

LUNA

Hans-Petter Kristoffersen

Bacheloroppgave

Lesingens rolle i løsning av tekstoppgaver - Hva er det oppgavene spør etter?

The importance of reading when solving word problems - What are the word problems about?

Grunnskolelærerutdanning 1-7

2017

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage JA NEI

Norsk sammendrag

Tittel: Lesingens rolle i løsning av tekstoppgaver - Hva er det oppgavene spør etter?	
Forfatter: Hans-Petter Kristoffersen	
År: 2017	Sider: 33
Emneord: .Lesing, tekstoppgaver, matematikk, mental modell	
Sammendrag : <p>Lesing og leseferdigheter spiller en viktig rolle når elever skal løse tekstoppgaver. Målet med denne oppgaven var å få et innblikk i hvordan elevene tenker når de skal løse en tekstoppgave i matematikk og også finne ut hvordan de behandler den informasjonen som ligger i oppgavetekstene.</p> <p>For å kunne undersøke dette, brukte jeg det teoretiske rammeverket og kvalitativ metode som grunnlag for min forskning. Resultatene viser at komponentene som inngår i det som kan defineres som lesing er avgjørende for at elevene skal danne en mental modell av det matematiske problemet de står ovenfor. Den mentale modellen krever at informasjonen som blir gitt i teksten blir avkodet og forstått riktig. Den mentale modellen skal være i samsvar med det intenderte problemet som ligger i tekstoppgaven.</p>	

Engelsk sammendrag (abstract)

Title:

The importance of reading when solving word problems - What are the word problems about?

Author:

Hans-Petter Kristoffersen

Year:

2017

Pages:

33

Keywords:

Reading, word problems, mathematics, mental representation

Summary:

Reading and reading skills plays an important part when students are trying to solve word problems. The goal of this paper was to gain insight into the mindset of the students, and to see how they treat the information contained in the text assignments.

In order to investigate this, I used the theoretical framework and qualitative methods are used as a foundation for my research. The results show that the components that make up what can be defined as reading are essential for the students to form a mental representation of the math problem the student is trying to solve. The mental representation requires that the information in the text has been decoded and understood correctly. The mental representation has to be in line with the intended problem that can be found in the word problem.

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet av Hans-Petter Kristoffersen, student ved grunnskolelærerutdanningen 1-7 ved Høgskolen i Innlandet. Jeg har valgt å skrive om den grunnleggende ferdigheten lesing, og hvilken rolle denne ferdigheten spiller når elever jobber med tekstoppgaver i matematikkfaget.

Det å skrive en bacheloroppgave har vært en lærerik og spennende prosess. Jeg har igjennom arbeidet med oppgaven opparbeidet meg mengde nye erfaringer og kunnskaper jeg kan ta med inn i planlegging og gjennomføring av undervisning.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder Bjarte Rom, mine medstudenter, mine foreldre Irene Ekrum Kristoffersen og Bjørn Tore Kristoffersen, elever og lærere ved skolen jeg har jobbet med, og alle andre som har gitt meg støtte, hjelp og veiledning gjennom hele prosessen.

Lillehammer, 31.05.17

Hans-Petter Kristoffersen

Innhold

Innholdsfortegnelse

Norsk sammendrag	3
Engelsk sammendrag (abstract)	4
Forord	5
Innhold	6
1. Innledning	8
1.1 <i>Bakgrunn for valg av tema og problemstilling</i>	8
1.1.1 LK06 - De grunnleggende ferdighetene	8
1.1.2 Overgangen til 5. trinn	9
1.2 <i>Problemstilling og avgrensning</i>	9
2. Tidligere relevant forskning og oppgavens teoretiske rammeverk	11
2.1 <i>Lesing</i>	11
2.1.1 Lesing som grunnleggende ferdighet	11
2.2 <i>Lesing i matematikkfaget</i>	12
2.2.1 Matematisk språk	12
2.3 <i>Mentale modeller</i>	13
3. Metode	14
3.1 <i>Kvalitativ metode</i>	14
3.2 <i>Innsamling av data</i>	14
4. Analyse og drøfting av resultater	17
4.1 <i>Oppgave 1</i>	18
4.2 <i>Oppgave 2</i>	19
4.3 <i>Oppgave 3</i>	20
4.4 <i>Oppgave 4</i>	21
4.5 <i>Oppgave 5</i>	22
4.6 <i>Oppgave 6</i>	23
4.7 <i>Oppgave 7</i>	23
5. Konklusjon	25
Litteraturliste	26

Vedlegg 1 – Oppgaver til intervju	28
Vedlegg 2 – Samtykkeskjema til elev og foresatte	32

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for valg av tema og problemstilling

Matematikken finnes rundt oss hver eneste dag, i form av rutetabeller på buss, priser, klokken, osv. Mange er kanskje ikke klar over hvor ofte de bruker sine regnekunnskaper i hverdagen. Det vil i de fleste tilfeller være behov for å bruke sine regnekunnskaper i et regnestykke som har en reell kontekst som et grunnlag for hva vi ønsker å finne ut. Turid har 200 kroner og skal handle på butikken. Hun må ta noen valg i mellom produkter med en bestemt merkevare, eller hun kan gå for butikkens egne lavpris produkter. Turid elsker Freia melkesjokolade og har bestemt seg for at hun skal kjøpe seg en sjokoladeplate. Hun må derfor ta noen beslutninger, samt utregninger for å sørge for at hun har nok.

For at elevene i skolen skal kunne se nytten av matematikken er det viktig at vi introduserer slike situasjoner som eksempelet Turid for eleven. Det er derfor viktig at elevene forstår **hva** oppgavene handler om. Hva spør de enkelte oppgavene etter? Hva slags informasjon er det vi får? Dette temaet har kommet opp ute i min praksis gjennom samtaler med praksisveiledere ute i skolene jeg har hatt praksis på, samt egne observasjoner og refleksjoner i etterkant av egne undervisningstimer. Elevene blir med en gang usikre når regnestykkene bakes inn i en kort tekst, og det kan tyde på at de grunnleggende ferdighetene ikke er helt på plass.

1.1.1 LK06 - De grunnleggende ferdighetene

I *Kunnskapsløftet* er det definert fem grunnleggende ferdigheter som danner grunnlaget for læring og utvikling i dagens skole, det fremtidige arbeidsliv samt samfunnsliv. I *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* står det at disse grunnleggende ferdighetene er gjeldende i alle fag, da ferdighetene er avgjørende verktøy for læring og tilegnelse av kunnskap. De vil også være en forutsetning for at eleven skal kunne vise frem sin kompetanse (Utdanningsdirektoratet, 2015, kapittel 2).

De fem ferdighetene er: Muntlige ferdigheter, digitale ferdigheter, skriftlige ferdigheter, leseferdigheter og regneferdigheter. Tidligere ble de enkelte ferdighetene knyttet til enkelte fag. I den forbindelse var det naturlig at norskfaget hadde ansvar for lese- og

skriveopplæringen, mens matematikkfaget hadde ansvaret for opplæring i regning (Traavik, 2009, s. 18-19).

Alseth hevder at utviklingen av kompetanse i matematikkfaget er nært tilknyttet utviklingen av grunnleggende ferdigheter i matematikk. Beskrivelsene av hva kompetanse og hva de grunnleggende ferdighetene i matematikkfaget innebærer er såpass sammenfallende, at han konkluderer at grunnleggende ferdigheter i matematikk er selve faget i seg selv (2009).

1.1.2 Overgangen til 5. trinn

Ofte i overgangen til 5. trinn begynner matematikkbøkernes form og innhold å endre seg markant. Det er en tendens til at bøkene ofte er flerbruksbøker, i stedet for engangsbøkene elevene er vant til å føre inn i. Dette medfører at tekstmengden i bøkene økes, noe som gjør at kravene til elevens språk- og sjangerbevissthet økes. Dette gjør igjen at elevene er nødt til å forstå innholdet i det tekstene, slik at innholdet kan brukes i andre sammenhenger, som f.eks. arbeidshefter, konkrete og utføring av aktiviteter som beskrevet i innholdet (Andersen & Krogh, 2012).

1.2 Problemstilling og avgrensning

For å kunne gå spesielt inn på et felt innenfor temaet som ligger i bakgrunnen for denne oppgaven, har jeg valgt formulere følgende problemløsning:

Hvilken rolle spiller lesing når elever skal løse tekstoppgaver?

Grunnen til at jeg har formulert problemstillingen på denne måten, er at jeg ønsker å få et innblikk i tankemåten til elevene, og se hvordan elevene behandler informasjonen som ligger i tekstoppgavene. Jeg har derfor valgt å avgrense meg til å skrive om den grunnleggende ferdigheten lesing, da denne er mest aktuelle for denne oppgaven, men det underbygger ikke viktigheten av samspillet mellom alle de fem grunnleggende ferdighetene. Jeg har valgt å sette fokus på en definisjon av hva lesing innebærer, og kommer til å bruke denne som et grunnlag for analysen og drøftingen av resultatene. Det er også viktig å poengtere at undersøkelsene ble gjennomført på 4. trinn, med et utvalg elever fra en klasse.

Kunnskaper jeg opparbeider meg gjennom arbeidet med denne oppgaven, mener jeg kan gi meg gode muligheter til å tilrettelegge fremtidig undervisning. Da tenker spesielt på bruken av tekstoppgaver for å kunne hjelpe elevene til å forstå hva oppgavene spør etter. På denne måten håper jeg at dette kan forebygge at elever ikke opplever å mislykkes i oppgaveløsning på bakgrunn av feiltolkning av oppgavens språk.

2. Tidligere relevant forskning og oppgavens teoretiske rammeverk

2.1 Lesing

En vanlig måte å definere lesing på er å se på ferdigheten å lese som en likning. Gough & Tunmer lanserte i 1986 det som ofte kalles ”The simple view of reading”. De definerte følgende likning: $\text{Reading} = \text{Decoding} \times \text{Comprehension}$ (1986). Det å kunne lese, defineres nemlig som et samspill mellom ferdighetene avkodning og forståelse. Med avkodning menes den rent tekniske komponenten av lesingen, altså hvordan det enkelte grafem blir avkodet til sitt representative fonem, som sammen danner morfem. Med forståelse menes det at det som avkodes kan forstås av leseren. Forståelsen er avhengig av at leseren har tilstrekkelige avkodningsevner. Dersom avkodingen inneholder elementer av feil, vil det dannes feil morfem, som igjen kommer til å gjøre det vanskelig å oppfatte den reelle sammenhengen i en tekst. Produktet av avkodning og forståelse danner sammen ferdigheten å lese.

Definisjonen fungerer fint som Gough og Tunmer utarbeidet den, men Traavik trekker frem at man gjennom forskning og utallige lærererfaringer har kommet frem til at motivasjon også må tas med inn i formelen. For at eleven skal kunne lese nok til å utvikle sine avkodings- og forståelsesevner må eleven være motivert til å lese så mye som mulig (Traavik, 2013, s. 40). ”Motivasjon kan betraktes som en tilstand som forårsaker aktivitet hos individet, styrer aktiviteten i bestemte retninger og holder den ved like.” (Manger, 2013, s.134). Motivasjon gjør at elever jobber videre med skolearbeid selv om de ikke trenger det. Videre kommer elevene også til å øve og lese mer på det de synes er interessant (Manger 2013, s. 134). Dersom vi skal ta med motivasjon i leseformelen, kommer den til å se sånn ut i stedet: $\text{Lesing} = \text{Avkodning} \times \text{Forståelse} \times \text{Motivasjon}$. Grunnen til at det brukes multiplikasjonstegn i denne formelen, er nettopp for å understreke viktigheten av at alle aspektene er tilstede for at lesing skal foregå. Ganger man med null, blir som kjent svaret også null, og hvis et av aspektene ikke er tilstede, er det ikke samspill mellom aspektene (Traavik, 2013, s. 40).

2.1.1 Lesing som grunnleggende ferdighet

Rammeverket for grunnleggende ferdigheter beskriver det å kunne lese som å skape mening fra en tekst (Utdanningsdirektoratet, 2015, kapittel 2). Definisjonen vi benytter oss for hva

lesing innebærer passer fint inn i denne sammenhengen, da det her også påpekes at lesing innebærer å finne mening i en tekst, det vi kan trekke til forståelsesdelen av ”leselikningen”. I løpet av årene på skolebenken kommer elevene til å møte mange forskjellige typer tekster i de ulike fagene, og med det følger det også med forskjellige tilnærminger til de ulike tekstene.

2.2 Lesing i matematikkfaget

Matematikkfaget er et fag preget av multimodale tekster. I *Læreplan i matematikk fellesfag* står det at vi kan finne sammensatte tekster som kan inneholde grafer, diagrammer, tabeller, symboler, matematiske uttrykk, osv.. ”Lesing i matematikk inneber å sortere informasjon, analysere og vurdere form og innhold og samanfette informasjon frå ulike element i tekstar.” (Utdanningsdirektoratet, 2013, s. 4). Maagerø og Skjelbred (referert i Kubat, 2014, s. 10) hevder at matematiske tekstoppgavene kan regnes som en egen sjanger blant skolens fagtekster.

Semandi (referert i Nordvedt, s.a., s. 1) hevder at en tekstoppgave kan defineres som en nedskrevet beskrivelse av et problem. ”Each problem embeds one or more questions that can only be answered by first constructing an understanding of the mathematical relationships in the text” (Nordtvedt, s.a., s. 1).

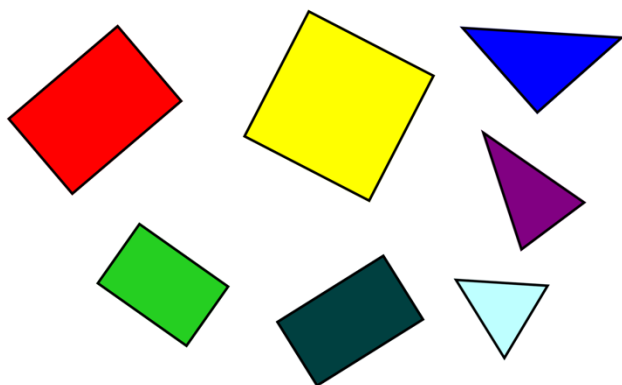
Solem, Alseth og Nordberg hevder at det å lese i matematikk kan knyttes til to teksttyper. Den ene typen omtaler de som dagligdagse tekster, hvor elevene skal tolke det matematiske innholdet i dem. Den andre typen tekster de henviser til er rent matematiske tekster, som ,man f.eks. finner i vitenskapelige fremstillinger, eller utregninger av regnestykker med tallsymboler (2010, s. 37).

En tekstoppgave kan derfor defineres som det Solem et al. (2010, s.37) kaller for dagligdagse tekster. Dette er forøvrig også i tråd med Semandi og Nordtvedts definisjon, som i likhet med Solem et al. definerer at en slik type oppgave må inneholde et spørsmål som kan svares på ved hjelp av å tolke det matematiske innholdet.

2.2.1 Matematisk språk

Som i alle andre fag, har matematikkfaget et eget fagspråk. *Læreplan i matematikk fellesfag* fastslår at eleven skal kunne bruke matematiske symboler og det matematiske språket, og

bruke disse til løsning og presentasjon av problemstillinger (Utdanningsdirektoratet, 2013, s. 4). Dette fagspråket må elevene forstå. Dersom de ikke har en forståelse for dette fagspråket, vil det naturlig dannes en misoppfatning i avkodingen. Ord som f.eks. ”rektangel” og størrelsesbegreper må forstås dersom f.eks. en elev skal kunne avgjøre hvilket av rektanglene er størst blant mange forskjellige mangekanter (se figur 2.2.1)



Figur 2.2.1

2.3 Mentale modeller

Nordtvedt (2013) trekker frem at når elever har en forståelse for en oppgave, danner de seg igjennom avlesningen en mental modell av det aktuelle problemet som oppgaven beskriver. Denne modellen bruker eleven når han/hun skal løse oppgaven. Oppgavetekster som inneholder skjult eller irrelevant informasjon, kan være eksempler på situasjoner hvor eleven må danne seg en mental modell av det matematiske problemet. Et viktig poeng hun trekker frem er at eleven kan i dette stadiet mislykkes med å forstå oppgaveteksten. I dette tilfelle vil eleven danne en mental modell som mest sannsynlig gi eleven feil løsning i forhold til den egentlige oppgaven, men til samme tid kan det være at eleven har riktig svar i forhold til sin tolkning av oppgaven. Nordtvedt (s.a.) skriver:

When students make errors and arrive at a wrong solution, it is often a correct solution of the word problem the student thinks (s)he is solving. In other words they solve correctly the problem as it is constructed in their mental representation of the problem text. (s. 2)

3. Metode

3.1 Kvalitativ metode

Jeg har i dette prosjektet benyttet meg av en samfunnsvitenskapelig metode for å innhente dataene jeg har studert. I samfunnsvitenskapen studerer man den sosiale virkeligheten, for å få et innblikk i virkeligheten som folk opplever, nærmere bestemt hverdagsvirkeligheten (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 16). Det finnes forskjellige måter man kan gå frem for å samle inn data innenfor samfunnsvitenskapen. Det er vanlig å dele inn i disse i kvantitativ og kvalitativ metode. I den kvantitative metode ønsker man gjerne å kartlegge et fenomen i en større skala. Metoden kjennetegnes av at man samler inn store mengder data, som kan sorteres og danne en statistikk for (Johannessen, Tuft & Christoffersen, 2016, s. 239). Arbeid med den kvantitative metode ville i så fall passe bedre dersom man skal for eksempel kartlegge hvordan lærere benytter konkrete i undervisningen, f.eks. hvor ofte det benyttes, om det vektlegges under planlegging av undervisningen, etc. I mitt tilfelle falt jeg ned på å velge og jobbe med den andre metoden, den kvalitative metode. ”Kvalitative metoder er mer fleksible, det vil si at de tillater større grad av spontanitet og tilpasning i interaksjonen mellom forsker og deltaker.... Deltakerne har muligheten til å svare mer utfyllende og med mer detaljer enn ved kvantitative undersøkelser” (Christoffersen & Johannessen, 2012, s.17). Når jeg nå som student ønsker å få et dypere innblikk i elevenes tankeprosess, ble denne metoden mer relevant i denne oppgaven.

3.2 Innsamling av data

Når det kommer til den kvalitative metoden, skiller man ofte mellom to forskjellige måter å samle inn data på. Den første måten er observasjon, hvor forskeren observerer situasjoner og noterer ned sine observasjoner. ”Observasjon egner seg godt når forskeren ønsker direkte tilgang til det han undersøker, for eksempel samhandling mellom elever i et klasserom eller i en skolegård.” (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 62). Den andre måten er intervju. Kvalitative intervjuer er en fleksibel måte å skaffe fyldige og detaljerte beskrivelser fra informantene. Det er en metode som kan brukes nesten overalt, og det er en metode som ofte gjør at informantene føler seg komfortable. Forutsetningen er at temaet ikke er for vrient eller sensitivt (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 77). Selv om jeg har skrevet om disse to kvalitative måtene å samle inn data på separat, betyr ikke det at disse ikke kan

kombineres (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2016 s. 95-96). Dette betyr at man som intervjuer kan bevisst eller ubevisst observere eller danne inntrykk fra den som intervjues.

I henhold til mitt prosjekt, falt valget på å gjennomføre oppgavebaserte intervjuer med elevene. I planleggingsfasen til intervjuene, ble det laget et oppgavehefte bestående av sju oppgaver. Blant oppgavene var noen av disse basert på lignende tekstopp-gaver man kan finne i elevenes arbeidsbøker, mens andre var hentet fra kartleggingsverktøy *ALP: Analyse av leseforståelse innenfor problemløsning – Et kartleggingsmaterieell i matematikk for 2.-10. trinn* av Gudrun Malmer (2007) og nettstedet *matematikk.org*.

I forkant av intervjuene snakket jeg med kontaktlærer på skolen, der jeg gjennomførte undersøkelsene. Sammen med kontaktlærer ble jeg enig om å intervju fire elever. Hver av disse elevene ble tatt til side for å informeres om hva prosjektet innebar og hvorfor jeg ønsket deres deltakelse. Dette ble gjort for å skape trygge rammer for intervjuet, slik at elevene selv hadde et valg. ”Tilgang til informanter innenfor sensitive områder kan stoppes av informantene selv fordi det av praktiske eller emosjonelle hensyn ikke ønsker å stille opp.” (Christoffersen & Johannessen, 2012, s. 53). Elevene fikk med seg et informasjonsbrev hjem til foreldrene. Dette informasjonsbrevet er utarbeidet av meg og en medstudent. Brevet beskrev hvem vi var og hva vi ønsket at deres barn skulle delta på (se vedlegg 2). Det ble også fremhevet tydelig i forkant og i brevet at prosjektet var 100% frivillig, og elevene og/eller foreldrene kunne takke nei til å være med på prosjektet, eller trekke seg når som helst. Av hensyn til elevenes anonymitet, vil hverken navn på elever eller skolen bli nevnt i denne oppgaven.

I etterkant av intervjuene har jeg transkribert opptakene av intervjuene, for å bruke disse sammen med elevenes resultater for å analysere, drøfte og bygge en forståelse for hva elevene mener med svarene og bakgrunnen for dem. Her kunne man virkelig se at det var fordelaktig å gjennomføre opptak av intervjuene, i stedet for å kun notere ned observasjoner og stikkord fra det som ble sagt. I transkripsjonen er alt som har blitt sagt i vare tatt, for å lettere kunne gjengi korrekt det elevene har sagt og forklart under intervjuet.

Det er dog viktig å poengtere at det oppstod situasjoner under intervjuet som kan ha bidratt til å påvirke resultatene som jeg sitter igjen med. Rommet som ble brukt som intervjulokale, var et grupperom som lå midt i mellom to klasserom som elevene bruker. Dette medførte at det foregikk vanlig undervisning i rommene vedsiden av under intervjuene. Veggene i

grupperommet isolerte ikke noe særlig for støyen fra klasserommene. Dette medførte at eleven som ble intervjuet kunne høre beskjeder og hva som foregikk ute i klasserommet. Dette førte blant annet til at en av elevene fikk med seg at resten av klassen skulle på datarommet, noe eleven så frem til. Dette medførte at eleven ble merkbart stresset, og kan ha påvirket han i den grad at han ønsket å bli fort ferdig med oppgavene og intervjuet. Uroen fra klasserommene kan også ha vært ulike medvirkende årsaker til at konsentrasjonen hos elevene kan ha blitt forstyrret.

Et annet moment som også kan ha påvirket konsentrasjonen til elevene, var at noen av symbolene som ble brukt i oppgaveheftet, var annerledes enn det eleven var vant til å se. Dette gjaldt spesielt for oppgave 4 (se vedlegg 1), hvor symbolet for multiplikasjon ikke var det symbolet eleven var vant til å bruke (det ble brukt * i stedet for •). Dette kan ha bidratt til at eleven ble usikker på hvilken regneoperasjon som var gjeldene i oppgavene hvor dette var et problem.

4. Analyse og drøfting av resultater

Jeg har i etterkant av intervjuene samlet alle besvarelsene i en tabell. Tabellen viser at det er en spredning blant elevene, hvor elev 1 og elev 2 har kommet frem til flest riktige svar (se tabell 4.1). Elev 1, 2 og 3 var i fra kontaktlærers side alle antatt for faglige sterke elever.

Elev 4 var en antatt middels sterk elev. Jeg har dessverre ikke noe annet en kontaktlærers ord for dette, da jeg ikke har noen andre resultater å forholde meg til. Det som viser seg, er at det forekommer tilfeller hvor noen av elevene ikke forstod oppgavene. I resten av kapitlet kommer jeg til å gå igjennom elevenes besvarelser oppgave for oppgave. Deretter trekker jeg frem interessante funn og forklaringer underveis, analyserer og drøfter disse. Overskriftene referer til oppgavene som du kan finne i vedlegg 1.

Oppgavenummer	Elev 1	Elev 2	Elev 3	Elev 4	Fasit
Oppgave 1 A	16 ballonger	6 ballonger	16 ballonger	12 ballonger	16 ballonger
Oppgave 1 B	3 ballonger er blå	3 ballonger er blå	3 ballonger er blå	3 ballonger er blå	3 ballonger er blå
Oppgave 1 C	5 ballonger er grønne	5 ballonger er grønne	8 ballonger er grønne	1,5 ballonger er grønne	5 ballonger er grønne
Oppgave 2 A	14 frukter	14 frukter	14 frukter	14 frukter	14 frukter
Oppgave 2 B	7 frukter	7 frukter	7 frukter	Eleven skjønte ikke oppgaven	7 frukter
Oppgave 2 C	Epler og appelsiner	Epler	Eleven skjønte ikke oppgaven	Eleven skjønte ikke oppgaven	Epler
Oppgave 3	70 kroner	70 kroner	Eleven skjønte ikke oppgaven	90 kroner	70 kroner
Oppgave 4 A	15	15	15	15	15
Oppgave 4 B	70	70	70	70	70
Oppgave 5	29 dager	10 dager	29 dager	9 dager	39 dager
Oppgave 6A	8 år gammel	8 år gammel	8 år gammel	8 år gammel	8 år gammel
Oppgave 6B	24 år gammel	24 år gammel	32 år gammel	22 år gammel	24 år gammel
Oppgave 7	3 karameller til hver	4 karameller til hver	6 karameller til hver	2 karameller hver	3 karameller til hver

Tabell 4.1 – Resultater fra oppgaveløsning. Ruter merket med grønt indikerer riktig besvarelse.

4.1 Oppgave 1

Dersom man ser på leseformelen Traavik har definert, og begynner med å fokusere på avkodingsdelen av leseformelen, ser man noen tilfeller hvor elevene har avkodet feil under lesingen av oppgavetekstene. Når det gjelder første oppgave, kom elev 1 og 3 frem til at det ganske enkelt var 16 ballonger klovnen hadde til sammen. Elevene argumenterte med at det var dette som stod i oppgaveteksten og det var derfor opplagt at dette var svaret. Elev 2 og 4 var derimot noe usikre. Til å begynne med forstod ikke elev 2 oppgaven. Etterhvert svarte han ”seks?” spørrende, men han argumenterte allikevel for sitt svar. Han forklarte at klovnen hadde tre gule ballonger og like mange blå ballonger, dermed måtte svaret bli seks ballonger. Her kan det være at eleven ikke har avkodet informasjonen riktig, og dermed skapt en mental modell hvor klovnen kun hadde tre gule og tre blå ballonger. I elev 4 sitt tilfelle, har eleven forklart at hun telte tre og tre ballonger oppover for å komme til tolv ballonger. Hun har med andre ord lest teksten og dannet en mental modell som består av at det er tre ballonger per farge, og dermed kommet frem til at det er tolv ballonger til sammen. I likhet med elev 2, har det nok her også skjedd en feil under avlesningen av oppgaveteksten, som har ført til en avkodingsfeil.

Det som derimot er interessant ved elev 2, er at forklarer tankegangen sin i oppgave 1C, med at klovnen har 16 ballonger til sammen. Videre forklarer han at den første oppgaven hadde gitt ham svaret 6 ballonger, måtte det derfor bli 16 ballonger minus 6 ballonger. Eleven kom deretter frem til at det var 10 ballonger som måtte være grønne og røde, siden den ene halvparten skulle være rød, og den andre halvparten være grønn. Eleven tok halvparten av 10, og kom frem til at det måtte være 5 grønne ballonger. Her kan det være ren tilfeldighet at elevens svar på oppgave 1A gjorde at svaret han fikk kunne brukes på denne måten slik at kom frem til riktig svar. Det er også interessant at eleven anerkjenner at klovnen har 16 ballonger til sammen, noe han kan ha kommet frem til ved å lese oppgaveteksten på nytt. Denne gangen avkodet han teksten riktig, og skapte riktig mental modell, i hvert fall en modell som inkluderer riktig informasjon fra oppgavetekstens side. Det er også pussig at eleven ikke rettet opp eller tenkte kritisk på svaret han gav på oppgave 1A til tross for at han nå hadde en oppdatert modell med riktig informasjon.

Det er også verdt å nevne at elev 3 og 4 begge svarte feil på oppgave 1C. I begge tilfeller virker det mest sannsynlig at elevene har dannet seg to vidt forskjellige mentale modeller, som begge inneholder feil informasjon som grunnlag for oppgaveløsningen. Elev 3 kom

frem til at det måtte være 8 ballonger som var grønne, da han argumenterte for at det stod i teksten at halvparten av ballongene var røde, og den andre halvparten var grønne. Det virker som om eleven har utelatt informasjonen om de tre gule og de tre blå ballongene fra b-oppgaven, og dermed sett på 16 som helheten han skulle finne antallet grønne ballonger av. I elev 4 sitt tilfelle, forklarer eleven at siden det er tre blå ballonger og tre gule ballonger, må det være tre resterende ballonger som skal fordeles. Hun har videre fordelt tre ballonger slik at hun stod igjen med en ballong. Videre forklarer hun at man ikke kan dele den siste ballongen på to stykker, men halve ballongen kunne være farget grønn. Her er det mye som. Eleven har nok i dette tilfellet kommet frem til riktig svar i følge sin mentale modell, da denne mest antakelig har blitt påvirket av en feil avkoding allerede fra 1A. Dette har gjort at oppgaven eleven har ikke er i samsvar med den intenderte oppgaven. I likhet med det Nordtvedt trekker frem, kan det skje når eleven danner en mental modell av det matematiske problemet. Allikevel viser elev 4 at hun har trukket frem riktig informasjon når det gjelder 1B, hvor hun har lest og innhentet informasjonen at det klovnene har tre blå ballonger.

4.2 Oppgave 2

Videre i oppgave løsningen gikk det greit for elev 1, 2 og 3. Elev 4 begynte bra, men slet noe da hun kom til 2B og 2C. I B-oppgaven forklarer eleven at hun ikke får vite hvor mange frukter Iselin gir bort. Eleven kan i dette tilfellet ha hoppet over noen ord under avlesningen av oppgaveteksten. Oppgaveteksten presiserer at Iselin gir bort halvparten av frukten hun har. Det kan være at eleven er ukjent med ordet halvparten, noe som gjør at hun ikke kommer frem til noe svar i dette tilfellet. Det som sier litt i mot denne teorien, er at eleven har i oppgave 1C vist at hun har en forståelse for begrepet halvparten. Det kan i midlertidig være at eleven har en forståelse for halvparten av mengden én, men ikke klarer å videreføre prinsippet til en større mengde. Eleven klarte heller ikke å gi noe svar på 2C. Dette var en oppgave som krevde at eleven kunne bruke informasjonen hun fant i 2B.

For elev 1 og 3 gikk det bra frem til oppgave 2C. Denne oppgaven tok utgangspunkt i at Iselin, personen beskrevet i oppgaveteksten (se vedlegg 1), ga bort kun en type frukt. Ettersom det kun var to typer frukter, åtte epler og seks appelsiner, hvor den ene mengden frukt ikke passet overens med antallet som skulle gis bort, måtte det være epler som Iselin ga bort.

Elev 3 forstod ikke oppgaven i dette tilfellet. Han stilte spørsmål rundt bruken av samme type, men kom ikke med noe videre svar eller utdypende tanker rundt oppgaven. Elev 2 var heller ikke helt sikker på denne oppgaven, men kom frem til at det var epler som ble gitt bort. Han kunne ikke gi noen videre forklaring på hvordan han hadde kommet frem til at det var epler som var riktig. I elev 3 sitt tilfelle, kan det være at den manglende forståelsen av ”samme type” vært avgjørende for at han ikke klarte å lese oppgaveteksten riktig. Begrepet kan ha vært kjent for ham, men hvordan det blir brukt i matematisk sammenheng kan ha vært årsaken til dette. Han fikk dermed ikke nok informasjon til å skape en modell av problemet han skulle løse. I elev 2 sitt tilfelle derimot, kan det være at eleven tenkte riktig ved å sammenligne mengdene frukt, og dermed kommer frem til svaret sitt. Det kan derimot være vanskelig forklare tankegangen. Det kan være grunnen til at jeg ikke fikk en mer grundig forklaring rundt elevens tankegang i dette tilfellet. På en annen side kan eleven ha brukt eliminasjonsmetoden da han hadde tre mulige alternativer. Iselin kunne gi bort epler, hun kunne gi bort appelsiner eller hun kunne gitt bort epler og appelsiner. Eleven kan ha eliminert kombinasjonen av epler og appelsiner, da han under lesingen avkodet og forstod at frukten måtte være av samme type. Dette gjorde at han fikk en 50% sjanse for å avgi rett svar. Det er vanskelig å si hva som er den rette forklaringen i dette tilfellet, da jeg ikke fikk vite noe mer av eleven selv.

4.3 Oppgave 3

Oppgave 3 virket grei for elev 1 og 2. Elev 1 måtte lese igjennom oppgaveteksten en ekstra gang, da han oppdaget at han hadde gjort en feil under forklaringen sin. Eleven hadde glemte å regne med at bestemoren også skulle ha boller. Eleven rettet dette opp, og forklarte videre at det var fem personer som skulle ha boller, og at de skulle ha tre boller hver. Eleven brukte dermed regnestykket fem ganger tre for å komme frem til at det Roger skulle kjøpe femten boller til sammen. Videre ganget han femten med to for å finne den totale kostnaden, og kom til slutt frem til at det ble 70 kroner igjen. Elev 2, derimot valgte å sette opp en figur på arket, og bruker denne til å komme frem til hvor mye bollene kostet per person. Deretter ganget han prisene per bolle med antall personer, for å finne ut kostnadene, og trakk dette fra beløpet (100 kroner), og kom frem til at det ble igjen 70 kroner.

Elev 3 slet i dette tilfellet med å forstå oppgaveteksten. I utførelsen av denne oppgaven ble eleven derimot distraheret av gangetegnet som ble brukt i oppgave 4. Gangetegnet var

annerledes enn det elevene var vant til. Det lignet mer på en stjerne (*), i stedet for gangetegnet de var vant til (\cdot). Eleven begynte å fokusere på oppgave 4 og begynte å regne ut denne i stedet. Etter å ha gjennomført kjappe hoderegninger på oppgave 4, fikk eleven fokuset tilbake på oppgave 3 igjen. Da han begynte på nytt med oppgave 3, hørte eleven at resten av klassen skulle på datarommet, noe som kan ha vært en medvirkende årsak til at han mistet fokuset igjen og ikke forstod denne oppgaven. I dette tilfellet kan grunnen til at eleven ikke skjønte oppgaven være på grunn av distraksjonene som skjedde under utførelsen. Ser man igjen på leseformelen Traavik har definert, er motivasjon en viktig faktor for at leseformelen skal gå opp. Dersom eleven ble demotivert av at resten av klassen gikk på datarommet uten ham, kan dette ha gjort at lesingen av oppgaveteksten ble meningsløs for ham. Dermed kunne ikke eleven hente ut noe informasjon for å lage en mental modell av det matematiske problemet, og kunne dermed ikke komme videre i sin oppgaveløsning. På en annens side kan det være at språket i oppgaven var noe ukjent for eleven, og dermed gikk utover forståelsesdelen i leseformelen.

I elev 4 sitt tilfelle kom eleven frem til at det var igjen 90 kroner. Eleven forklarte at hver person skulle ha to boller hver, og kom dermed frem til at det ble ti boller. Videre forklarte hun at hun tok 100 minus ti, og fikk 90 kroner. Her har nok eleven utelatt sentral informasjon i den mentale modellen som er meget viktig for utførelsen. Det har blant annet skjedd en forveksling blant antallet boller hver person skulle ha og prisen per bolle. Igjen så virker det som eleven sliter med avkodingen av oppgaven. Det kan også være at eleven har lært å skimlese tekster for å finne relevant informasjon, og dermed plukket opp feil relevant informasjon til den mentale modellen.

4.4 Oppgave 4

Ser man på oppgave 4 A og B, har alle elever klart regnestykkene de fikk presentert. Alle utførte utregningene i hodet, før de i det hele tatt skrev noe som helst på arket. De hadde ikke utdypende å fortelle rundt utregningen, men av det jeg kunne observere hadde ikke noen av elevene noe problem må å regne ut disse. Det som er interessant i dette tilfellet, er at dette var oppgavetekst av den andre typen Solem, Alseth og Nordberg definerer, i form av vanlige oppstilte regnestykker med tall og regneartssymboler. Elevene har i dette tilfellet ikke noen problem med å løse regnestykker så lenge de kommer i den formen elevene kanskje er mest vant til fra før av. Dette viser også at de har en viss beherskelse for det matematiske

fagspråket. Dette vises ved at symbolene som blir brukt, og måten eleven må lese oppgaven på, krever en viss forståelse av det matematiske språket og symbolenes betydning for å avgjøre hvordan man skal løse disse matematiske problemene.

4.5 Oppgave 5

Det finnes også et eksempel hvor alle elevene har svart feil på oppgavene. Oppgave 5 er interessant fordi majoriteten av elevene har forskjellige svar, og ingen av dem er riktige. Dette viste seg å være en oppgave elevene tok veldig lett på, til tross for at alle fire ga feil svar. Elev 1 og 3 svarte 29 dager og begrunnet dette ved at de hadde plussset de 19 sjokoladene som Emma hadde vunnet, og regnet dette som 19 dager de hadde spilt sjakk. Ettersom kusinen hadde vunnet ti ganger, regnet elevene også disse gangene som et parti per dag, og kom derfor frem til ti dager til. Ser man på elev 2 sitt tilfelle har han svart ti dager, da han konkluderer med at kusinen hadde vunnet ti ganger. Elev 4 kom frem til at kusinen hadde vært der ni dager. Dette forklarte hun ved at hun trakk ti fra 19, for å komme frem til ni dager.

I denne besvarelsen kan det tenkes at elevene har koblet det å vinne et parti sjakk kan regnes som en dag hvor kusinen var på besøk. Elev 1 og 3 har i sine tilfelle klart å ta med seg informasjonen om at Emma hadde fått 19 sjokolader som premie for de gangene hun hadde vunnet. Den mentale modellen til elev 1 og 3 kan dermed ha inneholdt dette som utgangspunkt for deres besvarelse. Elev 2 og 4 har derimot ikke avkodet teksten riktig, og dermed ikke fått med seg informasjonen rundt Emma. I elev 2 sitt tilfelle kan dette ha gjort at han kun regnet med de gangene kusinen hadde vunnet. Det som derimot fasiten sier, er at ettersom Emma hadde 19 sjokolader, måtte hun ha vunnet ti ganger for å ikke skylde kusinen en sjokolade for de gangene hvor kusinen vant. Dermed kan man konkludere med at Emma må ha vunnet 29 ganger for å sitte igjen med 19 sjokolader. Ettersom de spilte et parti hver dag, må de ha spilt 29 ganger for at Emma skal sitte igjen med resultatet hun gjør, samtidig må man regne med de ti dagene kusinen har vunnet. Dermed må kusinen ha vært på besøk i 39 dager for at Emma skulle sitte igjen med 19 sjokolader etter opptellingen. I alle tilfeller kan det være at elevene ikke har avkodet oppgaveteksten riktig. Det faktum at de gjorde opp for sjokoladen siste dagen, ble ikke nevnt av noen av elevene. Dette var en viktig setning som kanskje kunne vært til stor hjelp for at elevene skulle komme frem til riktig svar. Det som også er en mulighet er at denne oppgaven var rett og slett for vanskelig for elevene, og at denne tankemåten ble for avansert for elevene. Elev 2 påpeker i slutten av intervjuet

nettopp det at han synes oppgave 5 ble litt vanskelig, uten at han kunne gi noen dypere forklaring rundt hvorfor. Dette bygger opp under at det kanskje ble for mye informasjon å sortere for elevene.

4.6 Oppgave 6

Oppgave 6B er også interessant, da to av elevene har forskjellige svar. Elev 1 og 2 har kommet frem til riktig svar, da alderen til Abid har fordoblet seg og økt med åtte år, må alderen til Jon også økes med åtte år, og dermed kom elevene frem til at alderen til Jon nå måtte være 24 år. Elev 3 derimot kom frem til at alderen til Jon måtte nå være 32 år. Elev 4 kom frem til at Jon måtte nå være 22 år gammel. Elev 3 kan i dette tilfelle ha avkodet oppgaven feil, og lest som om at han skulle fordoble alderen til både Jon og Abid. Han kan dermed ha laget seg en mental modell som ikke stemmer med den intenderte oppgaven. Det kan også være at eleven har manglende erfaring med denne typen oppgaver, som har gjort at han ikke har erfart at en fordobling ikke nødvendigvis gjør at alderen fordobles for begge parter. For elev 4 er det litt verre å forklare hva som har skjedd. Eleven forklarer at hun regnet med fingrene, og forklarer videre at Jon blir seks år eldre når Abid blir 16. Her virker det som det har skjedd en forveksling med tallene eleven har brukt i den mentale modellen. Det er forøvrig også pussig at eleven ikke har tenkt på at økningen på alderen til Abid må være tilsvarende hos Jon.

4.7 Oppgave 7

Ser man på oppgave 7 er dette et tilfelle hvor alle elevene har svart fire vidt forskjellige svar, og hvor av et av svarene passer til hva fasiten tilsier. For elev 1 sitt tilfelle, forklarer han at det er fire personer til stedet, og når han deler antallet karameller på disse, blir det tre karameller på hver. Elev 3 kom han frem til at svaret måtte bli seks karameller på hver. Eleven forklarte at han delte antall karameller på to personer. Her er det mulig at eleven har avkodet feil ved at han har glemt av antallet venninner som er på besøk hos Tina. Elev 2 begynner å tenke akkurat som elev 3 i begynnelsen, men blir oppmerksom på at det er var tre venninner. Allikevel kommer elev 2 frem til at det blir fire karameller på hver. Her har nok elev 2 avkodet feil, og lest som at Tina er en del av de tre venninnene. Han kan også ha glemt av å regne med henne. Elev 4 er derimot litt interessant. Eleven begynner med gjentatt addisjon med tre og tre, helt til hun kommer opp til tolv. I denne prosessen kommer hun først frem til det ble fire karameller på hver, da hun måtte telle seg opp fire ganger for å komme til

tolv. Hun bestemmer seg for å lese oppgaven en gang til, og er spørrende om Tine skal ha karamell til seg selv. Hun forklarer videre at dersom hun hadde besøk ville hun tenkt på vennene sine først, men ville allikevel tatt noe til seg selv også. Eleven påpeker også at hun synes denne oppgaven ble vanskelig. Hun går frem og tilbake mellom forskjellige besvarelser, før hun kommer frem til at det blir to karameller på hver. Eleven klarte ikke gi noen forklaring på hvordan hun kom frem til dette, så det er mulig at dette ble ren gjetting. Det som er interessant under oppgaveløsningen, var at eleven begynte å trekke inn egne erfaringer inn i den mentale modellen. Som vertinne ville eleven gitt mest til sine venninner, og dette kan ha medført til at den mentale modellen inneholdt for mye irrelevant informasjon. Det som er felles for besvarelsene til elev 2, 3 og 4, er at elevene har dannet en mental modell som ikke sammenfaller med informasjonen som oppgaveteksten inneholder.

5. Konklusjon

Hvilken rolle spiller lesing når elever skal løse tekstoppaver? Dette er problemstillingen jeg ønsket å finne svaret på igjennom arbeidet med denne oppgaven. Jeg har i fått muligheten til å se nærmere på hvordan noen elever på 4. trinn løser tekstoppaver. I den forbindelse har jeg brukt leseformelen Traavik har definert som et utgangspunkt for det jeg har funnet.

En felles faktor mellom alle besvarelsene til elevene, er nettopp hvordan de sorterer informasjonen oppgaveteksten gir etterhvert som de leser den. Her spiller avkodingsdelen av leseformelen en viktig rolle. For at elevene skulle kunne danne seg en mental modell av det matematiske problemet, måtte elevene ha tilstrekkelige ferdigheter i å avkode. Dette er avgjørende for at de kunne tyde tekstens innhold.

Avkodingen alene viser seg heller ikke å være nok. Avkodingen fungerer kun som et utgangspunkt for å innhente informasjon. Forståelsen spiller også en rolle for hva elevene klarer å hente ut av teksten. Forståelsen innebærer at elevene må ha kjennskap til det matematiske språket og teksttypene, noe som kunne ses i resultatene hvor elevene ikke forstod begreper eller sammenhengen i teksten. Forståelsen bygger også på at elevene må ha grunnleggende regneferdigheter i henhold til alderstrinnet de befinner seg på, og bruke disse ferdighetene til å se hvilket regnestykke som gjemmer seg i teksten.

Det er verdt å påpeke at det i tillegg er svært viktig at elevene har motivasjon til å løse oppgavene. Motivasjonen som en drivkraft ligger som et grunnlag for at lesingen skal ha en meningsbærende funksjon. Motivasjonen til å kunne løse problemet må være til stede for at lesingen ikke skal bidra til å skape en feilaktig mental modell av det matematiske problemet eleven står ovenfor.

Lesing spiller med andre ord en viktig rolle for at eleven skal kunne løse problemene de står ovenfor. Alle enkeltdelene av leseformelen må være til stede for at eleven kan forstå det han/hun avkoder, og kan innhente den relevante informasjonen til å danne en mental modell av det matematiske problemet han/hun skal løse.

Litteraturliste

Andersen, M. W. & Krogh, T. K. *Les og forstå matematikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk

Alseth, B. (2009). Kompetanse og grunnleggende ferdigheter i matematikk. I H. Traavik, O. Hallås & A. Ørvig (Red.), *Grunnleggende ferdigheter i alle fag* (s. 104-127). Oslo: Universitetsforlaget

Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag AS.

Gough, P. and Tunmer, W. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education* 7(1), 6–10. <http://dx.doi.org/10.1177/074193258600700104>

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Oslo: Abstrakt Forlag.

Kubat, Z. (2014). *Språkets betydning i matematikkfaget - elevers lesestrategier og løsningsstrategier i arbeid med tekstoppgaver* (Masteroppgave, Universitetet i Tromsø). Hentet fra <http://munin.uit.no/handle/10037/7777>

Manger, T. (2013). Motivasjon og læring. I T. Manger, S. Lillejord, T. Nordahl, & T. Helland, *Livet i skolen 2* (s. 133-166). Bergen: Fagbokforlaget

Malmer, G. (2007). *ALP: Analyse av leseforståelse innenfor problemløsning – Et kartleggingsmaterieell i matematikk for 2.-10. trinn*. Oslo: GAN Aschehoug.

Matematikk.org (s.a.). *Tekstnøtt: Kusine på besøk*. Hentet fra <http://www.matematikk.org/tekstnott.html?tid=189728#>

Nortvedt, G. A. (s.a.). *Reading word problems*. Hentet fra <http://www.mai.liu.se/SMDF/madif6/Nortvedt.pdf>

Nortvedt, G. A. (2013). Leseforståelse og matematikk, *Bedre Skole*, 2013(1), 27-31

Solem, I. H, Alseth, B. & Nordberg, G. (2010). *Tall og tanke*. Oslo: Gyldendal Akademisk

Traavik, H. (2013). Den tidlige skrive- og leseutviklinga I H. Traavik og B. K. Jansson (red.), *Norskboka 1. Norsk for grunnskolelærerutdanninga. 1- 7* (1. utg., s. 39-53). Oslo: Universitetsforlaget

Traavik, H. (2009). Grunnleggende ferdigheter: Hvorfor er de så viktige?. I H. Traavik, O. Hallås & A. Ørving (Red.), *Grunnleggende ferdigheter i alle fag* (s. 18-31). Oslo: Universitetsforlaget

Utdanningsdirektoratet. (2013). *Læreplan i matematikk fellesfag*. Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/MAT1-04>

Utdanningsdirektoratet. (2015). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/>

Vedlegg 1 – Oppgaver til intervju

1. Klovnen har 16 ballonger. Tre ballonger er gule og like mange er blå. Av resten av ballongene er halvparten røde og halvparten grønne.

- A) Hvor mange ballonger har klovnen?
- B) Hvor mange ballonger er blå?
- C) Hvor mange av ballongene er grønne?

2. Iselin hadde 8 epler og 6 appelsiner. Hun ga bort halvparten av frukten. Av den frukten hun ga bort, var alle av samme type.

- A) Hvor mange frukter hadde Iselin til sammen?
- B) Hvor mange frukter ga Iselin bort?
- C) Hvilken frukt ga Iselin bort?

3. Roger har fått 100 kroner av sin bestemor. Han bestemmer seg for at han skal kjøpe boller til seg selv, mammaen hans, pappaen hans, bestemor og hans bror. Hver bolle koster 2 kroner. Han kjøper tre boller til hver. Hvor mange penger har Roger igjen?



4. A) $3 * 5 =$ _____

B) $100 - 30 =$ _____

5. Emma fikk besøk av sin kusine. Hver dag spilte jentene et parti med sjakk. Den som tapte skyldte den andre en sjokolade. Dagen kusinen dro hjem, spilte jentene det siste partiet. Den siste dagen telte de opp hvor mange ganger hver av dem hadde vunnet og tapt. Emma hadde vunnet flere partier enn kusinen og fikk 19 sjokolader. Kusinen hadde vunnet 10 ganger. Ingen av partiene endte i remis (uavgjort).

Hvor mange dager var kusinen på besøk hos Emma?

6. Jon er 16 år. Abid er halvparten så gammel. De har bursdag samme dag.

- a) Hvor gammel er Abid?
- b) Hvor gammel er Jon når Abid blir dobbelt så gammel som han er nå?

7. Tine har besøk av tre venninner. I en skål er det 12 karameller som jentene deler likt.

Hvor mange karameller får de hver?

Vedlegg 2 – Samtykkeskjema til elev og foresatte

Informasjon til elever og foresatte

Beskrivelse av prosjektoppgaven

Vi er to studenter ved Høgskolen i Innlandet, avdeling Hamar. I forbindelse med vårt tredje studieår ved grunnskolelærerutdanningen, skal vi skrive en fordypningsoppgave i matematikkfaget, samt en bacheloroppgave. I den forbindelse har en av oss valgt å fordype seg i matematikkfaget, og vi skal sammen skrive en oppgave rundt leseforståelse i matematikkfaget.

Hensikten med prosjektet er å få et innblikk i elevens tankegang og strategivalg i møte med tekstoppgaver, og bruke informasjonen som avdekkes til å få en bedre forståelse av hvilke vansker elever kan møte i arbeid med slike problemløsende oppgaver.

I den forbindelse ønsker vi 3-4 elever som kan delta i et oppgave-basert intervju, hvor eleven jobber med relevante oppgaver. Elevene vil få tildelt et utvalg tekstbaserte oppgaver, som vil avsløre eventuelle vansker i arbeid med denne typen oppgaver. Mens eleven gjennomfører oppgavene, kommer vi til å stille noen spørsmål som har til hensikt å gi oss studentene en innsikt i hvordan eleven har tenkt når han/hun løser en gitt oppgave. Opptak fra intervjuet vil bli transkribert, og brukt til å drøfte og reflektere over teori og forskning som omhandler samme tema.

Frivillig deltakelse

All deltagelse er frivillig, og eleven kan trekke seg når som helst. Vi kommer bruke opptak via en diktafon, samt noen notater underveis. Intervjuet kan avsluttes når som helst, og informasjon som er gitt under intervjuet kan trekkes tilbake. All data som samles inn vil slettes etter prosjektslutt.

Anonymitet

All bruk av opptaket vil bli anonymisert. Det vil si at ingen andre enn intervjuerne vil vite hvem som er blitt intervjuet, og informasjonen vil ikke kunne tilbakeføres til dere. I forkant av intervjuet ber vi foresatte om å samtykke i at deres barn deltar, ved å undertegne på at informasjonen på dette arket er lest og forstått.

Annen informasjon

Dersom dere har noen spørsmål, eller om noe er uklart, kan dere ta kontakt på telefon eller e-post:

Tlf: 47833577 E-post: hp_20@hotmail.com

Vi setter stor pris på deres samarbeid.

Med vennlig hilsen

Aina Rikke Veen Klette og Hans-Petter Kristoffersen

Samtykke

Vi har lest og forstått informasjonen på forrige side, og gir vårt samtykke til å la eleven delta i intervjuet.

Signatur foresatte

Signatur elev

Sted og dato

Innleveringsfrist: xx.xx.xx