om dere begynner med denne da? *plasserer en edderkopp-figur på arket*.
- 489 Elev 5: *Plukker opp edderkoppen og plasserer den på hodet sitt, synger "lille petter edderkopp"*
- 490 Elev 7: *plasserer to dyr på arket* Hvis vi legger på den blir det ti.

Da elev 3 visket ut regnestykket sitt gikk Gunn bort og forklarte at "jeg skal hente tallinje til deg så du kan se det". Gunn hentet tall-linjer og delte ut til alle gruppene. Flere brukte disse aktivt. Gunn brukte en del tid på å bare se på gruppene. Hun roste dem underveis "Godt jobba altså, gutter". "Neida, det gjør ingenting om dere må viske, jeg skjønner hva dere har tenkt". Mot slutten av økten oppsummerte Gunn:

- 491 Gunn: Dere, dette var dere veldig gode på. Før vi skal bytte, så, hvis alle legger fra seg blyanten, så har jeg lyst til å høre med dere før vi bytter, så har jeg lyst til å høre <Elev 3>, hvordan syns du dette var?
- 492 Elev 3: Hm?
- 493 Gunn: Hvordan synes du dette var? Å jobbe sånn? Var det litt gøy?
- 494 Elev 3: Nei
- 495 Gunn: Jeg synes det så ut som du koste deg
- 496 Elev 5: Det var gøy
- 497 Gunn: Hvilket mattestykke er det? Jeg ser du har skrevet noe?
- 498 Elev 7: Fire pluss fire pluss to er lik ti
- 499 Gunn: <Elev 6> du har skrevet mange stykker, kan du lese et mattestykke?
- 500 Elev 6: Jeg må først bli ferdig med denne da
- 501 Elev 8: *holder opp en lekefigur*
- 502 Gunn: Du har funnet en veldig kul en, hvor mange bein har den?
- 503 Elev 8: Hm, den har fire
- 504 Gunn: Har den fire bein?
- 505 Elev 8: Den har null, den har ingen bein siden det er fingrer.
- 506 Gunn: Det er nesten det på sjimpanse, det er egentlig helt riktig, men det kalles jo bein, føtter. Han løper jo rundt på de.
- 507 Elev 6: to pluss seks og pluss //utydelig// da er det ti.

9.12 Transkripsjon av leketimen

Observert både med feltnotater og videoopptak. Leketimen er den første timen på timeplanen til klassen. I denne timen kan elevene selv velge hva de vil leke med og gjøre. Det ligger fremme tegnesaker, byggeklosser og Pyramis på langbord i klasserommet. Ellers er det leker i skuffer og skap som er tilgjengelig for elevene. Lærerne hilste og pratet med elevene etterhvert som de kom inn i garderoben. Lærerne gikk så aktivt rundt til alle elevene og hørte med dem om hva de gjorde og hvordan det gikk. De observerte elevene og gikk gjerne bort til de elevene som stod alene for å hjelpe dem inn i leken eller hjelper dem med å starte opp en ny lek.

Vi har transkribert noen enkeltsituasjoner som vi observerte i disse leketimene:

Papirflykonkurranse

En av aktivitetene det ble lagt til rette for i frileken var tegning. En av elevene som satte ved tegnebordet bestemte seg for å lage papirfly. Eleven begynner å brette papirfly og flere elever ble med på aktiviteten. Gunn oppholdt seg en stund ved tegnebordet. Eleven ville gjerne pynte flyet, og de kom i snakk om flammer. Eleven tegnet flammer og ville at det skulle være seks flammer på hver side. Etter hvert har flere elever laget seg papirfly, og kaster det rundt i klasserommet. Gunn kunngjør at det vil bli papirflykonkurranse på veien fra klasserommet til gymsalen etterpå. Ute i gangen er det gulvbelegg med alfabetet på, elevene stilte seg opp bokstaven Å.

- 508 Gunn: Hvor mange flammer har du nå?"
- 509 Elev 1: Fem!
- 510 Elev 2: Nei, det er en der også *peker på en flamme på tegningen*
- 511 Elever: *fem elever begynner å brette papirfly*
- 512 Gunn: De som har papirfly kan sende de bortover alfabetet, så skal vi se hvilket som kommer lengst. Hvem har papirfly klare? Da må dere komme frem til første bokstaven.
- 513 Elever: *kaster papirfly etter tur*
- 514 Gunn: <Elev 2> kan du se hvilken som kom lengst?
- 515 Elev 2: Det var <Elev 3> sin.
- 516 Gunn: Hvem kom kortest?
- 517 Elev 4: Det var <Elev 1> sin.

Leking med centikuber (feltnotater)

Gunn henter frem en boks med centikuber og noen pappkopper og plasserer dem på et bord der det sitter en elev alene.

- 518 Gunn: *henter en boks med centikuber og noen pappkopper og plasserer på et bord* Kan du hjelpe meg med dette?
- 519 Elev 5: Hva er det?
- 520 Gunn: Vi skal bruke det senere. Vi skal ha ti centikuber i hver kopp. Du kan velge om du vil bygge de sammen ti og ti, eller bare telle de og legge de i koppen. Hvor mange har jeg?

- 521 Elev 5: En, to, tre, fire
- 522 Gunn: Ja, hvor mange flere trenger jeg?
- 523 Elev 5: Em, seks?
- 524 Gunn: Riktig. Finn seks brikker og legg de i koppen sammen. <Elev 6> har du lyst til å hjelpe med dette?
- 525 Elev 6: Jeg kan det.

Leking med Pyramis (feltnotater)

En elev sitter med et bord og leker med Pyramis da Gunn kommer bort.

- 526 Gunn: Hva holder du på med?
- 527 Elev 7: Jeg bygger.
- 528 Gunn: Kan du prøve å bygge oppover i høyden?
- 529 Elev 7: Hvordan da?
- 530 Gunn: Med brikkene sånn oppå hverandre
- 531 Elev 7: *plasserer brikker på toppen*
- 532 Gunn: Hvilken er høyest nå?
- 533 Elev 7: Disse? *peker på brikkene på toppen*
- 534 Gunn: Ja, har du prøvd å telle hvor mange kuber du har?

9.13 Beskrivelse av de utelatte aktivitetene

Aktiviteten *Memory mengder*

På denne stasjonen hadde Gunn laminert et sett med mengdekort i ulike representasjoner; tellestreker, tall, ting og terninger. Elevene satt samlet i en ring på et teppe. I midten lå det en haug med laminerte kort som hadde mengdene 1 til 12 på seg. Elevene skulle etter tur plukke opp to kort for så og se hvilken mengde som var representert og bedømme om det er det samme på begge. Dersom de klarte de å finne to kort med samme mengde på, så fikk de “stikket”, hvis ikke måtte de legge kortene tilbake. De holdt på til det var tomt for kort i midten. Deretter ble alle kortene lagt tilbake og de starter på nytt.

Aktiviteten *Kortspill*

Elevene satt på et langbord mens læreren introduserte aktiviteten. Kortspillet het “tre bilder i suppa”. Læreren snakket først litt om hva bilder er i en kortstokk, og at i spillet skiller de mellom bildekort og kort med tall. Hvert par fikk utdelt en halv kortstokk hver. Bunken med kort skulle holdes opp ned slik at de ikke så hvilket kort det var. Etter tur skulle elevene i parett legge på ett og ett kort hver, dersom man la ned et bildekort telte man “en”, og ved neste bildekort som ble lagt telte man “to”. Den som la på det tredje bildekortet vant kortbunken. Det var om å gjøre å samle flest kort, og den som gikk tom for kort først tapte spillet.

Aktiviteten *Bil på tallinje*

På stasjonen med biler på tallinje har læreren på forhånd hentet frem tallinje remser laget av lamellgardiner som går fra 0 til 20. Det ligger også små lekebiler og terninger klar på gulvet. Elevene kommer inn og setter seg på gulvet langs veggen. Aktiviteten gikk ut på at elevene skulle spille sammen to og to om å komme til 20 først. De fikk utdelt en terning, tallinje og en bil hver. De skulle kjøre bilen det antallet de fikk på terningen. De kastet terningen på tur. Bilen fortsatte fra der den kom på det forrige kastet. Man vant når man kom til tjue. Deretter begynte de på nytt og spilte om igjen.

Aktiviteten *Tiervenn med numicon*

På denne stasjonen skulle elevene finne tiervenner med bruk av numicon brikker. Læreren forklarte først med å trekke opp en numicon brikke, deretter skulle elevene finne ut av hvilken brikke de manglet for at det skulle bli ti. Når de hadde klart å finne et tiervenn par skulle de skrive dette regnestykket på arket de hadde fått utdelt. Elevene arbeidet sammen i par om å finne brikkene og skrev regnestykkene på hvert sitt ark.

Aktiviteten *Telle biler*

Læreren viser frem treplater med ark på (festet med strikk), på arket var det tegnet tre biler. Hun forklarer at elevene skulle ut å telle biler. Elevene ble delt inn i par med den de satt ved siden av. Først skulle de velge hvilke farger biler de ønsket å se etter. Læreren kommenterte at det kunne være lurt å tenke over for eksempel: “kommer det egentlig lilla biler”. Og elevene kom med flere forslag til hvilke farger bilene kunne ha som svart, grå, hvit. Gunn forklarte også konseptet med tellestreker som en lur måte å ha kontroll på mengden biler. Elevene dro så ut til et gjerde langs en bilvei. Der stod de i ca 10 minutter og telte bilene som kjørte forbi. Dersom det kom en bil i en av de fargene de hadde valgt kunne de tegne en strek for den fargen. Som en videre del av prosjektet vi ikke observerte fikk elevene utdelt ark med ferdig skisserte biler på som de skulle fargelegge. Hadde de for eksempel telt syv røde bilder, så skulle de fargelegge syv røde biler og klippe disse ut. Alle disse bilene som klassen hadde fargelagt og klippet ut limte de til slutt på et stort ark som et søylediagram.