

Adrian Storleer Thorbjørnsen og Patrick Johan Runå

Følg «Henrik» gjennom ulike stadier av livet. Et undervisningsopplegg laget for elever innenfor temaet personlig økonomi

En entreprenøriell masteravhandling innen personlig økonomi for elever på 10. trinn, for å skape bevisstgjørelse rundt kostnader og mulige konsekvenser ved lån.

Universitetet i Sørøst-Norge

Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap

Institutt for matematikk og naturfag

Postboks 4

3199 Borre

<http://www.usn.no>

© 2024 Adrian Storleer Thorbjørnsen og Patrick Johan Runå

Denne avhandlingen representerer 45 studiepoeng

Sammendrag

Denne studien er en entreprenøriell masteroppgave, som vil si at det har blitt utviklet et didaktisk produkt som er gjennomført i skolen og blitt revidert i ettertid. Det didaktiske produktet består av både et arbeidshefte og en lærerveiledning. Denne studien tar grunnlag i personlig økonomi i matematikkundervisningen, herunder lån og budsjettering, og har som formål å være et undervisningsopplegg som skal gjøre elever mer bevisst rundt kostnadene og konsekvenser lån kan medføre. Flere studier påpeker at dårlig økonomi, kan ha konsekvenser som påvirker livskvalitet og helse (Barstad, 2020; Dybdahl & Risvoll, 2022). Vi har derfor basert oppgaven på følgende utviklermål:

Utvikle et undervisningsopplegg om lån som skaper bevisstgjørelse hos elevene, gir økt motivasjon i matematikkundervisningen, og gjør dem bedre rustet til å håndtere ulike former for lån og konsekvensene disse medfølger.

Det er benyttet ulike teorier for å definere designfilosofien til undervisningsopplegget, derunder motivasjon, utforskende arbeid og læreplanverket. Hovedmålet for dette prosjektet er at elevene skal føle et engasjement, samtidig som at de skal få arbeide utforskende i de ulike oppgavene de møter på i arbeidsheftet. Den overordnede metoden for prosjektet er hentet fra aksjonsforskning, hvor det er hentet inspirasjon for å systematisere forskningsprosessen. For å innhente data er det benyttet metoder som intervju og observasjon, og et anonymt spørreskjema ble sendt ut til elevene. Utvalget for datainnsamlingen består av tre klasser på tiende trinn med to faglærere, på én skole. For å analysere dataen fra observasjonene og intervjuene er det tatt inspirasjon fra tematisk analyse.

Resultatene fra prosjektet viser at førsteutkastet av undervisningsopplegget hadde flere gode elementer, men det var likevel behov for noen små justeringer. Ulike presiseringer i oppgavetekst og omformuleringer ble gjort, slik at oppgavene skulle bli mer oversiktlige og enklere for elevene å tolke. Det har blitt vist et stort engasjement i arbeidet med heftet, der en av faglærerne påpeker i sitt intervju at oppgavene var veldig relevante, samtidig som at produktene og elementene som ble benyttet i oppgavene bidro til engasjement hos elevene. Dette kommer også frem gjennom våre observasjoner og svar fra spørreundersøkelsen som ble sendt ut til elevene. Et utdrag av svarene viste at 73,6 % av elevene som gjennomførte undervisningsopplegget var enten litt eller meget motivert for arbeidet. Oppgavene er designet slik at elevene skal bli oppmuntret til å utforske og vise refleksjon i sine svar og fremgangsmåter. Underveis i gjennomføringen ble det observert gode diskusjoner og

argumenter for ulike besvarelser, men resultatene viser også at flere elever er lite kreative. Dette medfølger at flere tok raskeste utvei på oppgavene, som innebærer lite utfyllende svar. Elevene fikk også en innsikt i ulike former for lån og deres konsekvenser, noe som kan bidra til at elevene kan bli mer bevisst når de selv vil havne i situasjoner med ulike typer lån og budsjettering i fremtiden.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	II
Innholdsfortegnelse.....	IV
Forord.....	VI
1. Introduksjon.....	1
1.1 Utviklermål	3
1.2 Avhandlingens struktur	3
2. Teori og design	5
2.1 Læreplanen i matematikk.....	5
2.2 Lærerens påvirkning på undervisning.....	7
2.3 Utforskende undervisning og læringsteorier.....	8
2.4 Motivasjon	13
2.4.1 Selvbestemmelsesteori.....	14
2.4.2 Mindset	15
3 Metode.....	17
3.1 Produksjon av undervisningsopplegg.....	17
3.2 Gjennomføring av undervisningsopplegget.....	18
3.2.1 Aksjonsforskning som metode.....	18
3.2.2 Intervju.....	20
3.2.3 Observasjon.....	21
3.3 Metode for analyse.....	22
3.3.1 Spørreskjema.....	25
3.4 Etiske vurderinger.....	26
3.4.1 Reliabilitet.....	26
3.4.2 Validitet.....	27
4 Resultat.....	28
4.1 Undervisningsopplegget.....	28
4.1.1 Arbeidsheftet.....	28
4.1.2 Lærerveiledning	30
4.2 Hvordan fungerte undervisningsopplegget i praksis?.....	32
5 Revidering og diskusjon	42
5.1 Revidering av undervisningsopplegget.....	42
5.2 Designfilosofiens teori mot det didaktiske produktet i praksis.....	46
5.2.1 Matematiske oppgaver.....	49

5.2.2	Pedagogiske dilemmaer og etisk refleksjon.....	51
5.3	Utviklermålet	52
6	Konklusjon.....	54
7	Referanseliste.....	57
	Vedlegg	65

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avsluttende del av vår mastergrad som lærerstudenter ved Universitetet i Sørøst-Norge. Det har både vært oppturer og nedturer i disse fem årene vi har studert. Oppgaven startet med at vi begge hadde en felles interesse for temaet personlig økonomi, noe som gjorde at valget ble ganske enkelt. Når vi fikk vite at vi kunne skrive en entreprenøriell master, hvor vi fikk mulighet til å utvikle et undervisningsopplegg på 10 trinn, var vi veldig samstemte på at dette var en god ide. Denne typen master har vært både lærerik, men også nyttig i form av at vi har noe håndfast som kan benyttes senere.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder, Kjetil Liestøl Nielsen. Uten din veiledning og refleksjon hadde vi ikke kommet i mål. Vi har fått mye konstruktive tilbakemeldinger, men i en god tone. En annen ting er at du også alltid har vært tilgjengelig for spørsmål, noe vi setter veldig stor pris på og som har bidratt til god flyt i arbeidet.

I tillegg vil vi takke hverandre, da samarbeidet har fungert veldig fint i sin helhet. Vi har brukt mye tid sammen det siste året, med både oppturer og nedturer. Totalt sett har det vært et positivt år, med både latter og godt humør.

Drammen, 2024

Adrian Storleer Thorbjørnsen

Patrick Johan Runå

1. Introduksjon

Gjennom livet vil en person stå overfor økonomiske avgjørelser som kan ha stor påvirkning på egen økonomi, og det er derfor viktig at unge lærer om personlig økonomi tidlig i livet. I en rapport gitt ut i 2020 av Statens institutt for forbruksforskning (SIFO) kommer det frem at skolen er den arenaen hvor personer lærer minst om personlig økonomi, og at egen erfaring er den største kunnskapskilden for personlig økonomi (Bakkeli, 2020), i tillegg til venner, familie, og spesielt foreldre (Hira, 1997). At egen erfaring er viktig for læring av personlig økonomi har også kommet frem i studier utenfor Norge. Et eksempel på det er en undersøkelse gjennomført av Universitetet i Michigan, hvor de undersøkte de viktigste kunnskapskildene for økonomi. Undersøkelsen viste at de fleste lærte mest av egen erfaring. Omtrent halvparten sa at egen erfaring var den viktigste måten å lære om personlig økonomi (Hogarth & Hilgert, 2002).

Ifølge en SIFO-rapport av Brusdal (2013) kommer det frem at 72 % av unge voksne mellom 18 og 25 år har en form for lån. Mye av personers forbruk er lånefinansiert, hvor én av tre husholdninger har usikret kreditt, og 11 prosent har misligholdt minst en gjeldsforpliktelse i 2019 (Poppe et al., 2019). Dårlig økonomi kan ha konsekvenser som påvirker livskvalitet og helse (Barstad, 2020; Dybdahl & Risvoll, 2022). Dette er et resultat som kan oppstå når kunnskap om lån og kreditt kun kommer gjennom egne erfaringer. Den vanligste formen for lån blant unge er studielån, og en ser at antall lån også øker med alderen (Brusdal, 2013). Når en ser på kreditt, viser rapporten at 80 prosent av unge voksne har ett eller flere kredittkort (Brusdal, 2013). Under et fokusgruppeintervju gjort i sammenheng med rapporten nevner en informant at *«Vi lærte jo ingenting om hva som ville skje hvis vi tok opp lån og ikke betalte regninger. Vi lærte bare om inntekt og hvordan spare pensjonspenger, ikke nedbetaling av lån»* på spørsmål om hvor de har lært om personlig økonomi (Brusdal, 2013). I rapporten svarte 82 prosent av deltakerne at de mener det burde være mer opplæring om personlig økonomi i skolen.

Gjeldende læreplan i matematikk, LK20, har noen få kompetansemål knyttet til personlig økonomi i skolen etter 10. trinn (mer om disse senere), men det er først når elevene kommer til videregående opplæring at personlig økonomi utdypes i læreplanen. De som velger teoretisk matematikk (T, S og R), har ingen kompetansemål som omhandler personlig økonomi (Kunnskapsdepartementet, 2020; Utdanningsdirektoratet, 2020b, 2020a). De som derimot

velger mer praktisk matematikk, har mer fokus på dette. I fagene 1P-Y og 2P er det implementert kompetansemål som spesifikt dekker lån og kredittkort, og konsekvensene av disse (Utdanningsdirektoratet, 2020b). Kompetansemålene har til formål å forberede elevene på å forstå mønstre og sammenhenger i samfunnet og naturen gjennom modellering og anvendelser, samtidig som den skal forberede elevene på kritisk tenkning, resonnering og kommunikasjon gjennom matematikken (Kunnskapsdepartementet, 2019).

I en studie gjort på NTNU understreker en informant at det florerer med tilbud om forbrukslån, og uten god nok kunnskap om lån og tilbakebetaling kan det ende dårlig (Skorgenes & Ulheim, 2023). Dette viser at det er viktig med god innføring i hvordan forbrukslån fungerer, samt få kunnskapen inn tidlig, og på den måten prøve å unngå uheldige situasjoner. Flere av informantene i studien mener at det å starte undervisning og innføring i personlig økonomi så tidlig som mulig vil være gunstig (Skorgenes & Ulheim, 2023). Artikkelen konkluderer med at lærere i matematikk har gode ideer og kompetanse til å innføre mer undervisning om personlig økonomi, men temaet blir ikke lagt nok vekt på i skolen. Dette stemmer godt overens med studien til Bakkeli (2020), som påpeker at skolen er den minste kunnskapskilden knyttet til personlig økonomi (Skorgnes & Ulheim, 2023). Skolen har til hensikt å bidra til å gjøre undervisningen så relevant som mulig, og personlig økonomi er noe elever er nødt til å forholde seg til hele livet. Som Daly et al. (2019) påpeker i sin artikkel vil virkelighetsnær undervisning bidra til motivasjon hos elevene.

Motivasjon er viktig for hvilke aktiviteter i undervisningen elevene velger å delta aktivt i. Det å ha motiverte elever, bidrar til at de ønsker å være muntlig aktive, samt løse ulike oppgaver i undervisningen. Men elever vil ha ulik motivasjon i ulike situasjoner. Det betyr at motivasjonen kan endre seg og påvirkes av faktorer som behov, erfaringer, verdier og forventninger (Wæge & Nosrati, 2018, s. 12–13). I mange klasserom har både lærer og elev en forestilling om at matematikk kun handler om å løse oppgaver raskt og korrekt (Wæge & Nosrati, 2018, s. 91). Slike klasserom kalles «endimensjonale» fordi det kun er én vei til mål (Boaler, 2004). Her vil kun et fåtall av elevene oppleve mestring og ros fra læreren. Den resterende gjengen som synes matematikk er vanskelig, vil oppleve lite mestring som igjen vil bidra til lite motivasjon (Wæge & Nosrati, 2018). Dersom man i stedet legger større fokus på strategien elevene benytter og deres tenkning, vil flere av elevene oppleve mestring. Da vil prosessen frem til svaret være like viktig som selve svaret, og da kan flere elever synes at det er inspirerende og være med. De

elevene som ikke har den største kapasiteten og tempoet vil også føle at de får til noe når også denne delen av arbeidet blir vurdert og vektlagt. Denne formen for matematisk tenkning kalles for «multidimensjonale» klasserom (Boaler, 2004). En slik vurderingsform bidrar til et større mangfold og at flere ideer kommer frem i undervisningen (Wæge & Nosrati, 2018).

1.1 Utviklermål

Temaet personlig økonomi er et større tema i matematikken og vi har derfor valgt å se på underkategorien *lån*, men vi vil også trekke linjer til andre underkategorier. I tillegg til personlig økonomi, er det ønskelig at prosjektet skal være med på å gi elevene økt motivasjon i matematikkundervisningen. Vi ønsker også å se på hvordan motivasjonen hos elevene er ved bruk av et relevant undervisningsopplegg utformet av oss. Dette har resultert i at vi har kommet frem til følgende utviklermål for vårt prosjekt:

Utvikle et undervisningsopplegg om lån som skaper bevisstgjørelse hos elevene, gir økt motivasjon i matematikkundervisningen, og gjør dem bedre rustet til å håndtere ulike former for lån og konsekvensene disse medfølger.

Dette utviklermålet vil være med på å gi oss en indikasjon på hvordan undervisningsopplegget fungerer i praksis, og se til at det gir ønsket utbytte. Målet er at elevene skal bli bevisst på ulike situasjoner rundt lån og kreditt som de kan møte på i deres fremtidige hverdag. Noe av det vi kan finne ut med dette utviklermålet, er om elevene som gjennomfører undervisningsopplegget reflekterer rundt egen økonomi og kostnader lån medfører. Hensikten er også å se på om elevene faktisk blir engasjerte under gjennomføring av undervisningsopplegget, og om det gir bedre innsikt for elevene til å håndtere ulike situasjoner de vil støte på i deres egne liv.

1.2 Avhandlingens struktur

Dette er en entreprenøriell masteravhandling, det vil si at vi skal utvikle et produkt som kan brukes i skolen og som er forskningsbasert. Produktet er utviklet ut fra teori og forskning som skal fremme læring hos elever. Det vil også si at teorien vil ha betydning ved revidering av produktet etter utprøving. Vi har valgt å utvikle et undervisningsopplegg i form av et arbeidshefte som skal gjennomføres i skolen og innhente data på tiende trinn på valgt skole. Avhandlingen vil etter denne introduksjonsdelen ta for seg teori og design, som tar for seg hvilken teori vi har valgt for design av undervisningsopplegget og hvorfor denne er valgt. Kapittel tre er metodekapittelet hvor metoden for innhentet empiri under gjennomføring kommer frem, og hvilken metode vi har brukt for å analysere dataene. I tillegg blir

designvalgene for undervisningsopplegget lagt frem. I neste kapittel, kapittel fire, blir selve undervisningsopplegget presentert, og det tar for seg resultatene fra utprøvingen. Her vil vi ta for oss resultatene av intervjuene, observasjonene og spørreskjemaet. I kapittel fem reflekterer og diskuterer vi resultatene opp mot valgt teori og ser på hva som fungerte og ikke fungerte, og hvilke endringer vi har kommet frem til i det reviderte undervisningsopplegget. Til slutt kommer kapittel seks, hvor vi kommer med avsluttende refleksjoner og konklusjon på avhandlingen.

Som vedlegg til oppgaven følger revidert undervisningsopplegg og lærerveiledning, samt intervjuguide, observasjonsguide, spørreskjema, og godkjenning fra SIKT.

2. Teori og design

I dette kapitlet vil det bli lagt frem relevant teori som ligger til grunn for designfilosofien i undervisningsopplegget som er blitt utviklet. Undervisningsopplegget er blitt utviklet ut fra kompetansemålene i matematikk for tiende trinn, ved hjelp av å se på kjerneelementene som kan knyttes til kompetansemålene. Basert på dette er teori og forskning om undervisning, som kan brukes til å fremme læring om personlig økonomi hos elevene, benyttet.

2.1 Læreplanen i matematikk

I læreplanen, LK20, for matematikk møter vi personlig økonomi for første gang etter femte trinn. Etter femte trinn er det kun ett kompetansemål om personlig økonomi. Etter dette møter vi ikke personlig økonomi igjen før etter tiende trinn. Etter tiende trinn er det to kompetansemål som direkte omhandler personlig økonomi.

1. «Eleven skal kunne hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer».
2. «Eleven skal kunne planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi» (Kunnskapsdepartementet, 2019).

Når en ser på kompetansemål på UDIR sine sider, er det flere ressurser og verktøy tilgjengelig for tolking av kompetansemålene. Ved å bruke elementet som heter «støtte til læreplanen», finner man flere eksempler på sammenhenger rundt kompetansemålene. Ett av disse verktøyene er muligheten til å få en definisjon på sentrale verb som brukes i kompetansemålene. I tillegg kan en få en oversikt over kjerneelementer som henger sammen med kompetansemålene, tverrfaglige temaer, grunnleggende ferdigheter og hvordan kompetansemålene bygger på og legger opp til andre kompetansemål. Det er nødvendig at kompetansemålene ses i lys av kjerneelementene og verktøy som verbene når en lager et undervisningsopplegg som skal dekke kompetansemålene. Hvis en ser på verbene i kompetansemålene som omhandler personlig økonomi kommer man over ordene *tolke*, *bruke*, *planlegge* og *presentere*. Verbene er til for å hjelpe læreren med å forstå hvilke handlinger elevene faktisk skal kunne etter arbeid med kompetansemålene (Repstad, 2020). Ordet *tolke* betyr at elevene skal bygge en forståelse av meningsinnholdet i arbeidet elevene jobber med, hvor denne forståelsen bygger på analyse og sammenheng av elementer. Dette kan for eksempel være at elevene henter ut og forstår informasjon fra en tekstoppgave. Videre skal elevene *bruke* hva de har lært. Det kan være at de anvender en metode som de har lært tidligere

sammen med informasjon i oppgavene for å løse oppgaver innenfor temaet, men også i det daglige liv. For eksempel ved at elevene kan bruke prosentregning for å regne ut avslag i pris når de er på butikken. I tillegg skal elevene kunne *planlegge* og *presentere* et utforskende arbeid. Her kommer det frem at planlegging er å lage en fremdrift for å nå et mål (Kunnskapsdepartementet, 2019). Det skal legges frem en beskrivelse av hvordan målet skal oppnås, og skal vise til sammenheng mellom aktiviteter, gjennomføring og mål. Ordet presentere betyr her at elevene skal kunne legge frem et faglig emne eller produkt, hvor målet er å gjøre produktet eller emnet tilgjengelig for andre. Dette kan være i form av en presentasjon av et tema foran klassen eller for lærer.

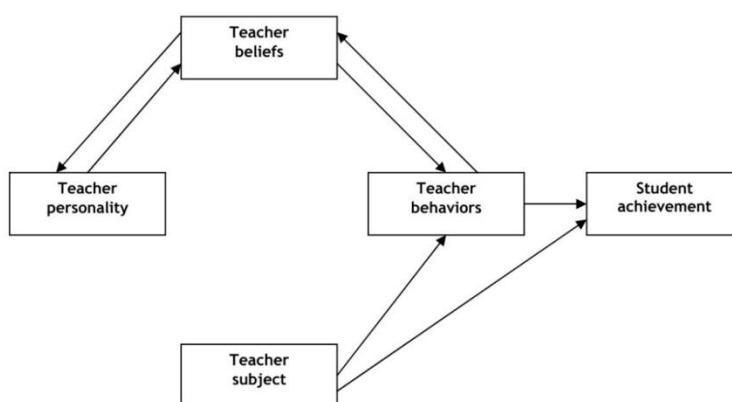
I tillegg til å ha et fokus på verbene i kompetansebeskrivelsen i LK20, er det også viktig å fokusere på kjerneelementene i læreplanen, da LK20 spesifiserer at alle kjerneelementer skal ses i lys av disse (i tillegg til grunnleggende ferdigheter, fagets sentrale verdier og tverrfaglige tema). Alle kompetansemål er knyttet til ett eller flere kjerneelementer. Det er kjerneelementene, sammen med kompetansemålene, fagets sentrale verdier, grunnleggende ferdigheter og tverrfaglige tema i læreplanen som definerer hva matematikk i grunnskolen skal være. Ved å benytte seg av hjelpemiddelet «støtte til læreplanen», får man opp muligheten til å velge kjerneelementer. Her får man opp hvilke kjerneelementer som støtter konkrete kompetansemål. For kompetansemålene er det som nevnt kjerneelementene *utforskning og problemløsning*, og *representasjon og kommunikasjon* som hører til. I kjerneelementet *utforskning og problemløsning* står det «utforskning i matematikk handler om at elevene leter etter mønstre, finner sammenhenger og diskuterer seg frem til en felles forståelse. Elevene skal legge mer vekt på strategiene og fremgangsmåtene enn på løsningene» (Kunnskapsdepartementet, 2019). Dette går ut på at elevene skal lete etter sammenhenger og mønstre i arbeidet de jobber med samt tidligere kunnskap, og så diskutere seg frem til en forståelse av teorien og arbeidet. Det blir lagt større vekt på strategiene og fremgangsmåten elevene bruker for å komme frem til løsningen enn selve løsningen i seg selv. Et eksempel på dette kan være at elevene skal lage et budsjett over månedlige utgifter. En slik oppgave har flere ulike fremgangsmåter, og derfor bør metoden få større vekt enn selve svaret. Vi kommer mer inn på utforskning og utforskende undervisning senere i teorikapitlet. Problemløsning går ut på at elevene utvikler metoder for å løse problemer de ikke kjenner fra før, hvor de arbeider systematisk med problemet og analyserer arbeidet sitt. Representasjon og kommunikasjon handler om at elevene skal kunne uttrykke seg selv matematisk, ved bruk av matematiske

begreper, sammenhenger og problemer. Elevene skal kunne bruke matematisk språk i argumentasjon og resonnementer, og kunne bruke ulike matematiske representasjoner.

For at et undervisningsopplegg skal fylle kriteriene som kompetansemålene setter, er det nødvendig at det blir lagt inn elementer som tar i bruk verbene og kjerneelementene som hører til kompetansemålene. I tillegg bør man trekke inn elementer fra tverrfaglige tema, grunnleggende ferdigheter og fagets sentrale begreper. For å dekke kompetansemålene, burde et undervisningsopplegg legge opp til at elevene skal jobbe selvstendig, alene eller i grupper. De kan få mer åpne oppgaver de kan utforske og diskutere seg frem til svarene på og bruke tidligere kunnskap til å løse nye problemer. Kompetansemålene skal gjøre at elevene kan bruke kompetansen sin utenfor skolen (Utdanningsdirektoratet, 2023). Dette bidrar til at elevene skal ha mulighet til å trekke linjer mellom det teoretiske grunnlaget de lærer i skolen og hverdagslige problemer. Ved å bruke ressursene og verktøyene som er tilgjengelig på UDIR sine sider, kan en legge vekt på ulike elementer i undervisningen fra gang til gang, for å best mulig oppnå kompetansemålene.

2.2 Lærerens påvirkning på undervisning

I 2007 kunngjorde kunnskapsdepartementet at de ønsket å forske på sammenhengen mellom en lærers kompetanse og læring hos elevene. Dette resulterte i en rapport som ble publisert i 2008 (Nordenbo et al., 2008). I denne rapporten kommer det frem en modell som vist på figur 1.



Figur 1: modell om forholdet mellom kompetanse hos lærer og elevlæring (Nordenbo et al., 2008)

Denne teorien har fokus på den faktiske kompetansen en lærer har og som vil være betydningsfull for elevenes læring i et klasserom. Figur 1 tar for seg fem ulike bokser. Modellen antyder at lærerens faglige innsikt (Teacher subjekt) og lærertenkning (Teacher beliefs) inneholder faktorer som direkte vil påvirke lærers undervisning. Dette påvirker direkte hvordan læreren underviser (Teacher behaviors). Lærerens personlighet (Teacher personality) vil kun påvirke lærertenkningen. Modellen fremhever også at noen av de kompetansene som manifesterer seg i lærerens undervisningshandlinger, virker inn på elevenes læring og faglige oppnåelse (Student achievement) (Nordenbo et al., 2008, s. 46). Et eksempel kan være metoden læreren benytter i undervisningen. Det er mange ulike metoder å benytte i sin undervisning. Her kan både omvendt undervisning og den mer tradisjonelle tavleundervisningen trekkes frem som eksempler. Har læreren den kompetansen som trengs for å se alle elevene og evnen til å tilpasse seg ulike elevgrupper? Modellen fremhever at det har en effekt, men sier ikke noe om hvor stor denne effekten er. Det er allerede kjent at andre faktorer, spesielt elevenes sosiale bakgrunn, har en avgjørende betydning for elevlæring. Men modellen i figur 1 tar ikke forbehold til dette (Nordenbo et al., 2008, s. 50). Modellen tar heller ikke for seg interaksjoner mellom en hel klassegruppe og læreren, da denne teorien ikke tar for seg elevenes påvirkning på læreren. Men Nordenbo påpeker i rapporten at dette også har stor betydning for elevenes læring. Erfaring og kompetanse hos den enkelte lærer vil spille en rolle under planlegging og gjennomføring av undervisning. Som en erfaren lærer kan du ha en større database og kunnskap rundt hvilke fallgruver man gjerne vil unngå. Denne modellen er kompleks, da vi ser at pilene ikke bare går i en retning. Siden modellen påpeker at lærertenkningen direkte vil påvirke undervisningen. Kan dette knyttes til lærerens erfaring med, eller kjennskap til en elevgruppe. Dette kan påvirke planlegging av undervisningen, da han/hun i en større grad vet hvordan elevene i sin elevgruppe lærer best. Her kan læreren sin erfaring være at de arbeider best i grupper når det kommer til prosjektarbeid. Derfor velger læreren å benytte denne metoden i større grad, i motsetning til i elevgrupper som ikke er like flinke til å arbeide i grupper.

2.3 Utforskende undervisning og læringsteorier

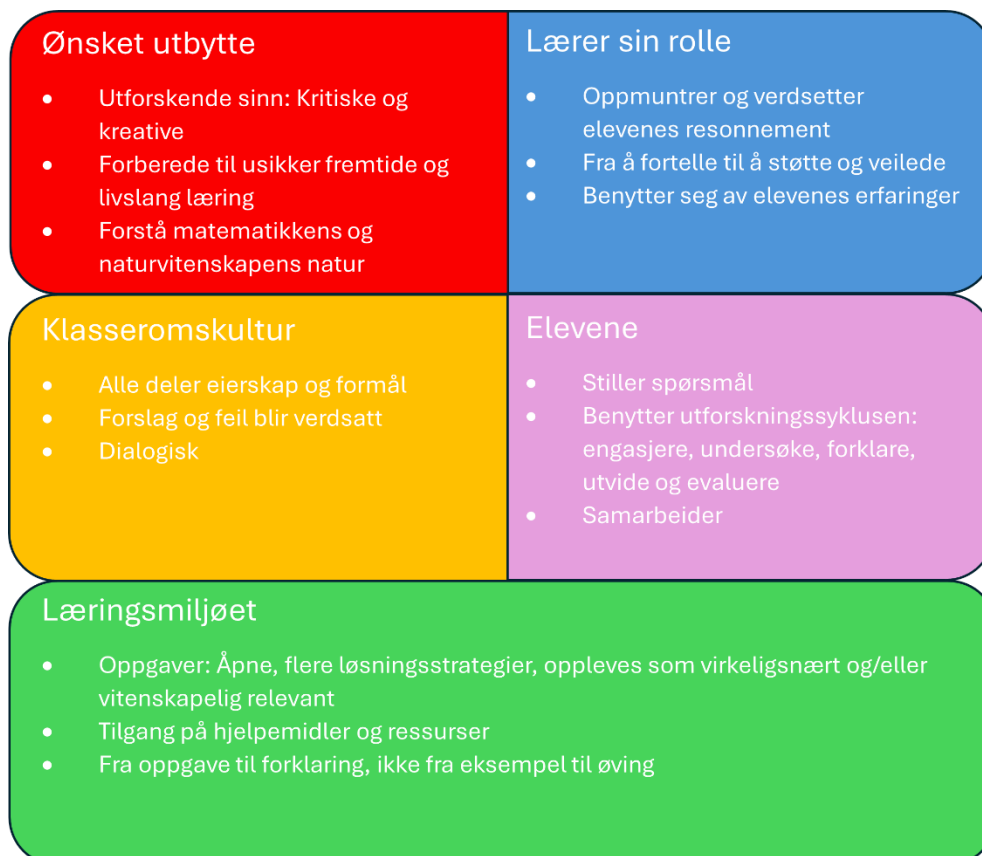
Som lærer benytter man flere ulike fremgangsmåter for å legge opp sin undervisning, og utforskende undervisning er en slik metode. Målet er at flest mulig elever tar til seg kunnskapen fra undervisningen, men det er ikke alltid like enkelt å legge opp til uten kunnskap og teorier om læring. Det er flere læringsteorier en lærer kan bruke for å støtte seg til i planlegging av

undervisning. Læringsteoriene tar for seg teorier om hvordan personer tar til seg kunnskap og læring. I de neste avsnittene vil læringsteorier som er vesentlig for vårt prosjekt komme frem.

Utforskende undervisning kan defineres på flere ulike måter, men kan defineres løst som en undervisningsmetode hvor elevene blir invitert til å arbeide lik en forsker og matematiker (Artigue & Blomhøj, 2013, s. 797). Utforskende undervisning kan derfor sies å være elevbasert, hvor elevene skal oppdage ny kunnskap med lærer som hjelpemiddel (Abril et al., 2013). At elevene jobber som en forsker og matematiker, vil si at elevene selv arbeider med å finne matematiske løsninger ved å svare på spørsmål og reflektere rundt svarene, uten gitte fremgangsmåter (Dorier & García, 2013). Dette kan elevene for eksempel oppleve gjennom å få oppgaver om likninger med to ukjente uten å ha blitt forklart metoden for å løse de. Opplevelsen av å utvikle forståelse gjennom egen tenkning og utforskning har flere fordeler som ikke oppnås på andre måter. Ved å selv se hva som fungerer istedenfor å bli fortalt, kan være med på å fremme egen læring (Harlen, 2013). Harlen (2013) konkluderer med at utforskende undervisning har potensial til å motvirke mangelen på interesse for matematikkfaget. Ved at elevene får arbeide med matematikkoppgaver som er kognitivt krevende, vil det fremmes en større begrepsmessig forståelse hos eleven (Nosrati & Wæge, 2015). En kan trekke linjer mellom utforskende undervisning og teorier fra John Dewey. Amerikanske filosof og pedagog John Dewey kan ses på som skaperen av *Inquiry based education* (IBE; utforskende undervisning). For Dewey (1938) er utforskning basisen for både undersøkelse og læring. Tverrfaglig undervisning og problembasert læring blir også ofte nevnt i forbindelse med slike arbeidsformer (Imsen, 2020, s. 154). Uttrykket «*learning by doing*» er blitt et slags motto tatt fra Deweys teorier, hvor læring er et resultat av handling (Dewey, 1938).

Primas project er et internasjonalt prosjekt hvor fjorten universiteter samarbeidet med hensikt om å fremme og implementere utforskende undervisning i skolen (Abril et al., 2013). Primas project beskriver fem kategorier ved *Inquiry based learning* (IBL) og utviklet syv moduler for bruk i undervisningen. De fem kategoriene er ønsket utbytte, læreren sin rolle, klasseromskultur, elevene og læringsmiljøet. Figur 2 viser kategoriene med tilhørende punkter. Ønsket utbytte omhandler hvilket utbytte elevene skal ha gjennom utforskende undervisning. Abril et al. (2013) beskriver dette utbyttet som tre punkter: Utforskende sinn, forberedelse på usikker fremtid og livslang læring, og forståelse av matematikkens og naturvitenskapens natur. Dette vil si at elevene er aktivt innstilt på å undersøke og samarbeide, samt at de er forberedt på utfordringene fremtiden bringer. Læreren sin rolle går ut på at lærer oppmuntrer og

verdsetter elevenes resonnementer, støtter og veileder elevene i stedet for å fortelle elevene hva som er riktig, samt tar i bruk elevenes erfaring. Klasseromskulturen beskriver åpenhet i klasserommet og at elevene føler et felles eierskap. Elevene skal være nysgjerrige, stille spørsmål, ta i bruk utforskningssyklusen og samarbeide. Den siste kategorien er læringsmiljøet. Den tilsier at oppgavene skal være åpne og at elevene må ha tilgang på hjelpemidler (Stegen, 2023). Disse kjennetegnene er elementer som bør være på plass for å skape et læringsmiljø som er åpent for utforskende undervisning. De syv modulene Primas project utviklet, er materiell som lærere kan bruke som støtte i utforskende undervisning. Modulene er elevledet utforskning, arbeid med ustrukturerte oppgaver, å lære fag gjennom utforskende arbeidsmetoder, stille spørsmål som oppmuntrer til IBL, å arbeide sammen med andre, bygge på det elevene allerede kan og å vurdere seg selv og sine medelever. Ved at lærer forstår utforskende undervisning åpner dørene til flere muligheter for implementering av utforskende arbeidsmetoder i klasserommet. Det kan variere fra mindre og enkle oppgaver til større og mer kompliserte prosjekter (Abril et. Al., 2013).



Figur 2: Kategorier ved IBL fra Primas project. Oversatt til norsk og hentet fra Abril et al. (2013)

Ved utforskende undervisning kan flere læringsteorier spille inn i hvordan lærer legger frem undervisningen. Læringsteoriene setter grunnmuren for hvordan læreren ser på læring hos elevene og lærer kan bruke elementer av flere læringsteorier samtidig. Innenfor et konstruktivistisk syn på læring eksisterer ikke kunnskap ute rundt oss, det er noe som må «konstrueres» av elevene (Baumgartner et al., 2003). Et kjennetegn er at den tar avstand fra den positivistiske oppfatning av kunnskap og erfaring. Dette standpunktet kalles *radikal konstruktivisme*. Konstruksjonen av kunnskap drives av elevenes indre motivasjon og undervisningen må derfor tilpasses elevene (Weidal, 2018). John Deweys teori om at personer lærer av handling og utforskning hører til i konstruktivismen, og Dewey regnes av mange som konstruktivismens far (Imsen, 2020, s. 154). Etter hvert som vi tilegner nye erfaringer, vil vi utvikle og forandre kunnskapene vi har. Dette gjør læring til en kontinuerlig prosess. En slik tilnærming bidrar til at nivået blir vanskeligere fra år til år i grunnskolen, samtidig som at den konstruerte oppfatningen en elev vil ha om en gitt oppgave forandrer seg i takt med at kunnskapen økes (Weidal, 2018). Derfor vil en elev som har fått god innføring i det å sette opp et budsjett, ha større forutsetninger til å klare en oppgave rundt temaet sammenlignet med en elev som har fått lite innføring.

Dersom lærer legger opp undervisningen som gruppearbeid, kan lærer støtte seg på *sosiokulturell læringsteori*. Sosiokulturell læringsteori sier at læring skjer i en sosial sammenheng, enten det er ute med venner eller på skolen. Opplæringen er indre motivert, men påvirkes av andre (Weidal, 2018). For russeren Lev Vygotsky har også språket en sentral rolle for tilegnelse av kunnskap, ved sosialisering med mennesker (Säljö, 2001). Bruken av språk og tenkning er nødvendig for å utvikle selvstendige og reflekterende individer. Utvikling av språket vil gi beste utgangspunkt for utvikling av logisk og abstrakt tenkning; «Å utvikle språket er å utvikle tankens byggeklosser» (Imsen, 2020, s. 199). Indre motivasjon står i tillegg sentralt i kognitiv læringsteori. Individet ser etter sammenhenger, vurderer og tolker stimuli for å skape kunnskap (Weidal, 2018). Et annet viktig element fra Vygotskys teorier er *den proksimale utviklingssonen*. Denne teorien går ut på hva eleven kan lære alene, mot hva eleven kan lære med hjelp av andre (Imsen, 2020, s. 200). Barn og unge trenger veiledning av andre, enten voksne eller andre barn som kan noe barnet selv ikke kan, for å utvikle seg og lære nye ting. Det kan være av å la elevene samarbeide med oppgaver og annet skolearbeid, og at de skal få mer erfaring i å uttrykke seg språklig.

En av lærernes roller i et utforskende klasserom er å legge opp til matematiske samtaler, samt å oppfordre elevene til å begrunne og argumentere for svarene sine. Når elevene argumenterer for svarene sine, vil de kunne få et eierskap til svaret og flere vil kunne føle mestring. Dersom elevene jobber med åpne oppgaver hvor det ikke er ett bestemt fasitsvar, vil ulike elever kunne komme med flere synsvinkler og se oppgavene fra flere perspektiver. For at elevene skal kunne argumentere godt for svarene sine, er det viktig at de forstår at grunnlaget skal være matematisk (Yackel & Cobb, 1996).

I utforskende undervisning kan det være hensiktsmessig å ta i bruk gruppearbeid i undervisningen, da flere ulike teorier støtter bruk av grupper. Det sosiokulturelle perspektivet fremhever at vi lærer gjennom kommunikasjon med andre, via dialog, samtale og samarbeid (Säljö, 2013, s. 75). Det er flere metoder å strukturere gruppearbeid på. Begrepene *cooperative learning* og *collaborative learning* stammer fra konstruktivistisk epistemologi og beskriver ulike fremgangsmåter for å lære elevene å arbeide i grupper (Bruffee, 1995, s. 16). Begrepene skiller seg fra hverandre ved at grad av lærerstyring er større i *cooperative learning*, mens *collaborative learning* er mer elevsentrert. I grunnskolen er det mer vanlig å benytte seg av *cooperative learning* som metode for gruppearbeid, ettersom at elevene er nødt til å lære seg å samarbeide, og kan behøve mer kontroll og styring fra lærer. Metoden skal hjelpe elevene å samarbeide med andre og kunne tilegne seg det grunnleggende i fagene (Panitz, 1999, s. 4). Dette kan være ved at lærer gir oppgaver eller prosjekter som elever skal arbeide med i par eller mindre grupper, hvor lærer er aktivt tilgjengelig som ressurs og følger opp gruppene underveis i arbeidet. Underveis i grunnskolen er målet å videreutvikle elevenes kritiske tenking og refleksjonsevne, slik at elevene kan gå over til *collaborative learning*. *Collaborative learning* er mer brukt på videregående og høyere utdanning, hvor lærer og elev deler kontroll på læringen. *Collaborative learning* legger opp til at elevene skal kunne gå dypere inn i refleksjon og teori innenfor fagene i skolen (Panitz, 1999). I en forskningsrapport gjort av Gillies (2003), baserer hun seg på fem studier hun har gjennomført, og konkluderer med at utbyttet av gruppearbeidet øker når gruppen ikke overskrider fire elever, elevene har ulike forutsetninger, er kjønnsbalansert, instruksjonene møter gruppens behov og at læreren har kompetanse i bruk av gruppearbeid som metode. Dersom disse kravene er oppfylt, vil elevene gi mer forklarende og detaljert hjelp til hverandre, stille mer reflekterende spørsmål og oppnå høyere læringsutbytte (Gillies, 2003; Hammar Chiriac, 2020).

2.4 Motivasjon

Det er ulike teorier for motivasjon, men de har alle til felles at de prøver å forstå, forklare og forutsi menneskelig atferd. Hvis vi vet hvorfor elever opptrer på den måten de gjør i skolen, så kan vi også være med på å endre denne til det bedre (Wæge, 2007). Motivasjonen påvirkes av ulike faktorer, som verdier, erfaringer, selvoppfatning, forventninger og behov (Nosrati & Wæge, 2015; Wæge, 2007). Skolemiljøet, miljøet i klassen, og tilrettelegging i ulike lærings situasjoner har stor betydning for elevenes motivasjon (Wæge, 2007, s. 10). Dette gjør at de valgene læreren tar vil ha stor påvirkning, på en positiv eller negativ måte, for elevenes motivasjon. I 1970 utviklet Bandura en teori som blir kalt «self-efficacy» eller forventet mestring (Bandura, 1994). Dette handler om elevens forventninger om å være i stand til å utføre en bestemt oppgave. Bandura mener at menneskets forventning om mestring utvikles gjennom fire ulike typer informasjonskilder: Tidligere mestringserfaringer, sosial sammenlikning, reflektert vurdering fra signifikante andre og reduksjon av stressreaksjoner. For å forvente mestring, må eleven derfor ha erfaring med mestring, som vil si at eleven har kjent på å klare oppgaver på en god måte tidligere (Bandura, 1994). Det å forvente mestring er noe de fleste elever ønsker, men hvilken grad av mestringsfølelse varierer ut ifra hvilke mål som blir satt. Det er ikke alltid like enkelt å vite hvor godt man mestrer en gitt aktivitet på forhånd. Som Bandura (1994) skriver: «Mennesker har en tendens til å unngå situasjoner og aktiviteter som en ikke tror man er i stand til å utføre». Elever som har en lav forventning til seg selv i en gitt oppgave, vil raskere miste motivasjonen og gi opp når de møter på problemer. I motsetning til en elev som har store forventninger til seg selv, vil holde på motivasjonen lengre og ha bedre utholdenhet i en gitt oppgave. Dette er noe som ofte kan skje i matematikkundervisningen også, da mange elever synes matematikk er vanskelig (Wæge, 2007). Dette kan komme av deres faste tankesett og at de har opparbeidet en form for «matematikkangst» fra tidlig alder (Daly et al., 2019, s. 19).

Mandell og Klein (2009) skriver at dersom elever har lite motivasjon i matematikkundervisningen, vil det påvirke hvor stor verdi den kunnskapen de skal tilegne seg har. Uansett hvor mye eller lite matematikkundervisning elevene har hatt tidligere, vil det ha hatt liten betydning hvis elevene ikke har vært motivert. Videre skriver Mandell og Klein at den viktigste bidragsyteren for at elevene skal holdes motiverte, er lærerens rolle til å gjøre undervisningen interessant. Dette kan være ved hjelp av å spille på elevens interessefelt eller å holde seg til eksempler som gjenkjennes i deres daglige liv. Et eksempel på dette kan være å se

på sparing over tid, hvor mye elevene vil spare ved å smøre matpakke hver dag, kontra det å handle mat i kantinen (Mandell & Klein, 2009). Det er ulike faktorer som kan bidra til motivasjon til læring hos elevene. Ofte tenker man på de store tingene for å gjøre det mest mulig interessant å jobbe med stoffet. Det å holde undervisningen så virkelighetsnært som mulig, og kun nevne temaer du vet vil fenge i klassen. Men ofte kan det være mindre grep som er avgjørende for å skape motivasjon (Daly et al., 2019). Det at elevene skal få utforske, og få beskjed om at det er ulike måter å komme frem til svaret på. Som Daly et al. (2019) skriver i sin forskningstekst, er det ikke en fasit på hva som er riktig fremgangsmåte i ulike matematikkoppgaver, men prosessen er like viktig. Illustrasjoner, der elevene har noe håndfast å forholde seg til, vil gjøre at elevene får en lettere tilnærming til de ulike oppgavene. Det å få elevene tidlig til å ha en skeptisk innstilling til fagstoffet, og få dem til å utforske problemet uten en gitt arbeidsmetode, bidrar til motivasjon til å ville finne ut mer (Daly et al., 2019).

2.4.1 Selvbestemmelsesteori

Selvbestemmelsesteori (self-determination theory) er en pedagogisk teori som legger vekt på elevens motivasjon i klasserommet. Selvbestemmelsesteorien argumenterer for at selv om elever har høye intellektuelle ferdigheter, så er det motivasjonsnivået som påvirker deres fokus i en gitt læringsaktivitet (Abeysekera & Dawson, 2015). Fokuset vil være på tre grunnleggende kognitive behov man er født med: Kompetanse, autonomi og tilhørighet i en gitt situasjon. Det at en elev føler seg velkommen, og har en tilknytning til sine medelever og læreren skal bidra til at eleven føler tilhørighet i klassen. Behov for autonomi hvor eleven føler seg *agent*, vil si at eleven gjennomfører aktiviteter som eleven forstår og har tro på at det som gjøres er gjennomførbart. Begrepet kompetanse kan beskrives som behovet for å føle man mestrer og kan samhandle effektivt med omgivelsene sine. Et samspill mellom disse tre faktorene i selvbestemmelsesteorien, vil ifølge Abeysekera og Dawson (2015) bidra til økt motivasjon, vekst og velvære. Dette i motsetning til at de ikke blir oppfylt, som vil redusere iboende interesse og velvære. Individet vil da få en dårligere tilpasningsevne (Ryan & Deci, 2000).

Deci og Ryan (1985) mener det finnes tre typer motivasjon: Indre motivasjon, ytre motivasjon og amotivasjon. Disse begrepene skal bidra til å kunne identifisere ulike årsaker til at individer ønsker å engasjere seg i ulike aktiviteter (Standage et al., 2005, s. 2). Alle de ulike formene for motivasjon er noe hvert enkelt individ, ifølge Deci og Ryan, skal kunne regulere selv. Den typen motivasjon, som i høyest grad er selvbestemt, er den indre motivasjonen. Den baserer seg på egne lyster og behov. Eksempler på dette kan være en følelse av glede, interesse og

følelsen av å gjøre noe en synes er morsomt (Deci & Ryan, 1985). Denne formen gjør at individet har full makt over sitt engasjement for ulike aktiviteter. Det er ingen ytre påvirkninger for den innsatsen som blir gitt i form av belønninger. Et eksempel her kan være at en elev er aktivt med i matematikkundervisningen fordi en synes oppgavene er spennende i seg selv, eller at en har en iboende iver etter å bli best mulig.

Nå er indre motivasjon i stor grad preget av individets personlige interesse for deltakelse i en gitt aktivitet. Dette i motsetning til ytre motivasjon som ikke er individets egen interesse, men påvirkning fra resultater. Dette kan være i form av belønning eller straff (Standage et al., 2005). Ved en ytre motivasjon, så trenger ikke individet å være interessert i aktiviteten i det hele tatt, og er kun aktiv på grunn av resultatet eller konsekvensene av den. Et eksempel: En elev arbeider med matematikkoppgavene aktivt hele arbeidstimen, da lærer har gitt uttrykk for at dersom man blir ferdig med oppgavene blir belønnet med å slutte tidlig. Dette kan være en ytre motivasjon for å arbeide aktivt og effektivt med matematikkoppgavene.

Amotivasjon representerer en mangel på intensjon og et relativt fravær av motivasjon (Standage et al., 2005, s. 3). Amotivasjon kommer av mangelen på kompetanse, troen på at den gitte aktiviteten er uviktig, eller at individet ikke forstår sammenhengen mellom atferd og resultat. Et eksempel kan være at en elev i matematikktimen sier, «Jeg deltar i matematikktimene, men jeg forstår ikke hvorfor jeg gjør det». Dette er noe lærer alltid må ha i tankene, slik at elevene skal få et best mulig utbytte av undervisningen. Elevenes tankesett om matematikken kan også påvirke elevenes motivasjon, elever med et lærende tankesett vil i mindre grad gi opp når de møter utfordringer (Svensen, 2023).

2.4.2 Mindset

Jo Boaler har en teori om matematisk tankesett (mathematical mindset) som blir kalt MM-teori. Denne teorien går ut på en matematisk tilnærming som søker oppmuntring i veksttankegangen til elever (Daly et al., 2019, s.19). Her blir det lagt stor vekt på hvilke problemer som blir presentert for elevene i klasserom og deres sammenheng med å gi elevene økt motivasjon. Individuelle aktiviteter, som matematiske problemer, kan påvirke elevenes *mindset*. Som et eksempel bør aktiviteter som blir prioritert en gitt time være motiverende (interessant) for elevene. En annen viktig egenskap er at de utformes på en måte at det tillates en viss grad av egne valg og autonomi blant elevene (Daly et al., 2019, s.19).

Gjennom å se på MM-teorien til Jo Boaler så resulterte det i noen anbefalinger som bør være med i en matematisk oppgave (Daly et al., 2019, s.20):

- Åpne oppgaver slik at det er flere metoder, veier og representasjoner
- Inkluderer forespørselsmuligheter
- Spør om problemet før du lærer elevene metoden
- Benytt en visuell komponent og hør hva elevene tenker rundt matematikken
- Utvid oppgavene til lavere gulv og høyere tak
- Be elevene om å overbevise og være skeptiske

Anbefalingene Jo Boaler kom frem til for en matematisk oppgave, vil bidra til at flere elever vil føle at de kan bidra. En oppgave trenger ikke å inneholde alle kriteriene, men desto flere kriterier som er med, vil oppgaven bli bedre (Daly et al., 2019). På tiende trinn vil en matematisk oppgave som omhandler for eksempel en reise, hvor elevene må sette opp et budsjett for hele turen, inneholde flere av kriteriene til Boaler. Oppgaven behøver ikke å være mer innviklet enn å gi elevene gitte steder å reise til som de kan velge mellom og la de utforske hvilke utgifter de vil møte på. Lærer er nødt til å bistå underveis, men da først og fremst for å guide elevene i riktig retning.

3 Metode

I dette prosjektet vil vi ta inspirasjon fra aksjonsforskning som metode. For å innhente data under utprøvingen av prosjektet, kommer vi til å benytte oss av ulike kvalitative metoder. Vi kommer til å benytte oss av både observasjon og intervju. Deler av en tematisk analyse er gjort for å behandle innhentede data. Vi har også sendt ut et spørreskjema til elevene som var delaktige i studien som vil bli analysert, samtidig som at rammene for gjennomføring vil bli lagt frem.

3.1 Produksjon av undervisningsopplegg

Undervisningsopplegget omhandler lån og budsjettering, derfor startet vi med å undersøke hvilke kompetansemål som direkte kunne knyttes til dette. Ved å bruke verktøyet «støtte til læreplanen» kunne vi se hvilke kjerneelementer som var spesielt aktuelle for kompetansemålet, i tillegg til å få forklaring på sentrale verb. Kjerneelementet «utforsking og problemløsning» var knyttet til begge kompetansemålene som omhandler personlig økonomi og lån.

Da oppgavene skulle vinkles inn mot lån og kreditt, ble det utviklet oppgaver som inkluderte kredittkort/forbrukslån, billån og boliglån. Hele oppgaveutviklingsprosessen startet med å se på boligkjøp, der ønsket var å virkeliggjøre boligkjøp for elevene som skal gjennomføre oppgavene. Siden oppgavene skulle være mer åpne og utforskende, var målet at elevene selv skulle velge ut en bolig – ut fra tre gitte valgmuligheter – basert på bestemte kriterier. Ettersom at studien til Poppe et. Al. (2019) sier at kredittkort er en stor grunn til gjeldsforpliktelse hos nordmenn, ble en av oppgavene knyttet mot kredittkort. Det ble i ettertid bestemt at betingelsene skulle minne mer om et forbrukslån i oppgaven. Siden det er tre forskjellige lånetyper, valgte vi derfor å ha tre oppgaver i arbeidsheftet, hvor hver oppgave har en egen lånetype. Det endte derfor opp med at første oppgave omhandler kreditt/forbrukslån, oppgave to om billån og oppgave tre om boliglån. Vi valgte i tillegg å legge inn et moment om budsjett i oppgave to for at elevene skal bli mer bevisst over hvor mye penger som går til nedbetaling av lån og faste utgifter.

I tillegg til arbeidsheftet, ble det utviklet en lærerveiledning. Lærerveiledningen ble utviklet som en støtte til arbeidsheftet og inneholder en fremgangsmåte og gjennomgang av hver oppgave, med punkter som kan være hensiktsmessig å være bevisst over. Lærerveiledningen inkluderer også mål for arbeidsheftet, noe Davis og Krajcik (2005) argumenterer for kan være

et viktig element for å gjøre lærere i bedre stand til å ta avgjørelser som ikke bryter med intensjonen til undervisningsopplegget.

For selve produksjonen og utforming av arbeidsheftet tok vi i bruk nettsiden «Canva.com». Canva.com er en gratis grafisk designplattform som er velegnet til utvikling av ulike typer ark, dokumenter, hefter, sosiale medieinnlegg mm. Den inneholder et stort utvalg maler som en kan bruke, men tillater også arbeid med blanke ark. I tillegg inneholder den flere illustrasjoner som står til fritt bruk i alle mulige bruksområder. Det er også illustrasjoner av figurer som barn, ung voksen og voksen. De ble brukt i oppgavene for å representere de ulike stadiene i en oppdiktet karakters liv. Vi brukte også denne nettsiden for å utvikle lærerveiledningen, med lik utforming som arbeidsheftet. Etter at det didaktiske produktet var utviklet, var vi klare for å gjennomføre selve undervisningsopplegget.

3.2 Gjennomføring av undervisningsopplegget

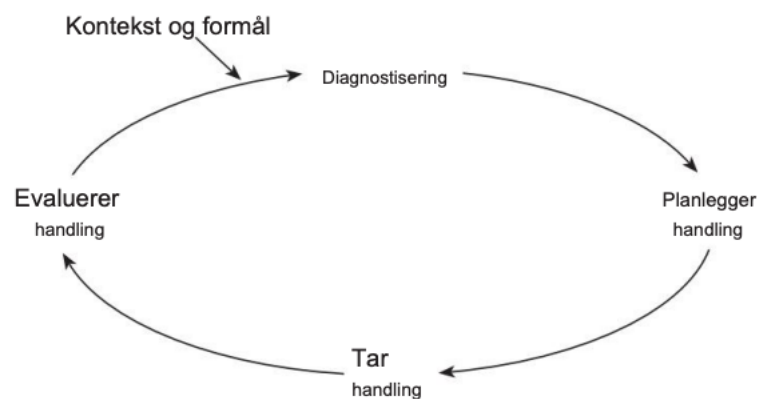
Skolen vi kom i kontakt med hadde tre matematikklærere på tiende trinn. To av lærerne var interessert i å ta del i prosjektet. Det ble bestemt at det er faglærer som skulle gjennomføre undervisningsopplegget, hvor vi skulle være med inn i klasserommet som observatører. Vi vil også påpeke at faglærerne ikke har vært med på utviklingen av undervisningsopplegget og kun fikk tilsendt undervisningsopplegget et par dager før gjennomføring. På grunn av overlapp i timeplanen, var det kun mulighet for å følge tre klasser. Hver klasse består av ca. 20 elever, noe som tilsvarer at omtrent 60 elever skulle gjennomføre undervisningsopplegget. Klassene ble valgt av faglærerne. Selve undervisningsopplegget varte i et tidsperspektiv på en uke, hvor klassene hadde tre til fire matematikktimer hver med prosjektet. Hver matematikktime varte i en klokke time. I kun én av klassene ble det bestemt at elevene skulle bruke fire timer på arbeidsheftet, i de to andre klassene ble det kun benyttet tre timer.

3.2.1 Aksjonsforskning som metode

For å kunne besvare utviklermålet på en best mulig måte har vi valgt å ta inspirasjon fra aksjonsforskning, som går under en kvalitativ forskningstilnærmeelse, for vår studie. Som Coghlan og Brannick (2005) skriver, er aksjonsforskning en deltakende, demokratisk prosess som handler om å utvikle praktisk kunnskap i jakten på verdifulle menneskelige formål, basert på et deltakende verdenssyn (Coghlan & Brannick, 2005, s. 3). Siden faglærer gjennomfører selve undervisningen og ikke har vært en deltaker i utformingen, vil dette prosjektet ikke være

en fullstendig aksjonsforskning. Aksjonsforskning fokuserer på forskning *i* handling, fremfor forskning *om* handling. Formålet er at aktøren får en vitenskapelig tilnærming i samspill med de som gjennomgår disse problemene direkte. Gjennom aksjonsforskning er det spesielt fire prosesser som blir vektlagt. Som en aktør i aksjonsforskning, er det viktig å være bevisst på alle prosessene før arbeidet starter. Først må man planlegge det som skal gjennomføres, deretter vil utprøving starte, og du vil nå stå i situasjonen selv, slik at du får et best mulig innblikk i problemet. Som aktør i dette prosjektet vil dette omhandle vår observasjon av undervisningen, hvor vi selv følger steg for steg hvordan den utføres. Etter endt gjennomføring vil man evaluere hvordan gjennomføringen gikk og oppsummere, som til slutt vil føre til videre planlegging (Coghlan og Brannick, 2005, s. 4). Her vil både intervju av lærerne som gjennomførte, spørreskjema som ble tilsendt elevene og observasjonsnotatene bidra i revidering av undervisningsopplegget.

Når aksjonsforskning blir tatt i bruk i eget prosjekt, må man få en forståelse av konteksten til prosjektet. Derfor har Coghlan og Brannick (2005) utviklet aksjonsforskningszyklusen, som inneholder et fortrinn, kontekst/formål, og fire grunnleggende trinn: Diagnostisering, planlegging av handling, selve handlingen og evaluering av handling. Dette blir vist på figur 3:



Figur 3: Illustrasjon av aksjonsforskningszyklusen, oversatt og hentet fra Coghlan og Brannick (2005)

Før man planlegger hvilke handlinger som vil bli iverksatt, må man diagnostisere problemene. Dette betyr at problemene blir navngitt, først og fremst som et arbeidstema. Diagnostiseringen blir satt gjennom å se på det teoretiske grunnlaget for prosjektet. Bakgrunn for hvorfor det er et behov for et undervisningsopplegg innenfor personlig økonomi er det argumentert for.

Relevant teori som avgjorde designvalgene til oppgavene, gjorde at vi kunne begynne å forme selve arbeidsheftet. Når selve undervisningsopplegget og lærerveiledningen var ferdig utviklet kunne planleggingen av gjennomføring starte. Deretter ble undervisningsopplegget iverksatt og utprøvd. Til slutt vil dataen som kommer frem gjennom utprøvingen bli lagt frem og diskutert. Denne delen vil ta for seg hva som fungerte, og hva som ikke fungerte i praksis. Resultatene vil bli diskutert opp mot valgt teori, slik at undervisningsopplegget kan forbedres ut fra resultatene som kom frem gjennom utprøvingen (Coghlan og Brannick, 2005, s. 23). Aksjonsforskningscyklusen er en prosess som skal gjentas flere ganger, helt frem til resultatet blir best mulig (Coghlan og Brannick, 2005, s. 23). For vår studie vil vi kun velge ut deler av denne prosessen. Syklusen vil kun bli gjennomført en gang, da vi ikke har tid til å prøve ut flere ganger. Dette betyr at det er gode muligheter til å forske videre på undervisningsopplegget ved en senere anledning.

3.2.2 Intervju

En av metodene vi benytter under utprøvingen, er intervju. Intervju vil være med på å gi innblikk i faglærers opplevelse av undervisningsopplegget og kunne kommentere på elementer som kan bidra inn i revideringen. Dette er en metode som krever grundig og god forberedelse (Gleiss & Sæther, 2021). Forberedelsene gjøres for å kunne få inn så relevant informasjon som mulig til å svare på utviklermålet. Det er et skille mellom ulike typer intervjuer. Det største skillet er om det er kun én eller om det er flere informanter som blir intervjuet. Innenfor disse kategoriene skiller man mellom strukturerte, ustrukturerte og semistrukturerte intervjuer (Gleiss & Sæther, 2021, s. 79). Intervjuene i denne studien vil bli gjennomført i form av en semistruktur. Dette er en kategori som ligger mellom strukturerte og ustrukturerte intervjuer, der man formulerer spørsmål på forhånd, men hvor rekkefølgen, hvilke spørsmål som stilles og måten spørsmålene stilles på kan variere fra intervju til intervju (Gleiss & Sæther, 2021, s. 80). Det vil ofte også bli stilt oppfølgingsspørsmål, slik at informanten kan utdype og arbeide videre med det som blir sagt. Semistrukturert intervju er her hensiktsmessig for å kunne utforske videre og ta tak i konkrete tilbakemeldinger som faglærer kommer med underveis i intervjuene, som er utenfor planlagte spørsmål i intervjuguiden. Et semistrukturert intervju legger også til rette for at intervjuer med forskjellige informanter kan sammenlignes i etterkant. Der et strukturert intervju kun ville sammenlignet konkrete svar fra intervjuguiden, vil et semistrukturert intervju kunne sammenligne svar også utenfor. Et intervju er, i motsetning til en vanlig samtale, planlagt (Dalland & Andersson-Bakken, 2021, s. 95). Det er derfor utviklet

en intervjuguide som viser en oversikt over de spørsmålene som vil bli stilt informantene. Intervjuguiden ligger som en oversikt under «vedlegg 3».

3.2.3 Observasjon

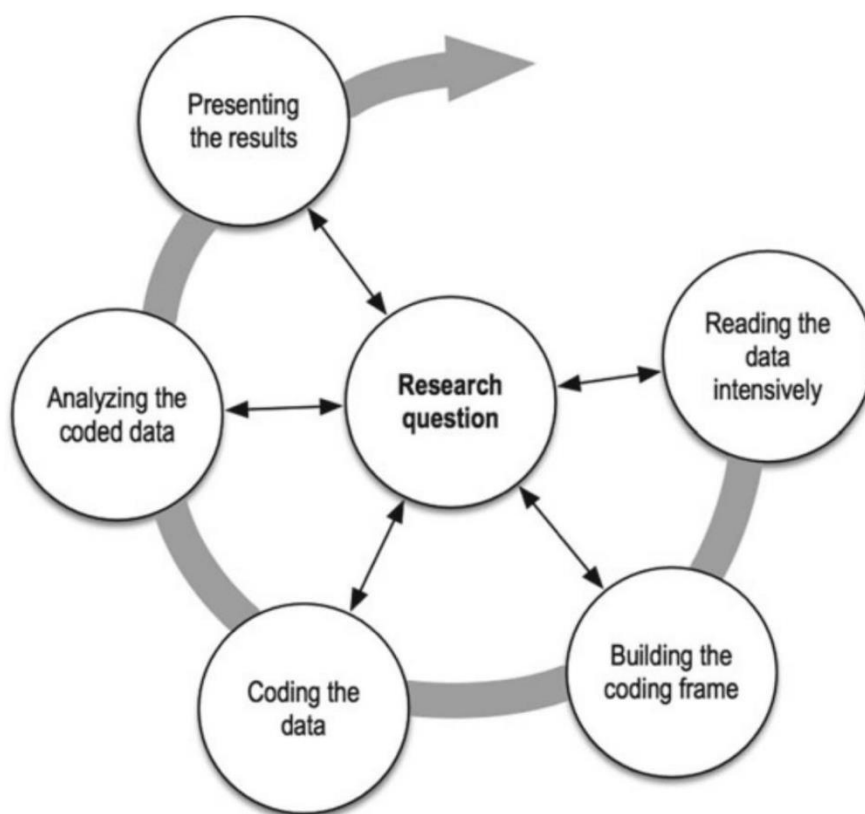
I dette prosjektet er det hensiktsmessig å benytte observasjon som metode, i tillegg til intervju, ettersom at observasjon gir et bredere innblikk i hvordan undervisningsopplegget ser ut under gjennomføring. Observasjonen vil være uavhengig av lærerens erfaring, i tillegg til at vi har mulighet til å få med oss spesifikke ting som lærer ikke nødvendigvis får med seg. Det vil også kunne vise elevenes reaksjoner og arbeid med arbeidsheftet. Observasjon er en krevende metode, hvor det kan være utfordrende å både holde fokus og skrive gode, fylldige skildringer samtidig (Dalland & Andersson-Bakken, 2021, s. 131). Når det kommer til forskning kan observasjon skilles på lik linje som intervjuer. Det finnes strukturerte, semistrukturerte og ustrukturerte former for observasjon. I dette prosjektet er det valgt en semistrukturert observasjon. I en semistrukturert observasjon har man definerte punkter man skal se etter på forhånd, men det er fortsatt veldig åpent sammenlignet med en strukturert observasjon (Gleiss & Sæther, 2021, s. 105). Som i en strukturert observasjon trenger også en semistrukturert observasjon et observasjonsskjema. Dette er til for å på forhånd ha konkrete elementer som skal observeres, og for å utelukke irrelevante hendelser. Et observasjonsskjema er formet og ligger under «vedlegg 4». Dette skjemaet inneholder åpne kategorier kontra lukkede kategorier, som det ville vært i en strukturert observasjon. Et eksempel på lukkede kategorier er: stiller elevene spørsmål eller rekker opp hånden, noe som er veldig konkret. Siden dette prosjektet skal inneholde en semistrukturert observasjon, vil kategoriene i skjemaet fokusere mer på hvordan læreren får i gang klassen i de ulike delene av prosjektet (Gleiss & Sæther, 2021, s. 105). Det vil også bli lagt vekt på hvordan elevene responderer på undervisningsopplegget, samt at det vil være rom for uforutsette detaljer som ikke står på observasjonsskjemaet.

Det er flere ulike former for observasjonsroller. Disse kan bli plassert på en akse som går fra å være fullstendig deltaker på den ene siden, til å være fullstendig observatør på den andre siden (Gleiss & Sæther, 2021). I dette prosjektet vil det være hensiktsmessig å legge seg et sted på midten av denne aksen. Det er faglærer som gjennomfører undervisningsopplegget, samt styrer timene. Ved å ha en delvis deltakende observasjon, vil vi kunne gå rundt i klasserommet mens elevene arbeider, samt stille de enkle spørsmål og få en nærmere innsikt i elevenes diskusjoner og besvarelser. Dette for å høre deres tanker rundt oppgavene, og få et større innblikk i selve

gjennomføringen. For det kan være lett å gå glipp av ulike detaljer av undervisningsopplegget hvis man bare sitter passiv bakerst i klasserommet.

3.3 Metode for analyse

Tematisk analyse er en av de mest brukte metodene for å analysere kvalitativ data (Kuckartz, 2019, s. 181). Kvalitativ data er ofte komplekse, og omfatter ofte ansikt til ansikt intervju, fokusgruppeintervju, dokumenter eller lærer-student interaksjoner i et klasserom (Kuckartz, 2019, s. 182). Denne metoden legger stort fokus på å arbeide med å kode og kategorisere den dataen som er innhentet. Metoden er benyttet for å analysere både intervjuene og observasjonene våre. Kuckartz (2019) skriver i sin artikkel at kategorier er avgjørende for effektiv forskning. Bruken av kategorier er et verktøy og bidrar som byggesteiner for det forskeren ønsker å utvikle (Kuckartz, 2019, s. 183). Det er mange ulike måter å utvikle de kategoriene man ønsker å benytte på. Kuckartz (2019) legger vekt på at det er tre hovedmåter å utvikle kategorier på. Den første metoden er datadrevet (induktiv). Denne metoden legger vekt på en trinn for trinn prosedyre. I praksis vil dette bety at dataen som er innhentet vil danne kategoriene. Den andre metoden er teoridrevet (deduktiv), hvor kategoriene kommer frem gjennom en teori eller litteraturen som ligger til grunn for studien (Kuckartz, 2019, s. 185). Den tredje metoden inneholder en blanding av teoridrevet og datadrevet utvikling av kategorier. Denne metoden tar vanligvis utgangspunkt i hovedkategorier som er teoridrevet, og underveis i kodingen vil datadrevne kategorier komme frem (Kuckartz, 2019, s. 185). På figur 4 nedenfor vises de fem stegene for en kvalitativ innholdsanalyse. For denne studien vil vi dekke alle stegene, men analysen vil ikke gå like detaljert til verks som metoden legger opp til.



Figur 4: Illustrasjon av de fem stegene for en kvalitativ innholdsanalyse, hentet fra Kuckartz (2019)

Under observasjonene skrev vi begge notater hver for oss, slik at vi skulle få med oss mest mulig av det som skjedde i klasserommet. Det ble derfor benyttet tid etter hver observasjonstid til å sammenstille dataen som ble innhentet. Under sammenstillingen av dataen kom det frem at vi hadde observert mye likt, men også noen detaljer som den andre ikke hadde sett. Vi utarbeidet et nytt dokument hvor alle observasjonene, time for time i de ulike klassene ble samlet. Mye tid ble brukt på å systematisere dataen under sammenstillingen, slik at den i en større grad var brukervennlig senere.

Ettersom utviklermålet vårt gikk ut på å utvikle et undervisningsopplegg, utformet vi de teoribaserte overkategoriene *hva fungerte* og *hva fungerte ikke*. Kategoriene ble dannet før vi begynte å tolke observasjonene. Årsaken til dette er at vi senere i studien vil revidere undervisningsopplegget og derfor ville det være hensiktsmessig å få en oversikt over hva som fungerte og ikke. Gjennom å bruke verktøy fra linje for linje kodeprosess i en tematisk analyse av våre observasjonsnotater, endte vi opp med å danne tre underkategorier som ble datadrevet (Kuckartz, 2019, s. 185). Underkategoriene består av: *Elevarbeid*, *besvarelse* og *lærer/utførelse*. Den første kategorien, *elevarbeid*, omhandler elevenes arbeid med

undervisningsopplegget. Den legger vekt på metoden elevene benytter, diskusjonen og deres respons. Gjennom å lese våre observasjonsnotater oppdaget vi at det var stor variasjon i klassene med fokus på lydnivå. Med lydnivå mener vi her faglig diskusjon. Ulike sitater elevene kom med underveis i prosjektet ble benyttet, samt våre observasjoner av elevenes PC-skjermer, førte til at kategorien “besvarelse” var vesentlig å ha med. Den siste kategorien, lærer/utførelse, omhandlet lærerens rolle i undervisningen og deres tilnærming i de ulike fasene av opplegget. Nå som alle kategoriene for observasjonene var dannet, kunne kodesyklusen starte. Avsnitt for avsnitt ble lest igjen, og kobling mellom tekst og kategori startet. Figur 5, under, viser et utdrag fra kodeprosessen.

Elevarbeid	—————	Det er en elev som lærer har påpekt egentlig er sterk når det kommer til regning og matematikk. Men når det blir for mye tekst faller eleven av. Denne eleven er fortsatt på oppgave 1 halvveis i økt 3.
Lærer/utførelse	—————	Lærer bestemmer seg for å ta en sjekk. Drar frem lånet på tavla. Spør om hvorfor elevene legger opp Excel arket og nedbetalingen av lånet i året enn i mnd. Presiserer at det er en ting i oppgaven som elevene må tenke på, rente på lån er oppgitt i år ikke mnd.

Figur 5: Utdrag fra observasjonsnotat, med koder

Etter hvert som all tekst ble tildelt en kategori ønsket vi å få en bedre oversikt over alle observasjonene som var gjort. Derfor utviklet vi en tabell som vist på tabell I under, slik at all data som tilhørte samme kategori ble samlet. Vi vil understreke at det i denne studien ikke er gjort en like grundig tematisk analyse som metoden legger opp til, da kodingen av dataen vanligvis vil bestå av flere kodesykluser.

Tabell I: Tabell med teoridrevet kategorier og datadrevne koder

Positivt/ Hva fungerte	Negativt/ Hva fungerte ikke
Første time: Elevarbeid • Besvarelse • Lærer/utførelse •	Første time: Elevarbeid • Besvarelse • Lærer/utførelse •

For intervjuene startet vi med transkribering, og deretter leste vi gjennom transkripsjonen flere ganger. Videre var metoden for analyse mer lik metoden brukt for observasjon, men fokuset var i en større grad vinklet mot de teoridrevne kategoriene, *hva fungerte* og *hva fungerte ikke* ved undervisningsopplegget, som også ble benyttet under analysen av observasjonsnotatene. For intervjuene valgte vi kun å ha to kategorier for å få en bedre oversikt selv, men også for å få et større fokus på elementer som faktisk fungerte og ikke fungerte. Vi gikk også her gjennom avsnitt for avsnitt for å kode sitater som var relevant for kategoriene, ved hjelp av fargekoder. Grønn for positivt og rød for negativt. Videre samlet vi all dataen inn i en tabell som skiller mellom hva som fungerte og hva som ikke fungerte i to kolonner. Deretter gikk vi gjennom dataen på nytt og sorterte ut elementer som var relevante for vår studie og fjernet det som var irrelevant.

3.3.1 Spørreskjema

Etter gjennomføringen av undervisningsopplegget var ferdig i alle tre klassene, ble det sendt ut et anonymt spørreskjema som elevene skulle svare på. Vi ønsket at alle elevene som var deltakende i undervisningsopplegget skulle svare på spørreskjemaet, noe som tilsvarte ca. 60 elever. Det var kun en andel av elevene som valgte å svare på spørreskjemaet, og fikk totalt inn 38 svar. Det er denne andelen vi vil ta utgangspunkt i det videre arbeidet. Spørreskjemaet som ble sendt ut til elevene inneholdt seks avkryssningsspørsmål, samt et reflekterende spørsmål hvor elevene kunne utdype sin mening. Spørsmålene som ble stilt elevene tok utgangspunkt i deres arbeid med arbeidsheftet, hvordan oppgavene gikk og deres forhold til personlig økonomi. Svarene på de seks avkryssningsspørsmålene har vi bearbeidet statistisk, med

prosentandel og diagram. Svaralternativene gikk fra meget godt, godt, hverken eller, dårlig eller meget dårlig. På det siste spørsmålet fikk elevene selv mulighet til å skrive sine egne refleksjoner. Vi startet analyseprosessen med å lese gjennom alle svarene elevene hadde gitt, flere ganger. Her var hensikten å finne ut hvilke svar som faktisk vil bidra i vår studie, og fjerne de spørsmålene som vi underveis fant ut at ikke var like relevant. Resultatene omtales nærmere i delkapittelet 4.2. Det siste spørsmålet som ble stilt derimot «Skriv med egne ord hvorfor personlig økonomi er viktig for deg», kunne vi benytte videre i analysen. Besvarelse for besvarelse ble gått igjennom, og besvarelsene som var irrelevante ble fjernet. Etter hvert som vi fjernet besvarelser vektla vi hvilke besvarelser som bidro positivt for undervisningsopplegget og hvilke som kunne bidra til endringer. Besvarelser som ble sett på som useriøse, ble fjernet. Eksempler på slike besvarelser var kun et punktum, eller «jeg vet ikke».

3.4 Ethiske vurderinger

I enhver kvalitativ studie, hvor andre mennesker er involvert, vil sensitiv informasjon bli behandlet. Denne informasjonen må behandles forsvarlig og på riktig måte (Anker, 2020, s. 105). I tillegg til å bevare personvernet til de involverte, er en nødt til å dokumentere at det er frivillig å være en del av prosjektet. Derfor sendte vi ut et samtykkeskjema til de involverte lærerne, samtidig som vi fikk faglærer til å sende et samtykkeskjema hjem til elevenes foresatte. Dette skjemaet inneholdt blant annet at informantene har mulighet til å trekke seg ut av prosjektet når som helst uten begrunnelse (Anker, 2020, s. 106). I samtykkeskjemaet, som er utlevert, fikk informantene tilstrekkelig opplysninger til å vite nøyaktig hva de var med på, men også muligheten til å takke nei til å være deltakende. I skjemaet kom det frem at deltaker vil være helt anonym. Prosjektet er meldt inn til SIKT, og blitt godkjent. Godkjennelsen ligger under “Vedlegg 5”.

3.4.1 Reliabilitet

Reliabilitet, ofte omtalt som påliteligheten til studien, omhandler hvor stor nøyaktighet som ligger til grunn for studien som er gjennomført (Larsen, 2017, s. 94). Formålet er at ulike forskere skal kunne gjennomføre samme prosjekt på ulike tidspunkt, og få tilnærmet like resultater (Larsen, 2017, s. 94). Utviklermålet, som er nevnt i kapittel 1 vil ha en påvirkning på de informantene som gjennomfører undervisningsopplegget, da de allerede før datainnsamlingen startet har kjennskap til formålet med gjennomføringen (Anker, 2020, s.108-109). Lærerne som gjennomførte prosjektet, visste at formålet med studien var å finne ut

fordeler og ulemper ved undervisningsopplegget. Denne informasjonen ville derfor ha mulighet til å påvirke deres svar under intervjuet.

Larsen (2017) nevner ulike måter å sikre seg høy reliabilitet av dataen som blir innhentet. Det er viktig å holde god orden på intervju- og observasjonsdataen, slik at videre behandling blir enklere å kontrollere. Dette innebærer hvem som har sagt hva, orden på transkripsjon og kodingsprosessen. Siden vi i denne studien var to som gjennomførte både intervju og observasjon, bidrar dette til en sterkere reliabilitet.

3.4.2 Validitet

Validitet, også kalt gyldighet, brukes som et kvalitetskriterium for å vurdere forskningsresultatene. For at funnene skal være gyldige må de svare på hva problemstillingen spør etter (Anker, 2020, s. 109). Det vil si at dataen faktisk måler det de skal måle; empirien som er innhentet skal omhandle den faktiske dataen og ikke noe annet. Validitet kan defineres som «grad av sannhet i en slutning» (Shadish et al., 2002, s. 34). Det vil si at forskningen kan ha lav eller høy validitet basert på slutningene man trekker fra forskningen (Høgheim, 2020, s. 80). Det er vanlig å skille mellom intern og ekstern validitet. Intern validitet er i hvilken grad virkeligheten vi forsker på stemmer over ens med teoriene vi bruker for å beskrive den, det må være en konsistens mellom funn og teoretiske rammeverk (Larsen, 2017, s. 94; Postholm & Jacobsen, 2018). Intern validitet handler også om at det er en konsistens mellom ulike metoder, dersom det er blitt brukt. Ekstern validitet dreier seg om funnene som blir gjort har en overføringsverdi eller kan generaliseres, det vil si at funnene kan knyttes til sammenhenger utenfor det som er studert (Larsen, 2017, s.94). For vår oppgave har vi undersøkt teorier som er grundig forsket på tidligere og tatt disse til grunn under design av oppgavene i arbeidsheftet. Dette legger grunnlaget for at observasjonene og funnene skal samsvare med teorien og utviklermålet. I tillegg kan oppgaven vår ha en overføringsverdi for matematikklærere ved eventuell refleksjon over egen praksis rundt utforskende undervisning og personlig økonomi, men også innenfor andre temaer i matematikkfaget.

4 Resultat

I dette kapitlet vil det bli presentert en gjennomgang av undervisningsopplegget og resultatene fra utprøvingen. I tillegg blir resultatene fra analysen av intervjuene og observasjon, med resultater fra spørreskjemaet, lagt frem.

4.1 Undervisningsopplegget

Undervisningsopplegget er utviklet med formål å være et prosjekt lærere kan benytte seg av i økonomiundervisningen, med fokus på lån. Undervisningsopplegget består av to ulike ressurser, et arbeidshefte for elever og en lærerveiledning til lærer. De neste underkapitlene vil gi et dypere innblikk i arbeidsheftet og lærerveiledningen.

4.1.1 Arbeidsheftet

Undervisningsopplegget er formet som et arbeidshefte, hvor oppgavene i hovedsak omhandler nedbetaling av lån og budsjettering. Oppgavene er formet som tekstoppaver, hvor elevene skal hente ut relevant informasjon fra teksten. Arbeidsheftet inneholder utforskende elementer hvor elevene skal komme med egne løsninger og argumentere for svarene sine.

De tre oppgavene tar for seg ulike typer lån som elevene kan møte på i fremtiden, for eksempel, forbrukslån, kredittkort, billån og boliglån. I arbeidsheftet følger elevene den fiktive personen «Henrik» gjennom ulike stadier i livet: Først på ungdomsskolen, deretter på universitetet og til slutt etter studier klar for å kjøpe bolig. I den første oppgaven har vi funnet opp et fiktivt «kredittkort UNG» hvor «Henrik» får tilgang til et kredittkort, men med betingelser som minner mer om et forbrukslån, ved at nedbetaling skjer med faste avdrag og en fastsatt nedbetalingsplan (se figur 6). I denne oppgaven skal elevene hjelpe «Henrik» å velge ut produkter han skal kjøpe, samt se på hvor mye produktene eventuelt vil koste ved bruk av «kredittkort UNG». Elevene får også mulighet til å velge sparing som metode, og blir da nødt til å regne seg frem til hvor lenge «Henrik» må spare til hvert produkt.

Oppgave 1: Kredittkort UNG



Henrik er 16 år og går i 10. klasse. Ved siden av skolen jobber Henrik som postbud for lokalavisa. Dette utgjør en månedslønn på 1050 kr som han ikke betaler skatt av. I tillegg til dette har han klart å spare litt penger fra han var liten, dette tilsvarer 8.970 kr.

Lokalbanken tilbyr nå et "kredittkort" til ungdommer. Kortet har en maksimal lånesum på 30.000 kr, og har en rente på 2,0% i måneden. Man har valget om å betale tilbake etter 6 måneder, 1 år eller 3 år.

Henrik har lenge hatt lyst på firehjuling, og den han har sett på koster 30.000 kr. I tillegg har Henrik også knust telefonen sin og kunne tenke seg å kjøpe den nyeste iPhoneen, iPhone 15 Pro til 14.990 kr. Henrik har også vært på senteret, og der har han sett en vinterjakke han kunne tenke seg, en Parajumpers jakke til 9.500 kr.

Henrik vet at han ikke har råd til å kjøpe alle disse tingene, men med hjelp av Kredittkort UNG vil han kunne få råd til noe.



Figur 6: Utklipp av del av oppgavetekst i oppgave 1.

Oppgave to tar for seg «Henriks» kjøp av bil, hvor han må ta opp et billån, samt at elevene må undersøke budsjettet til karakteren. I denne oppgaven skulle elevene regne ut en nedbetalingsplan for billånet, i tillegg måtte de lage to ulike budsjett, ett ut fra informasjon gitt i teksten, og et annet hvor de må gjøre endringer. Det er lagt opp til løsningsfrihet i oppgaven hvor de skal endre budsjettet. Det vil si at elevene selv kunne komme med unike løsninger på hvordan legge opp budsjettet, og bestemme hvor mye de legger av og fjerner i hver kategori. I tredje oppgave skulle de hjelpe «Henrik» med å kjøpe bolig. I denne oppgaven får de nødvendig informasjon om situasjonen, og basert på gitt informasjon skal de velge seg frem til en av tre boliger lagt frem for dem, (se figur 7). Det er opp til elevene selv å velge hvilken bolig, hvor prisklassen varierer, og legge frem argumenter og begrunnelse for valgt bolig.

Bolig nummer 1:		
		<p>Totalpris: 4 000 000 kr Felleskostnader: 10 000 kr per måned</p> <p>Areal: 91 kvm Soverom: 2 stk</p> <p>Info: Midt i sentrum, på Union.</p>
Bolig nummer 2:		
		<p>Totalpris: 4 500 000 kr Kommunale avgifter: 12 300 kr per år.</p> <p>Areal: 191 kvm Soverom: 4 stk</p> <p>Info: Ligger på Konnerud.</p>
Bolig nummer 3:		
		<p>Totalpris: 2 990 000 kr Kommunale avgifter: 8 000 kr per år.</p> <p>Areal: 181 kvm Soverom: 3 stk</p> <p>Info: Ved sentrum, på Austad. Nødvendig oppussing: Bad, stue, kjøkken, soverom, mm.</p>

Figur 7: Utklipp av valgmuligheter oppgave 3, med tilhørende informasjon.

4.1.2 Lærerveiledning

Lærerveiledningen er i hovedsak laget for å støtte opp arbeidsheftet. Lærerveiledningen består av en forside, introduksjon, forklaring til oppgavene og til slutt to avsnitt med «Tips». Forsiden tar for seg den overordnede informasjonen lærer som gjennomfører vil trenge. Her kommer det frem at prosjektet er beregnet på 10. trinn og at heftet er delt inn i tre ulike oppgaver med ulike caser den fiktive personen «Henrik» må gjennomføre. Det kommer også frem at opplegget er beregnet til å vare i ca. fire arbeidsøkter.

Introduksjonen gir et forslag til struktur som kan benyttes ved gjennomføring av undervisningsopplegget. Noe som kommer frem, er relevante begreper lærer anbefales å benytte i introduksjonen til prosjektet. Dette er begreper som rente, egenkapital, fast rente, lån, annuitetslån etc... Undervisningsopplegget forutsetter at arbeid med personlig økonomi er kjent for elevene og derfor blir en repetisjon. Kompetansemålene som blir arbeidet med gjennom arbeidsheftet blir fremhevet, slik at lærer aktivt vet hvorfor dette prosjektet er relevant å benytte. Denne siden inneholder også en beskrivelse av fremgangsmåten vi anbefaler å benytte.

under gjennomføringen (se figur 8). I denne delen kommer det frem en anbefaling om å benytte grupper på 2-3 personer under arbeidet med heftet.

Fremgangsmåte:

- Del klassen inn i grupper på 2-3 personer (Ut ifra hva som er mest gunstig for din klasse).
- Begynnelsen av første time går til introduksjon av prosjekt, deretter benytter du starten av timen til å gå igjennom oppgavene. 1. time oppgave 1, 2. time oppgave 2 osv.
- Økt nummer 4 blir fullføring av oppgavene, samt en liten oppsummering av hvordan prosjektet har gått.
- Påminn elevene på å levere arbeidsfil, du kan selv bestemme om dere vil bruke plakater, word-filer, power-point, eller annet. Elevene kan også bruke programmering i stedet for regneark om de ønsker det.

Figur 8: Utklipp av anbefalt fremgangsmåte for undervisningsopplegget

Hver oppgavene har en rekke punkter med ekstra forklaringer som lærer kan benytte ved behov. Alle forklaringene starter med en liten presisering av hva oppgaven faktisk omhandler, deretter kommer det flere punkter på hva som kan være ekstra lurt å påpeke, eller grep som kan gjøres underveis (se figur 9).

Oppgavene:

Oppgave 1:

Denne oppgaven tar for seg temaet kredittkort, men det er satt i bruk som et forbrukslån. Dette kan det være greit å gjøre elevene bevisst på.

- I denne oppgaven skal elevene selv bestemme hvordan de vil betale, og for hva. Det legges vekt på begrunnelse og argumentasjon i besvarelsen. Elevene kan velge om de vil kjøpe bare ett produkt eller flere hvis de har råd til det. De er ikke nødt til å bruke pengene som de har spart opp.
- Dersom elevene ikke klarer å regne seg ut til månedlig betaling over 1 eller 3 år, kan det være lurt å hjelpe med dette. Eventuelt tillate å svare som betaling per år.
- Det er anbefalt at elevene bruker regneark eller andre hjelpemidler for å regne seg frem til svarene, dette skal da legges inn i arbeidsfilen. Legger også fokus på begrunnelser i arbeidsfilen.
- I oppgave b går vi ut ifra at han ikke får renter på beløpet som blir oppspart.
- I oppgave c er det viktig å påminne elevene på at det finnes flere realistiske løsninger. Som for eksempel delbetaling, men da vil totalsummen bli noe større.

Oppgave 2:



Figur 9: Utdrag fra lærerveiledningen med forklaring rundt oppgave 1.

Til slutt i lærerveiledningen er det lagt til en tekstboks med «Tips». Denne boksen inneholder små elementer, som for eksempel at elevene kan arbeide videre med arbeidsheftet hjemme som en del av leksene eller at lærer oppmuntrer elevene til å gi realistiske svar etc... Det kommer også tydelig frem i denne delen at selve lærerveiledningen ikke er noe lærer må følge slavisk, men er ment som et hjelpemiddel. I tillegg kommer det frem at lærer står fritt til å endre eller legge inn egne elementer i sin undervisning, for å tilpasse egen elevgruppe.

4.2 Hvordan fungerte undervisningsopplegget i praksis?

Vi observerte tre ulike klasser fordelt på to lærere. For å holde det systematisk videre velger vi heretter å betegne de ulike klassene som *Klasse 1*, *Klasse 2* og *Klasse 3*. Der *Lærer 1* underviste i Klasse 1 og Klasse 2, og *Lærer 2* underviste i klasse 3.

Den første læreren, Lærer 1, la frem undervisningsopplegget som et avsluttende innlegg for temaet. Denne læreren ønsket å se hver enkelt elev sine kunnskaper, derfor ble det bestemt at elevene i disse to klassene skulle jobbe individuelt. Den andre læreren, Lærer 2, gikk derimot frem med at elevene skulle jobbe i små grupper på 2-3 personer. Etter at lærerne delte ut arbeidsheftet til elevene observerte vi at de fleste begynte å bla i heftet. Under gjennomgang av undervisningsopplegget fortsatte noen å se i heftet og var aktive med lærer, mens andre fulgte med på andre ting eller tegnet på heftet. Under den første observasjons-økten vi hadde med Klasse 1 og Klasse 2 observerte vi at flere elever løftet blikket etter at læreren poengterte at innleveringen av arbeidsheftet ville telle som en prøve. I introduksjonen av undervisningsopplegget tok begge lærerne i bruk ett element fra lærerveiledninga, gjennomgang av nyttige begreper. Lærer 2 la i tillegg et større fokus på den utforskende siden ved opplegget. Nedenfor er det utformet en tabell som vil bidra som en oversikt over de tre ulike klassene (se tabell II). Tabellen systematiserer hvilke klasser de ulike lærerne hadde, den gir også informasjon om hvilke oppgaver det ble arbeidet med i de ulike timene.

Tabell II: Tabell med oversikt over gjennomføring av undervisningsopplegget

Lærer 1		Lærer 2
Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Generell føring: Elevene arbeider individuelt	Generell føring: Elevene arbeider individuelt	Generell føring: Elevene arbeider i grupper på 2 – 3 personer
Time 1: Introduksjon: Ca. 30 min. Arbeid med heftet: Ca. 30 min. Arbeid med oppgave 1	Time 1: Introduksjon: Ca. 25 min. Arbeid med heftet: Ca. 35 min. Arbeid med oppgave 1	Time 1: Introduksjon: Ca. 20 min. Arbeid med heftet: Ca. 40 min. Arbeid med oppgave 1. En gruppe begynte på oppgave 2.
Time 2: Arbeid med oppgave 1 og 2 En elev begynte på oppgave 3.	Time 2: Arbeid med oppgave 1 og 2.	Time 2: Introduksjon: Ca. 5 min. Arbeid med heftet: Ca. 55 min. Arbeid med oppgave 1 og 2. En gruppe begynte på oppgave 3.
Time 3: Introduksjon: Oppsummere deler av oppgavene. Ca. 10 min. Arbeid med heftet: Ca. 50 min. Arbeid med oppgave 1, 2 og 3. To elever blir ferdig med heftet.	Time 3: Arbeid med oppgave 1, 2 og 3. En elev blir ferdig med heftet. Elever ønsker en ekstra time med arbeidsheftet.	Time 3: Introduksjon: Ca. 10 min. Arbeid med heftet: Ca. 50 min. Arbeid med oppgave 1, 2 og 3. Ingen blir ferdig med heftet.
	Time 4: Introduksjon: Ca. 10 min. Arbeid med heftet: Ca. 50 min. Arbeid med oppgave 2 og 3. Fire elever blir ferdig med arbeidsheftet.	

En fellesnevner vi så i alle tre klassene var at flere elever hadde problemer med mengden tekst i oppgavene, flere elever måtte spørre lærer om hva enkelte ord betydde. Flere trengte også hjelp med tolking av oppgavene. Et eksempel som ble trukket frem under intervjuet med Lærer 1 var måten vi hadde formulert tallene i oppgavene på. Her benyttet vi i noen tilfeller punktum og andre ganger mellomrom for å skille hundrere fra tusener.

«Noen elever skjønnte ikke at når man skriver tall med punktum så skiller man tusener fra hundrer. Som for eksempel lånesummen 30.000kr kan for de svakeste tolkes som 30 kr.» Lærer 1

I tillegg var det noen elever som ikke forsto ordet «renovasjon», som var vesentlig i oppgave tre.

«Renovasjon er et ord de ikke skjønnte. Det står renovasjon i oppgaveteksten, så står det oppussing på en av boligene. Derfor valgte mange vekk den boligen. Dette på grunn av at de måtte forholde seg til renovasjon som var vanskelig.»
Lærer 1

Da vi var inne i Klasse 2 og observerte, kom Lærer 1 bort til oss mot slutten av timen for å snakke om mengden tekst i arbeidsheftet. Lærer 1 syntes at den store mengden tekst kan være

vanskelig for noen elever, spesielt elever som ikke har norsk som hovedspråk. På svarene vi fikk på spørreundersøkelsen, svarer 10,5% at de fikk vist meget lite kunnskap i arbeidet med heftet og 5,3% at de fikk vist lite kunnskap. Svarene viste imidlertid også at 60,5% av elevene fikk vist god kunnskap og 13,2% at de fikk vist meget god kunnskap i arbeidet. Lærer 1 presiserte i intervjuet at dette ville være et problem for enkelte elever i klassene, men la også trykk på viktigheten av tekster og å kunne tolke disse. Selv om Lærer 1 påpeker at dette er en svakhet hos noen elever, viser svarene at majoriteten av elevene selv føler de fikk vist mye kunnskap.

«Det å lese en tekst er veldig vanskelig for mange barn, og nå er dette en spesiell skole, fordi at vi har mange barn med andre bakgrunner og som har flere språk i hjemmet ... Samtidig er det disse tekstene vi må forholde oss til i samfunnet. All informasjon kommer i form av tekst og vi må vende oss tidlig til å tolke den»

Lærer 1

Når det kom til produktene vi hadde valgt at elevene skulle velge mellom i oppgave 1 (se figur 6), sa Lærer 1 at produktene var veldig relevante og vil kunne fenge elevene. Dette kunne vi også observere hos noen enkeltelever, hvor de snakket mye om produktene og at de skulle ønske de kunne kjøpe noen av produktene selv.

«I oppgave 1 har dere valgt ut veldig relevante produkter Henrik skal kjøpe, som vil fenge elevene.» Lærer 1

I tillegg til at lærerne syntes at produktene var relevante, syntes også store deler av elevene at oppgavene i sin helhet var relevante. Ut fra besvarelsene på spørreskjemaet kommer det frem at 39,5% mente oppgavene var relevante, og 18,4% mente de var meget relevante. Kun 7,9% svarte at oppgavene var meget irrelevante. Tabell III presenterer en oversikt over spørsmålene og svarene angitt i antall besvarelser og prosentandel besvarelsene tilsvarer.

Tabell III: Oversikt over spørsmål og svar fra spørreundersøkelsen. Tallene viser antall besvarelser, og prosenten er prosentandel av besvarelsene.

Spørsmål	Meget dårlig	Dårlig	Hverken eller	Godt	Meget godt
Hvor godt følte du at du fikk vist/brukt din kunnskap i arbeidet med arbeidsheftet?	4 (10,5%)	2 (5,3%)	4 (10,5%)	23 (60,5%)	5 (13,2%)
Jeg føler mitt arbeid med arbeidsheftet var:	1 (2,6%)	2 (5,3%)	7 (18,4%)	20 (52,6%)	8 (21,1%)
Hvor relevant føler du arbeidet med disse oppgavene har vært for deg?	3 (7,9%)	2 (5,3%)	11 (28,9%)	15 (39,5%)	7 (18,4%)
	Ikke motivert	Mindre motivert	Hverken eller	Litt motivert	Meget motivert
Hvor motivert er du for arbeid med personlig økonomi?	5 (13,2%)	2 (5,3%)	3 (7,9%)	17 (44,7%)	11 (28,9%)

En annen fellesnevner som ble observert i alle tre klassene, var at veldig få elever fikk med seg at de skulle svare på oppgave 1c. Ingen av gruppene hadde spørsmål rundt denne deloppgaven. Dette resulterte i at en av gruppene fikk spørsmål rundt denne deloppgaven.

«Det står jo i oppgaven at vi skal velge oppgave a eller b, men da måtte vi vel ikke gjøre oppgave c? Det sto det ingen ting om i oppgaveteksten.» Elev

«Oppgave c gikk under radaren hos veldig mange, og de ble litt frustrert av den faktisk.» Lærer 2

Figur 10 viser utklipp av oppgaveteksten til oppgave 1, hvor det spesifikt står de skal velge enten a eller b. Dersom en ser bort fra at de fleste elevene ikke gjorde 1c første timen, gikk diskusjonene i hovedsak ut på oppgavene. Mot slutten av timen, gikk vi rundt og observerte at alle gruppene var inne på en side som var relevant for oppgavene på deres PC. Dette resulterte i at elevene i Klasse 1 og Klasse 2 ikke fikk med seg at det var blitt friminutt. Ettersom alle tre klassene fikk 20 til 30 minutters innføring og introduksjon til oppgaven den første timen, ble det noe mindre tid til arbeid med opplegget. Dette førte til at ingen ble ferdig med første oppgaven den første timen i Klasse 1 og 2, da hver time regnes som en klokke time. Kun i Klasse 3 var det en gruppe som gikk videre på oppgave 2.

Hva skal Henrik kjøpe? Henrik har to ulike metoder å finansiere kjøpene på: Kredittkort UNG eller sparing. Velg ett av alternativene under for hvordan Henrik skal finansiere kjøpene. Du skal velge **enten a. eller b.**

a. Du har valgt at han burde bruke kredittkort UNG, her har han 30.000 kr å låne for. Han skal ha minst ett av produktene. Hvor mye må han betale etter 6 måneder? Hva om han velger å betale tilbake etter 1 år eller 3 år? Hvor mye må Henrik betale i renter for hvert alternativ? Diskuter også hvilke konsekvenser det vil ha for Henrik å ikke betale i tide.

b. Du har kommet frem til at det å låne penger er en dårlig ide, du velger derfor at Henrik burde spare opp til produktene med pengene som postbud. Hvor lenge må Henrik spare for å få råd til hvert av produktene? Hvilke situasjoner kan det være lurt å benytte seg av et kredittkort?

I denne oppgaven er det viktig å regne detaljert, slik at tallene blir riktig. Oppgaven skal legges inn i arbeidsfilen. Det er viktig å få med detaljert begrunnelse for hvorfor du velger som du gjør.

c. Finn andre metoder Henrik kan benytte for å finansiere disse produktene. Vær kreativ, men ikke urealistisk!

Figur 10: Utklipp av oppgave 1 som ble utprøvd på tiende trinn.

Da vi kom for å observere andre time med undervisningsopplegget valgte lærerne litt ulik metode for å starte opp timen. Lærer 1 valgte å la elevene i Klasse 1 og 2 starte rett på arbeidsheftet, mens Lærer 2 valgte å ha en felles introduksjon. Lærer 2 brukte ikke lang tid på dette, kun ca. 5 minutter, men benyttet muligheten til å påminne elevene om struktur og andre tips rundt oppgavene, samt presisering om at de kan være kreative, men at de må være realistiske. Deretter gikk elevene over på arbeid resten av timen. Mens noen elever jobbet med oppgave 1 hele andre time også, begynte flere å komme seg over på oppgave to. Den største forskjellen mellom Klasse 1, 2 og Klasse 3 var at i Klasse 3 var det et høyere lydnivå blant elevene. Etter hvert som elevene begynte på oppgave 2, observerte vi at flere begynte å spørre lærer om hjelp oftere. Det var én elev som spurte lærer om et element i oppgaveteksten, hvor det ikke var spesifisert om det var årlig eller månedlig rente på billånet som var på 8,0%:

«Er det årlig eller månedlig renter som gjelder i oppgave 2, med billånet?» Elev

Eleven argumenterer for at en månedlig rente på 8,0% vil være veldig dyrt. Det blir konkludert med fra lærer at det er årlig rente som gjelder her. Siden flere var nødt til å vente på hjelp, observerte vi også at diskusjonen raskere gikk over på irrelevante temaer i forhold til oppgavene. Vi observerte i Klasse 1 og 2 at det var flere som fikk problemer med all teksten i oppgave to, hvor både kroppsspråk og negativt ladde kommentarer kom frem. Lærer 1 tok felles for klassene sine, at tekstoppgaver kun er godt for elevene og at det er viktig å lære seg og hente ut relevant informasjon fra tekster. Under intervjuet med Lærer 1 måtte læreren skryte

av arbeidsroen til Klasse 2, selv om flere elever trengte mye hjelp med oppgave 2, var det en arbeidsro og engasjement lærer ikke hadde sett tidligere.

«Jeg har nesten aldri sett de arbeide så godt, siste time fredag og de arbeidet hele timen. Så ja, det har engasjert» Lærer 1

Vi observerte ikke den samme arbeidsroen i Klasse 3. Både Klasse 2 og Klasse 3 jobbet med opplegget siste time på en fredag. Siden Klasse 3 er klassen hvor elevene jobbet i grupper er det forventet mer støy, men ut fra våre observasjoner og intervjuet med Lærer 2 var det vanskelig å få elevene til å arbeide rolig.

«Så er det spesielt oppgave 2, jeg vet ikke om det blir for abstrakt for dem, men jeg tror at å treffe og forstå alle de valgene, og sette det opp i Excel ble for abstrakt for dem ... Oppgavene kan bli noe fjernt for dem» Lærer 2

Da vi skulle observere tredje timen i Klasse 1, som også var siste timen vi skulle observere, var det flere elever som viftet oppgitt med armene når de fikk høre at de skulle arbeide med heftet. Det kom også negativt ladde kommentarer, som smittet over på de andre elevene i klassen. Likevel så vi at når elevene kom i gang med arbeidet, jobbet de aktivt og diskusjonen begynte å omhandle oppgavene. For tredje timen var det også lite introduksjon, men i Klasse 1 valgte Lærer 1 å dra frem oppgavene på smartboarden for å raskt gå gjennom oppgavene, og nevner i intervjuet at hensikten var å kontrollere hvor langt elevene var kommet. I alle tre klassene var det fortsatt noen få elever som jobbet med oppgave en, men de fleste var kommet godt i gang med oppgave to. Denne timen var også flere elever begynt på oppgave tre. Et gjentakende element som vi observerte i løpet av alle observasjonsøktene, var at flere elever formulerte korte svar på oppgavene. Selv om oppgavene spesifikt ba om at de skulle undersøke og være kreative, observerte vi gjennom å se deres PC-skjermer at svarene var enkle. I tillegg var det ingen elever som valgte at «Henrik» skulle kjøpe bolig nummer 3. Dette understrekte også Lærer 1, som påpekte i intervjuet at elevene tenker lite kreativt. Elevene ønsker å bruke raskest vei gjennom oppgavene, og det er ofte den minst kreative.

«Den «vær kreativ» setningen, elever kan ikke, de er ikke kreative. De finnes ikke kreative ... Kreativitet er superviktig for å tenke på fremtiden og problemløsning.» Lærer 1

I løpet av tredje timen klarte flere elever i alle klassene å bli ferdig med hele arbeidsheftet, men det var likevel noen som ikke ble ferdig. Lærer 1 tilbudte Klasse 2 å få en ekstra time for arbeid med arbeidsheftet, noe de ønsket. De resterende klassene fikk kun tre arbeidstimer.

Under intervjuet med lærerne spurte vi dem om deres egne opplevelser rundt hvordan gjennomføringen har gått. Begge lærerne sa at deres gjennomføring gikk greit på generell basis, men at det var noen elementer som ikke var like lett å kontrollere.

«Selve gjennomføringen har vært helt OK, men elevene kommer jo ekstremt forskjellig ut. De er på ekstremt forskjellige nivå, og sånn som at noen har så vidt gjort ferdig oppgave 1 når noen andre er ferdig med alt etter 2 timer.»

Lærer 1

«Jeg tenker egentlig at det har gått ganske greit, den første timen gikk egentlig veldig fint, men så begynte de å miste det litt etter det.» Lærer 2

I alle tre klassene opplevde lærerne at noen elever hang igjen i den første oppgaven gjennom hele uken, mens på andre siden var det elever som raskt dro i fra resten. Begge lærerne var enige om at for noen elever kan det bli for mye tekst i oppgavene, og at det kan være en faktor som gjør at noen elever faller av. Lærerne kom med eksempler som, dersom noen elever sliter med dysleksi eller hvis en har flerkulturell bakgrunn, kan det gjøre at noen ikke evner å lese godt nok til å få med seg informasjonen i oppgavene.

Siden Lærer 1 gikk frem med en annen vinkling ved gjennomføring, der elevene skulle jobbe individuelt og ikke i grupper som vi anbefaler i lærerveiledningen, spurte vi om deres begrunnelse på valget.

«Det handler om at akkurat her og nå, så vil jeg at de skulle øve på Excel i forhold til eksamen, fordi at nå er vi i ferd med å avrunde økonomiprojektet.»

Lærer 1

«Det som er farlig med gruppearbeid er jo at det raskt kan være en eller to som gjør all jobben, og så sitter det noen gratis passasjerer, så akkurat nå så var jeg veldig opptatt av å tvinge alle til å jobbe individuelt.» Lærer 1

Lærer 1 presiserte også at ved en annen anledning kunne opplegget fint blitt gjennomført med bruk av grupper, men for denne gjennomføringen ønsket læreren å øve til eksamen. Det ble derfor bestemt at elevene skulle arbeide selvstendig. Alle elevene skulle levere inn et

selvstendig arbeid, inkludert klassen hvor de jobbet i grupper. På spørsmål om eget arbeid kommer det frem, gjennom spørreskjemaet, at 73,7% av elevene var enten godt eller meget godt fornøyd med eget arbeid under prosjektet, kun 7,9% synes eget arbeid var enten dårlig eller veldig dårlig.

På spørsmål om lærerveiledningen nevnte begge lærerne at de ikke hadde satt seg like godt inn i den, men at det var et godt verktøy hvis noe skulle være uklart. De var derfor begge enige om at det var en god støtte, dersom en hadde behov for ekstra veiledning. Lærer 2 brukte mer tid i forkant på å gå gjennom lærerveiledningen.

«Jeg brukte jo en del av den på en måte. Jeg så på noen sånne nøkkelbegrep som jeg tenkte er litt sånn greit å minne litt på, og fikk mer innblikk i hva dere egentlig er på jakt etter med oppgaven. Det gjorde det i hvert fall lettere for meg, fordi ellers måtte jeg brukt litt mer tid på komme frem til det alene.»

Lærer 2

Lærer 2 fulgte også anbefalingen vi har kommet med i lærerveiledningen om å legge undervisningsopplegget som gruppearbeid. Lærer 1 derimot brukte ikke like mye tid på å se gjennom lærerveiledningen. Under intervjuet måtte læreren hente frem lærerveiledningen for å se om hen i det heletatt hadde sett gjennom den. Lærer 1 kommer frem til at det kun ble lest raskt gjennom.

«Ja, jeg leste kun gjennom veldig fort for å være helt ærlig. Men det som jeg likte veldig godt var den påminnelsen om å repetere begreper. Også synes jeg det var fint, at den ikke var for lang, fordi at vi er presset på tid. Det at man bare kan lese litt fort, synes jeg var veldig deilig fordi tar ting for lang tid så er det bare lettere å følge mitt eget hode og kjøre mine egne opplegg eller følge en lærebok, dessverre, men i tidspresset så er det ofte det man gjør.» Lærer 1

Lærer 2 la et større fokus på lærerveiledningen ved å oppfordre elevene til å tenke utforskende og lage spenning rundt karakteren «Henrik». Lærer 1 derimot brukte ikke veiledningen like slavisk, men tok i bruk visse elementer, for eksempel relevante begreper.

Som avslutning på intervjuet spurte vi begge lærerne om dette undervisningsopplegget var noe de kunne ta i bruk igjen, svaret til begge var et klart ja. Likevel presiserte begge at de ville gjort noen små endringer ved ny gjennomføring. Lærer 1 poengterte at denne typen

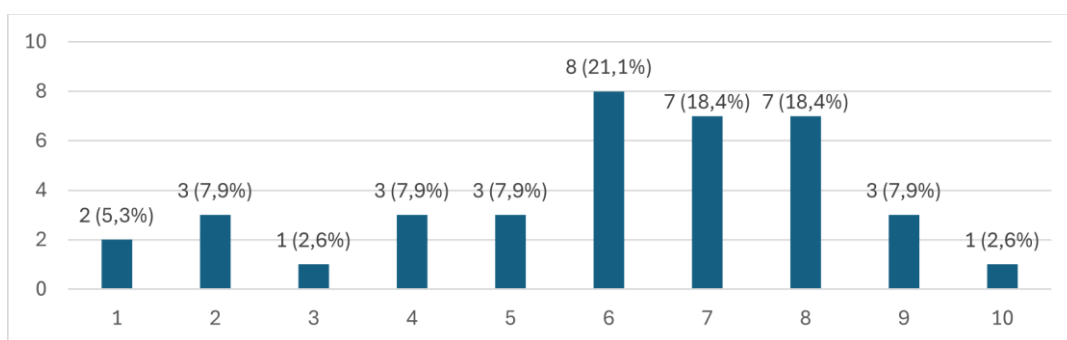
undervisningsopplegg alltid vil endres for hver gjennomgang, da man finner nye presiseringer og endringer tilpasset hvert bruk.

«... det er jo en sånn type oppgave, som alltid vil være et «levende dokument» på en måte. Men helt klart noe jeg kunne gjort igjen.» Lærer 1

For Lærer 2 ville det blitt gjort litt større endringer.

«Ja, jeg tenker første og tredje oppgave kunne jeg gjort igjen. Men jeg tror jeg hadde styrt tredje oppgaven litt mer og hadde satt flere ledepinner på den oppgaven. Jeg ville gjort det enklere for dem å komme seg gjennom. Men det kan godt hende at hvis det var et annet kull at det hadde gått mye enklere med den lesingen også.» Lærer 2

Selv om begge lærerne var enige om at det var noen endringer som skulle til ved ny gjennomføring, mente de begge at elevene fikk vist god kunnskap i arbeidet med heftet. I diagrammet på figur 11, illustreres det hvor spennende elevene synes arbeidet med heftet var. Svarene ble representert gjennom et søylediagram, med en skala fra 1-10, hvor 10 var mest spennende og 1 var ikke spennende.



Figur 11: Søylediagram som fremstiller elevenes svar på spørsmål om hvor spennende de synes arbeidet mer arbeidsheftet var. X-aksen representerer hvor på skalaen elevene plasserer arbeidet: 1 er ikke spennende og 10 er mest spennende. Y-aksen er antall svar.

Det siste spørsmålet i spørreskjemaet var et mer reflekterende spørsmål, som omhandlet hvorfor personlig økonomi var viktig for dem. En fellesnevner som kom frem, var at temaet er veldig viktig, men ikke i den fasen elevene er i nå. Det blir understreket i flere av svarene at det er relevant å kunne noe om, og vil gi dem en fordel senere i livet.

«Det er en av de eneste tingene vi faktisk får bruk for i skolen» Elev 1

«Kommer til å få bruk for det i fremtiden. Man må kunne litt om budsjett, skatt (netto, brutto) og prosent.» Elev 2

«Jeg mener at undervisning i personlig økonomi er viktig for meg, fordi alle vil en gang ha bruk for det. I hvert fall om man skal ta opp lån.» Elev 3

5 Revidering og diskusjon

I dette kapittelet vil vi diskutere de ulike resultatene som har kommet frem etter gjennomføring av undervisningsopplegget. Resultatene vil bli diskutert opp mot relevant teori. Formålet er å diskutere svar til utviklermålet: *Utvikle et undervisningsopplegg om lån som skaper bevisstgjørelse hos elevene, gir økt motivasjon i matematikkundervisningen, og gjør dem bedre rustet til å håndtere ulike former for lån og konsekvensene disse medfølger.* Det vil også bli presentert diskusjon rundt hvilke endringer som er blitt gjort, slik at det reviderte undervisningsopplegget blir mest mulig brukervennlig.

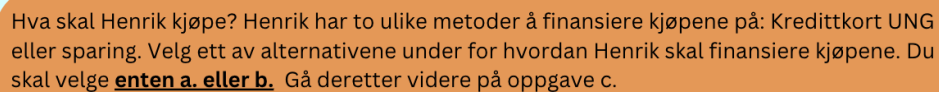
5.1 Revidering av undervisningsopplegget

Ved å analysere dataen vi fikk fra intervjuene og observasjonene som ble foretatt, har vi kommet frem til ulike endringer som vil bidra til at det didaktiske produktet skal fungere enda bedre i praksis. I dette delkapittelet vil vi diskutere endringene som har blitt gjort i arbeidsheftet og lærerveiledningen.

Noe som viste seg å skape forvirring hos noen elever var måten vi hadde formulert tallene som var presentert i oppgavene. Flere steder i arbeidsheftet hadde vi vekslet mellom bruk av punktum og mellomrom for å definere tusener, for eksempel, 30.000 kr og 30 000 kr. På tilbakemelding fra lærer under intervjuet fikk vi vite at det var noen elever som tolket tallet som desimaltall og antok at summen var 30 kr. For oss og lærer var det godt kjent at både punktum og mellomrom kan brukes for å definere tusener, men lærer påpekte at i Norge er mellomrom standard. Som lærer er det lurt å tenke over situasjoner i dagliglivet hvor elever møter symboler for å skille enheter, som for eksempel ved tidsregning, eller når de blir presentert for desimaltall fra utlandet (Brekke, 1995). For å unngå forvirring rundt dette gikk vi gjennom alle tallene i undervisningsopplegget og endret slik at alle tall hadde mellomrom for å skille tusener fra hundrer.

Et annet element som vi observerte elevene hadde problemer med, var i oppgave 1. Oppgave 1 inneholder deloppgavene a, b og c, og vi observerte at store deler av elevgruppen ikke hadde gjort oppgave 1c. Dette gjorde at vi var nødt til å høre med elevene hvordan deres tanker rundt oppgave 1c var. Her var det tydelig at det for mange var vanskelig å forstå at oppgave 1c også skulle gjøres, noe som kan tyde på at oppgavens presentasjon ikke var presis nok. I studien til Koedinger og Nathan (2004) kommer det frem at hvordan oppgaver blir presentert har innvirkning på hvordan elever tolker oppgavene. Elevers tolkning vil også ha innvirkning på

hvordan de velger å løse ulike oppgaver (Kok, 2022). Siden det var flere av gruppene som ikke hadde gjort oppgave 1c, var vi nødt til å se på hvordan vi kan få det tydeligere frem at også oppgave 1c skal gjøres. Gjennom intervjuene kom det frem at Lærer 2 fikk inntrykk av at elevene ble noe frustrert da de fikk beskjed om å gjøre oppgave 1c. Det at elevene var nødt til å gå tilbake i oppgavene og også gjøre denne deloppgaven var et nederlag for mange. Det virket som at de fleste elevene var psykisk ferdig med hele oppgave 1 og ble derfor noe demotiverte når de fikk beskjed om å gå tilbake. Ettersom at flertallet av elevene fordelt på de tre klassene ikke gjorde oppgave 1c, tar vi utgangspunkt i at dette ville vært et gjentakende problem dersom endringen ikke skjedde og oppgaven ble gjennomført på en annen skole senere. Det kan også argumenteres for muligheten for at noen elever ble gjort oppmerksom på at andre i klassen ikke hadde gjort oppgaven og derfor selv valgt å hoppe over oppgaven. Dette resulterte i at vi la inn en klar setning i oppgaveteksten som sa som følger “Gå deretter videre på oppgave c”. Denne setningen skal bidra til at de enklere forstår at også oppgave c skal gjøres. Figur 12 viser utdrag fra oppgave 1 etter revidering.



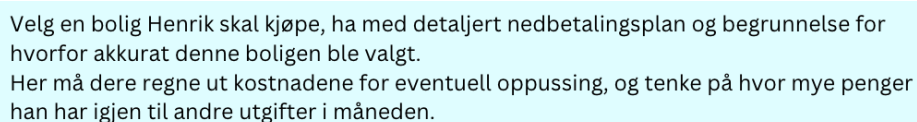
Hva skal Henrik kjøpe? Henrik har to ulike metoder å finansiere kjøpene på: Kredittkort UNG eller sparing. Velg ett av alternativene under for hvordan Henrik skal finansiere kjøpene. Du skal velge **enten a. eller b.** Gå deretter videre på oppgave c.

Figur 12: Utdrag fra oppgave 1 etter revidering

Da elevene begynte på oppgave 2, var det flere som trengte hjelp av lærer til tolking av oppgaven. Vi observerte at noen elever slet med mengden tekst, og å finne den informasjonen som var relevant. I studien til Cummins et al. (1988, s. 405) opplevde de at tekstopp-gaver ble vanskeligere for elever å løse fordi fremgangsmåten og spørsmålet ikke kommer frem på en like tydelig måte. I oppgaven skulle «Henrik» ta opp et billån og betale tilbake med serielån. Dette hadde vi fått beskjed om at elevene hadde arbeidet med tidligere. I oppgaveteksten var det ikke spesifisert om renten på lånet, 8,0%, var månedlig eller årlig. Derfor kom det opp et spørsmål i Klasse 1, hvor det ble spurt om det var månedlig eller årlig rente. Vi observerte videre at eleven som stilte dette spørsmålet, antok at det var årlig, men var usikker. Argumentene som ble benyttet var at månedlig rente på 8,0% ville være veldig dyrt, dette kan tyde på at eleven var bevisst over kostnadene renter medfører. Lærer forklarte at det var årlig rente som gjelder her. Cummins et al. (1988) påpeker for at elever skal kunne trekke ut relevant informasjon, må elevene kunne lese og forstå teksten. For noen elever vil det å forstå konteksten til oppgaven være en del av den relevante informasjonen (Kok, 2022). For vår

oppgave vil det si at så lenge elevene forstår konteksten, kan det forsvare mangelen på presisering av månedlig eller årlig rente. Det kan også påpekes i eksamenskategori 3 for 10. trinn, der det kommer frem at elevene skal kunne vise egen kompetanse i nye situasjoner knyttet til problemløsning, utforskning og modellering (Utdanningsdirektoratet, 2024). Dette er forenelig med hensikten i vårt undervisningsopplegg, hvor elevene skal resonnerer og argumentere for sine svar. Men på bakgrunn av denne observasjonen kom vi frem til at dette måtte presiseres bedre i oppgaveteksten. Selv om det kan føles gitt at det er årlig rente det er snakk om, vil det ikke for en 15-16 åring være like opplagt. Ettersom det ikke sto noe om dette, la vi til at 8,0% rente gjelder årlig inn i oppgaveteksten, slik at fremtidige elever vil slippe dette dilemmaet. En kan også argumentere for at dersom vi ikke hadde endret oppgaveteksten, er det ikke nødvendigvis gitt at det ville vært et problem på andre skoler eller med andre elever. Det var kun en elev, fordelt på de tre klassene, som reagerte på oppgaveteksten.

Oppgave 3 er utformet som en åpen oppgave der elevene oppfordres til å diskutere og vurdere hvilken bolig de mener er mest hensiktsmessig for «Henrik» å kjøpe. Under observasjonene la vi merke til at flere av gruppene prøvde å unngå å velge bolig nummer 3. Dette er en bolig som ligger ute til en betydelig lavere pris, men krever også mye oppussing. I oppgavebeskrivelsen blir begrepet «renovasjon» benyttet, men i informasjonen om bolig nummer 3 blir begrepet «oppussing» benyttet. Dette bidro til å skape forvirring hos elevene da ordet «renovasjon» var et mindre kjent begrep. På grunn av at ingen av elevene ønsket at Henrik skulle kjøpe bolig nummer 3, valgte vi å gjøre noen små endringer. Vi valgte derfor å konsekvent bruke ordet «oppussing» i oppgaveteksten. Da oppgaveteksten var bestående av mye tekst, valgte vi også å korte ned på deler av oppgavetekstene slik at den ble kortere og mer presis i sin helhet. Dette resulterte i at delen av oppgaven vi endret ser slik ut som på figur 13.



Velg en bolig Henrik skal kjøpe, ha med detaljert nedbetalingsplan og begrunnelse for hvorfor akkurat denne boligen ble valgt.
Her må dere regne ut kostnadene for eventuell oppussing, og tenke på hvor mye penger han har igjen til andre utgifter i måneden.

Figur 13: Utklipp av revidert oppgave 3.

Som nevnt over, var et av resultatene vi fikk at ingen av elevene valgte at «Henrik» skulle kjøpe bolig nummer 3. Grunnen til at denne boligen ikke ble valgt kan både være at elevene ikke forstod ordet «renovasjon», men kan også være at elevene ville bli raskest mulig ferdig. Som Bråten (2007) skriver i sin bok er elevenes ordforråd en viktig faktor og forutsetning for tekstforståelse. Hvis det er ord man ikke helt forstår kan dette være en bidragsyter til at elevene

enten gjetter eller gir opp. Dette kan bidra til at man misoppfatter hva tekstoppgaven handler om, som kan skape problemer videre i oppgaveløsningen (Nortvedt, 2009). Dersom elevene hadde valgt bolig nummer 3 ville det krevd at elevene undersøkte kostnadene som ville kommet ved oppussingen som må gjennomføres i den boligen. Boligen ligger ute til en betydelig lavere pris enn de andre to, og dersom elevene hadde undersøkt gjennomsnittspriser for oppussing av nødvendige områder, ville de funnet ut at det fortsatt ville vært rimeligere enn de andre to boligene. Elevene kunne også argumentert for at de ikke velger den boligen på grunn av tiden oppussing ville tatt. Ettersom at elevene kun hadde to bilder av hver bolig, er det lett å anta at elevene har gått ut fra bildene når de valgte bolig, og valgt den de mener er finest. Flere elever valgte den dyreste boligen uten å tenke på konsekvensene det vil gi for økonomien til «Henrik».

Dersom dette undervisningsopplegget skulle vært tilgjengelig for et bredere publikum, for eksempel som del av et pedagogisk ressurscenter, kunne det vært hensiktsmessig å foreta endringer som gjør oppgave 3 mer relevant for andre områder i landet. I oppgave 3 har vi tatt utgangspunkt i elever i Drammensområdet og valgt boliger i nærområdet som elevene skulle velge ut fra, for å gi elevene en personlig kontekst. Ved at elevene har kjennskap til områdene som boligene ligger i, vil kunne være med å skape en tilhørighet til oppgaven, som studien til Abeysekera og Dawson (2015) sier skal kunne bidra til økt motivasjon. I tillegg forklarer Walkington et al. (2012) at personlige kontekster kan være med på at elevene tar i bruk forkunnskapene sine og gi økt motivasjon. For oppgave 3 ble det ikke oppfattet at elevene hadde en formening om områdene boligene var lokalisert, annet enn at noen elever hadde venner i noen av områdene. For lærere og elever i andre deler av landet ville disse områdene være mindre relevante. En mulig løsning kunne vært å gi lærer muligheten til å tilpasse oppgaven ved å velge områder som er kjent for egne elever. På denne måten ville elevene ha bedre forståelse for de aktuelle områdene. Dersom det skulle vært mulig måtte lærer også endret på hvor «Henrik» flyttet til etter studiene. Det er også mulig å benytte seg av undervisningsopplegget slik det står, med de områdene som er brukt i teksten, men da ville ikke områdene hatt samme betydning for elever utenfor Drammensområdet.

I tillegg til de endringene vi har gjort, er det visse elementer fra observasjonene og intervjuene som vi bevisst har valgt å ikke endre ved undervisningsopplegget. Det største elementet var mengden tekst i oppgavene, spesielt i oppgave 2. I løpet av arbeidet med arbeidsheftet ble det observert at flere elever trengte veiledning og hjelp av læreren til å tolke og forstå oppgaven. Lærer observerte også dette og forklarte felles for klasse 1 viktigheten av leseforståelse og

kunne hente ut relevant informasjon fra tekster. Lærer poengterte at tekst er det de må forholde seg til i samfunnet, og spesielt i forbindelse med at de skal ta opp egne lån i fremtiden. Det er ikke nødvendigvis gitt at lengden på teksten skal tilsi at oppgaven skal bli vanskelig for elevene. Ifølge forskning gjort av Kjærnsli et al. (2004), kommer det frem at lengden på tekstene har liten innvirkning i matematikkprestasjonene. Men som Cummins et al. (1988) presiserer, for å løse tekstopp-gaver er det en forutsetning at elevene kan lese oppgaveteksten, for å videre kunne plukke ut relevant og nødvendig informasjon til en løsning. Ettersom at en stor andel av elevene syntes det var for mye tekst kunne vi prøvd å kutte ned på teksten i oppgaven, men valgte bevisst å ikke gjøre dette. Vi prøvde å lage et utkast av oppgave 2 med mindre tekst, hvor oppgaven ble mer ledende og konkret sa hva den var ute etter. Da ville ikke elevene trenge å tenke så mye under arbeidet. Dette var ikke forenelig med det utforskende elementet som undervisningsopplegget er basert på. I tillegg tilsier det ene kompetansemålet for personlig økonomi at elevene skal kunne hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster. På bakgrunn av dette, valgte vi å beholde mengden tekst i oppgave 2. Noe annet vi tok en beslutning på å ikke endre, er lærerveiledningen. På grunn av mangel på tilstrekkelig informasjon fra lærerne og deres erfaring med lærerveiledningen, valgte vi å beholde den som opprinnelig utviklet.

Alle endringene som er blitt gjort, er gjort med mål om at undervisningsopplegget best mulig skal representere utviklermålet. Basert på resultatene fra observasjonene og intervjuene, har vi tatt tak i elementer som elever har «reagert» på, eller ikke forstått, og endret slik at undervisningsopplegget er mer brukervennlig. De ulike oppgavene er utviklet for at elevene skal få kjennskap til ulike typer lån, for eksempel billån og boliglån, og bli kjent med de store kostnadene disse kan medføre for privat økonomien. Ved å bli kjent med disse lånetypene, er målet at elevene skal kunne utvikle «knagger» som elevene kan henge kunnskapen på og trekke frem når de selv står i situasjonene.

5.2 Designfilosofiens teori mot det didaktiske produktet i praksis

Dette prosjektet har en utforskende tilnærming, og fokuset har vært på elevenes evne til å se på hva som er gunstig for «Henrik» å gjøre i de ulike situasjonene han kommer i. Samtidig skal de begrunne sine valg på en overbevisende måte. Selve arbeidsheftet er konstruert på en slik måte at den skal legge til rette for deltakelse på en utforskende måte for alle elever, med hovedvekt i at elevene skal kunne gi en velbegrunnet argumentasjon for sine valg og forstå ulike typer lån. Gjennom observasjonene våre, fikk vi innblikk i stor variasjon med tanke på

elevenes besvarelser. Flere av elevene tolket og utførte oppgavene slik vi hadde tenkt ved utformingen av heftet. Likevel så vi også at noen elever tok enkle valg og ga korte svar. Dette kom også frem i intervjuet med Lærer 1, som nevnt i resultatkapittelet. Dette kan tyde på at selv om heftet skal legge opp til utforskende arbeid, ikke betyr at det faktisk bidrar til det i like stor grad som ønsket. Som Weidal (2018) påpeker i sin artikkel konstrueres kunnskap av elevenes indre motivasjon, og derfor vil elever som er lite interesserte oppleve en mindre form for utforskende arbeid. Ved at en lærer anvender et slikt opplegg med fokus på samarbeid i mindre grupper, antas det at motivasjonen for matematikkundervisningen kan økes betydelig. En forutsetning som ligger til grunn, er at elevene allerede har fått undervisning om personlig økonomi på dette tidspunktet. Et slikt utforskende opplegg forventes å bidra til økt kompetanse, autonomi og tilhørighet til ulike låneformer de vil kunne støte på i fremtiden (Abeysekera & Dawson, 2015).

Elevene blir presentert for oppgaver som i hovedsak er utforskende, hvor store deler av arbeidsheftet inneholder oppgaver som ikke har en entydig fasit. Oppgavene legger opp til at elevene selv må kunne begrunne sine valg. Dette kan bidra til at deres autonomi blir tilfredsstillt, gjennom å føle en form for kontroll og uavhengighet (Abeysekera & Dawson, 2015). Dette kan også bidra til å gi elevene økt indre motivasjon (Standage et al., 2005). Som et eksempel kan oppgave tre nevnes, hvor Henrik skal kjøpe bolig. I denne oppgaven må elevene velge og argumentere for den boligen de tenker er mest hensiktsmessig for «Henrik» å kjøpe. De må da ta stilling til beliggenhet, felleskostnader, oppussing og pris. I en slik oppgave vil det ikke være en gitt fasit, men fokuset vil ligge på elevenes argumentasjon og forklaring for valg av bolig. For noen elever kan det ha vært en ytre motivasjon ved at vi var med inn i klasserommet og observerte elevenes arbeid med arbeidsheftet. Disse elevene jobber ikke fordi de er motivert av eget ønske om å lære, men får motivasjon av ytre faktorer (Standage et al., 2005).

Motivasjonen påvirkes av ulike faktorer som verdier, erfaringer, selvoppfatning, forventninger og behov (Wæge, 2007, s. 10). Dette vil sette en viss forventning til læreren, for å holde undervisningen interessant for elevene. Mandell og Klein (2009) legger vekt på at den viktigste bidragsyteren og den primære faktoren for å opprettholde elevenes motivasjon er lærerens rolle. Sentralt i deres argumentasjon er måten læreren klarer å holde undervisningen interessant, noe en kan oppnå ved å spille på elevenes interessefelt eller bruke oppgaver som omfavner deres daglige liv. Under observasjonene merket vi raskt hvordan elevene responderte på

arbeidsheftet. De gjenkjente og viste interesse for oppgavene, spesielt med tanke på «Henrik» sine valgmuligheter i oppgave 1. Vi observerte gode diskusjoner blant elevene rundt hvilke produkter som «Henrik» kunne kjøpe og hvordan de tenkte oppgaven kunne løses. Det at produktene var relevante for elevene skapte nok en ekstra motivasjon hos mange.

I flere deler av heftet blir elevene bedt om å begrunne svarene sine, samtidig som at de må utforske hvilke valg de mener er best for «Henrik». Det å begrunne sine svar bidrar til refleksjon og utforskning. Dette kan trekkes til Artigue og Blomhøj sin artikkel hvor de skriver at utforskende arbeid kan defineres løst som en undervisningsmetode hvor elevene blir invitert til å arbeide likt som en forsker og matematiker (Artigue & Blomhøj, 2013, s 797). Her blir det begrunnet med at en elev som arbeider som en forsker og matematiker selv finner matematiske løsninger ved å svare på spørsmålene og reflekterer rundt sine svar (Dorier & García, 2013). Observasjonene vi gjorde i klasserommet, var at flere elever valgte de enkleste løsningene og unngikk å reflektere rundt svarene sine. Noen elever presenterte enkle tanker, men uten å argumentere konkret for svarene. Et eksempel som kan trekkes frem er oppgave 3. Etter hvert som flere av gruppene valgte en bolig «Henrik» skulle kjøpe, fikk vi innblikk i valgt fremgangsmåte. Her var det stor variasjon blant elevene, der noen gikk rett på utregning uten en bestemt forklaring for hvorfor de ønsket denne boligen. Andre elever ga utfyllende svar, med forklaring på hvorfor «Henrik» skulle velge akkurat «denne» boligen. Dette kan tyde på at selv om oppgavene legger opp til å arbeide som en forsker og matematiker, betyr ikke det nødvendigvis at elevene vil få det utbytte som Dorier og Garcia påpeker i sin artikkel.

Lærerveiledningen som følger undervisningsopplegget er i hovedsak laget som en støtte for lærer, og kan bidra som et hjelpemiddel lærer kan benytte for å lede elevene i riktig retning underveis i arbeidet. Heftet tar for seg steg for steg tips lærer kan benytte inn i undervisningen med arbeidsheftet. Hensikten er at lærer skal sette seg inn i lærerveiledningen før selve gjennomføringen. Under intervjuet med lærer 1, kom det frem at lærerveiledningen kun ble lest raskt gjennom før gjennomføringen. Men det blir påpekt at gjennomføringen gikk greit selv om det ikke ble lagt like mye tid i forkant til lærerveiledningen. Vi observerte at det ble benyttet mange elementer fra lærerveiledningen, selv om den ikke ble lest nøye igjennom. Det kan derfor diskuteres for hvor nødvendig lærerveiledningen egentlig er. Store deler av lærerveiledningen består av elementer som en lærer allerede ville benyttet inn i undervisningen, noe vi også observerte i vår gjennomføring. En annen årsak som ble påpekt, var tiden lærerne hadde til rådighet, som ble brukt som et argument for hvorfor den ikke hadde blitt lest nøye

igjennom. En lærer har en travel hverdag, og derfor er en nødt til å prioritere sin tid. Forskning viser på sin side at bruk av lærerveiledninger kan ha en positiv påvirkning uansett hvilke forkunnskaper lærer har om et tema (Lin et al., 2012). Dette påpekte også Lærer 1 i intervjuet, hvor hen forteller at det var godt å ha den å støtte seg til hvis noe skulle være uklart under gjennomføring. Det kan også argumenteres for at en uerfaren lærer, en lærer som har mindre kompetanse rundt personlig økonomi, eller en vikar kan ha større behov for lærerveiledningen.

I lærerveiledningen ble det anbefalt å implementere gruppearbeid, men primært som en retningslinje for prosjektet. I tråd med Harlens (2013) observasjoner, understrekes betydningen av at elever selv opplever hva som fungerer, fremfor å kun motta instruksjoner. En slik fremgangsmåte kan fremme autonomi hos elevene. Noe vi la merke til hos elevene som arbeidet individuelt, var at de nødvendigvis ikke fikk mindre mulighet til utforskning, men på en differensiert måte sammenlignet med elevene som arbeidet i grupper. Elevene som arbeidet individuelt var i en større grad nødt til å stole på egne tanker og argumenter, i motsetning til elevene som hadde mulighet til å diskutere åpent med gruppen sin. Selv om elevene som var tilhørende «Lærer 1» først og fremst skulle arbeide individuelt, la vi merke til at de naturlig begynte å diskutere sammen med medelevene rundt de ulike problemene i oppgavene. Men totalt var det langt mindre diskusjon enn i de to andre klassene. Dette var noe Lærer 1 så ut til å akseptere, da diskusjonen i hovedsak gikk ut på oppgavene. Gruppearbeid blir forankret i flere teoretiske perspektiver, og ifølge sosiokulturell læringsteori kommer det frem at læring skjer i sosiale sammenhenger. Vi lærer gjennom kommunikasjon med andre, enten det er gjennom dialog, samtale eller samarbeid (Säljö, 2013, s. 75). Arbeidsheftet inneholder oppgaver, hvor elevene må reflektere seg frem til ulike fremgangsmåter og svar. Den legger vekt på at elevene skal ha mulighet til å tenke kreativt, samtidig som at rammene skal være realistiske. Elevene er på ulikt nivå, og derfor er samarbeid en bidragsyter for godt læringsutbytte. Elevene må sammen bli enige om hvilke tilnærminger som er best for «Henrik» i de ulike situasjonene, og vil muligens kunne bidra til at elevene kommer nærmere den *proksimale utviklingssonen* som Vygotsky legger til grunn for et størst mulig læringsutbytte (Imsen, 2020, p. 200).

5.2.1 Matematiske oppgaver

Elever har ulikt mindset når det kommer til å arbeide med matematiske oppgaver (Daly et al., 2019). Hvilke oppgaver og metoden som blir benyttet for å legge frem den gitte oppgaven har

stor betydning for både mindset og motivasjonen til elevene (Daly et al., 2019, s.19). Jo Boaler sin teori rundt oppbygningen til en matematisk oppgave består av flere punkter. Arbeidsheftet som er utarbeidet inneholder flere av punktene Boaler nevner, der nesten alle punktene er implementert i heftet. Men et av punktene hun mener er viktig er: *Inkluderer forespørselsmuligheter*. Siden arbeidsheftet og lærerveiledningen er utarbeidet uten en spesiell klasse i fokus, er det ikke tatt hensyn til hvordan lærere eller elever har tenkt ved utarbeidelsen. Derimot er både observasjoner av elevene, samt tilbakemeldinger fra lærere benyttet inn i revideringen, som gjør at også dette punktet gradvis er benyttet inn i arbeidet.

Jo Boaler legger vekt på i kriteriene at elevene må være kritiske, at det skal være flere metoder og veier til mål, samtidig som at oppgavene skal legge opp til lavere gulv og høyere tak (Daly et al., 2019). I arbeidsheftet kommer det tydelig frem at elevene må argumentere, og forklare fremgangsmåte som blir benyttet. I oppgave 1 får elevene gode mulighet til å velge både metode for fremgangsmåte, men metoden de benytter legger også opp til hvilken vanskelighetsgrad de selv mener de mestrer. Velger elevene at «Henrik» skal spare til produktene, vil dette være en enklere metode enn hvis de ønsker at «Henrik» skal bruke «kredittkort ung». Da de er nødt til å forholde seg til renter i tillegg. Selv om Boaler argumenterer for at det skal være flere veier og metoder til svaret, vil ikke dette alltid være like enkelt i praksis. Gjennom vår erfaring og intervjuene med lærer, kom det frem at elevene ofte tar enkleste vei. Dette betyr at selv om elevene kan ha kunnskapen til å benytte en vanskelig metode, går de ofte for den enkleste veien. Fordelen med slike oppgaver er at flere av elevene føler de får til noe i oppgavene, men de sterkeste elevene blir ikke utfordret like sterkt. Elevene skal som nevnt tidligere allerede ha vært gjennom temaet personlig økonomi, så ulike metoder for å løse oppgavene skal allerede være innarbeidet. Vi observerte at oppgavene var kjente for elevene allerede tidlig i arbeidet med heftet, men at det for noen fortsatt var usikkert hvilken metode de var nødt til å bruke i oppgaveløsningen. Dette gjorde at det var stor variasjon i mengden hjelp elevene trengte. Klasse 1 og 2, som Lærer 1 underviste hadde mer behov for hjelp, kontra Klasse 3, som arbeidet i grupper og benyttet hverandre i en større grad til å komme frem til svaret. Dette kan tyde på at elevene følte seg tryggere i svarene sine ved å arbeide i grupper, noe som også kommer frem i artikkelen til (Weidal, 2018). Som «Lærer 1» nevner i intervjuet, så ønsket hen at elevene skulle stole på egne avgjørelse og ikke ha mulighet til å lene seg på andre elever. Dette var argumentet for å ikke benytte grupper i arbeidet.

5.2.2 Pedagogiske dilemmaer og etisk refleksjon

Lærere spiller en sentral rolle i elevenes læringsprosess i klasserommet. Som Nordenbo (2008) påpeker i sin artikkel, påvirker lærerens kompetanse elevenes læring. Dette innebærer både pedagogisk og faglig kompetanse. Gjennom observasjonene våre kom det frem ulikheter på begge områdene i de ulike klasserommene. Som nevnt i resultatkapitlet viste det seg at elevene arbeidet i ulikt tempo. Da noen elever allerede hadde begynt på oppgave 3, var andre fremdeles hengende igjen på oppgave 1. Vi la også merke til at det var ulikt fokus i klassene med tanke på den utforskende delen av oppgavene. Elevene til Lærer 1 benyttet seg ofte av korte og presise svar, i motsetning til elevene til Lærer 2 som var mer utforskende. Dette kan ha en sammenheng med metoden lærerne benyttet i hver sin introduksjon til arbeidsheftet. Der Lærer 2 gikk inn med en mer utforskende og forklarende beskrivelse av oppgavene. Hos Lærer 1, så vi at hovedfokuset var rettet mot formler og det matematiske ved oppgavene, og lite på den utforskende delen. Hvor stor selve sammenhengen lærerens introduksjon har på elevenes besvarelse har vi ikke nok datagrunnlag til å konkludere med. Derfor vil vi oppfordre til videre forskning rundt dette. Under intervjuene av lærerne kom deres utdanningsbakgrunn frem, hvor Lærer 1 hadde en mer teoretisk og lengre utdanning enn Lærer 2. Dette kan ha hatt en påvirkning for deres fremgangsmåte under arbeidet med heftet. Nordenbo antyder at læreren kan være en bidragsyter til ulikhetene hos elevene, men det er vanskelig å fastslå om dette skyldes nåværende eller tidligere læreres undervisning. Hughes & Chen (2011) påpeker også i sin fagartikkel at læreren har stor påvirkning for barnets læring, og at kvaliteten på interaksjon mellom lærer og elev har en vesentlig betydning for elevens læring. Det er også andre faktorer som elevens personlighet og ønsket læringsstil som kan spille en rolle (Nordenbo, 2008, s. 50).

Modellen, vist på figur 1, som Nordenbo (2008) forklarer i sin artikkel er kompleks, som betyr at det også kan være andre faktorer som kan påvirke. Det er vesentlig å påpeke at vårt arbeidshefte ikke tar hensyn til at elevene har ulikt utgangspunkt, utover de allerede nevnte argumentene i dette kapitlet. En forutsetning for arbeidet med heftet er en viss grad av forståelse og kunnskap for temaet. De må derfor ha blitt introdusert for temaet av en lærer som har gitt tilstrekkelig veiledning til å kunne mestre mer utforskende oppgaver til temaet. Modellen til Nordenbo fremmer kun hvordan lærer påvirker elevene i undervisningen, men forskning viser at også elevene kan påvirke læreren. Gode relasjoner mellom lærer og elev har en vesentlig rolle, både innenfor sosial fungering og faglig læring (Hughes & Chen, 2011). Når elevene har en god relasjon til læreren, vil dette bidra til at de er mer aktive og har en bedre

holdning generelt i klasserommet. Elevmedvirkning bidrar i relasjonsdannelsen og er en sterk faktor for å kunne gi elevene en mulighet til å være med på å bestemme i klasserommet, og påvirke deres skolehverdag (Solhaug, 2012).

En vurdering som ble tatt når det kom til gjennomføring av undervisningsopplegget vi har utviklet, var om vi selv skulle gjennomføre det, eller om faglærer skulle gjennomføre opplegget. Målet ved denne studien var å undersøke det konkrete undervisningsopplegget som vi har utviklet. I Mertons (1974) analyse om vitenskapsetos skriver han om normen interesseløshet (disinterestedness). Denne normen handler om en forventning om at forskningen skal være upåvirket av forskerens private oppfatninger og fordommer. Det vil si at forskningen skal være upartisk og objektiv (Nydal et al., 2019). For at vi skulle holde oss mest mulig upartisk valgte vi å ikke gjennomføre undervisningsopplegget selv. På den måten kunne vi se hvordan en vilkårlig lærer gjennomfører undervisningsopplegget uten påvirkning fra oss.

I metodekapittelet ble det nevnt at samtykkeskjema ble sendt hjem til elevenes foresatte. Skjemaet inneholdt informasjon om at elevene skulle ha mulighet til å trekke seg ut av prosjektet når som helst uten begrunnelse (Anker, 2020, s. 106). Under vår gjennomføring var det ingen foresatte eller elever som synes dette var et opplegg som ikke var ønskelig å delta på. Dette resulterte i at alle elevene som fikk tilbudet var deltakende i undervisningsopplegget. Vi observerte at det aldri var helt fulle klasser under gjennomføringen. Om dette skyldtes sykdom, mangel på motivasjon for arbeidsheftet eller andre ting er usikkert. Likevel var det alltid nok elever til stede, noe som gjorde at vi følte vi fikk nok datagrunnlag.

5.3 Utviklermålet

Formålet med denne studien er å prøve å besvare utviklermålet på en best mulig måte. Som utviklermålet sier, har vi utviklet et undervisningsopplegg om lån som skaper bevisstgjørelse hos elevene. Gjennom svarene på spørreundersøkelsen kommer det frem at flere av elevene ikke synes det var veldig relevant med ulike typer lån nå på deres alder, men at det er viktig å kunne noe om. Spesielt fordi det er noe de vil få bruk for i fremtiden. Det kom også frem at budsjett var viktig. Svarene kan tyde på at elevene forstår at personlig økonomi og kunnskap rundt dette er nødvendig. Elevene går i 10. klasse og under observasjonene la vi merke til at flere av elevene har et lite forhold til personlig økonomi. Noen av elevene kan ha startet å benytte budsjett selv og derfor kan ha en indre motivasjon etter å få mer kunnskap om dette. Men store deler av 10. klassingene har et lite bevisst forhold til dette, men synes det er viktig å kunne noe om. En elev påpeker også at personlig økonomi er noe av det eneste de lærer på

skolen som de får bruk for. En årsak til dette kan være at dette er et tema som enkelt kan knyttes til deres hverdag, og at de da lettere kan se hensikten med å lære om det.

Utviklermålet sier også at undervisningsopplegget skal gi økt motivasjon i matematikkundervisningen. Hele arbeidsheftet var formet med bilder og god bruk av farger som ble benyttet for å prøve å skape interesse. Allerede i første oppgave var det lagt inn elementer av tegninger som hadde i hensikt å treffe en tiendeklassing. Som det kom frem i intervjuet med Lærer 1 var produktene «Henrik» kunne velge mellom i oppgave 1 relevante, som gjorde at oppgaven i seg selv fenget elevene. Produktene var håndplukket for dagens ungdom, men det betyr ikke nødvendigvis at disse produktene vil være like relevante for tiendeklassinger om 5 år. Dette kan tyde på at endringer kan være lurt å gjøre i fremtiden, slik at det vil være et «levende» dokument som også Lærer 1 påpekte i sitt intervju. En annen ting som kom frem i spørreundersøkelsen, var hvor spennende elevene synes arbeidet med heftet var. Som figur 11 viser, var det stor spredning i grad av hvor spennende elevene synes arbeidet var. De fleste synes det var litt bedre enn greit, og svarte 6, 7 eller 8 på en skala fra 1 til 10. Men det var også noen elever som svarte at de synes det i liten grad var spennende. Dette kan påpeke at det er vanskelig å utvikle undervisningsopplegg som vil vekke interesse hos alle elever i et klasserom. Det er vesentlig å påpeke at det ikke er gjort forskning og tiltak for å konkret undersøke om elevene får økt motivasjon i matematikkundervisningen i denne studien, men heller tatt i bruk teori som skal fremme motivasjon hos elevene.

Den siste delen av utviklermålet sier at undervisningsopplegget skal gjøre elevene bedre rustet til å håndtere ulike former for lån og konsekvensene disse medfølger. Undervisningsopplegget kan være med på å skape en bevisstgjørelse hos elevene når det kommer til lån og egen økonomi, men ettersom at det vil være noen år til at elevene skal ta opp egne lån kan det bli fjernt for elevene. Dette er noe Lærer 2 også påpeker i intervjuet. Ettersom at vår studie kun følger elevene under gjennomføring av undervisningsopplegget og ikke over en lengre periode, er det ikke grunnlag til å påpeke at elevene faktisk har blitt mer rustet til å håndtere ulike lån. Det vil kreve en grundigere forskning som følger elevene gjennom en lengre periode. Men undervisningsopplegget vil kunne være med på å skape noen «knagger» i hukommelsen som elevene kan se tilbake på når de selv står i en situasjon de skal ta opp et lån eller handle på kreditt. Eventuelt vil det også kunne være med på å hjelpe elevene til å lage en nedbetalingsplan for å best mulig håndtere økonomien ved et lån.

6 Konklusjon

I denne studien har vi utviklet et undervisningsopplegg som inneholder både et arbeidshefte og lærerveiledning. Produktet ble utprøvd på tre tiende klasser på samme skole. Formålet i denne oppgaven var å prøve å svare på utviklermålet:

Utvikle et undervisningsopplegg om lån som skaper bevisstgjørelse hos elevene, gir økt motivasjon i matematikkundervisningen, og gjør dem bedre rustet til å håndtere ulike former for lån og konsekvensene disse medfølger.

For å svare på utviklermålet har vi tatt i bruk teorier som motivasjon og utforskende undervisning, dette sammen med læreplanverket har bidratt til designfilosofien for utviklingen av undervisningsopplegget. Undervisningsopplegget inneholder et arbeidshefte for elever, samt en lærerveiledning til lærere. Lærerveiledningen følger arbeidsheftet og er ment som en støtte til lærere for å tilrettelegge for best mulig flyt i undervisningen. Målet for denne oppgaven har vært å rette større fokus på personlig økonomi, herunder lån og budsjett. Vi ønsket å lage et undervisningsopplegg som skaper bevisstgjørelse hos elevene innenfor flere ulike lånetyper. Dette på bakgrunn av studier som tilsier at det er for lite undervisning om personlig økonomi i skolen og at skolen derfor er den minste kunnskapskilden til personlig økonomi (Bakkeli, 2020; Brusdal, 2013).

Dette forsøkte vi å oppnå ved at undervisningsopplegget tar for seg de ulike typene lån som elevene skulle ha vært innom, for eksempel forbrukslån, billån og boliglån. I lærerveiledningen blir det anbefalt at undervisningsopplegget blir tatt i bruk mot slutten av temaet personlig økonomi. I oppgave 1 ble elevene introdusert for kredittkort, og hvor enkelt det er å bruke for å kjøpe varer en ikke har råd til der og da. I oppgave 2 skulle de hjelpe karakteren «Henrik» med å få kontroll på økonomien ved å se på budsjettet hans. Her måtte de se på nedbetaling på billånet til karakteren, men også komme frem til at økonomien ikke strakk til. Elevene måtte derfor lage et nytt budsjett for å få økonomien til å gå rundt, og reflektere rundt de tiltakene som måtte til. I den siste oppgaven skulle elevene hjelpe «Henrik» å kjøpe bolig. I denne oppgaven var essensen at elevene igjen skulle se de store kostnadene et boligkjøp innebærer, i tillegg til å måtte tenke på resten av privat økonomien. Alle tre boligene var innenfor lånegrensen til «Henrik», men ville påvirke økonomien på hver sin måte. Et element som vi observerte fungerte godt under utprøvingen, var produktenes relevans i oppgave 1. Vi observerte, og fikk bekreftet under intervjuet med faglærere, at elevene ble engasjert av

produktene, både for oppgaven og for seg selv. På en annen side var det også elementer som ikke fungerte like godt, et eksempel på dette var elevenes møte med ordet «renovasjon». Dette ordet skapte noe forvirring rundt oppgave 3, da elevene ikke var kjent med betydningen av ordet. Målet med oppgavene i undervisningsopplegget var at elevene skulle bli bevisst over kostnadene lån medfører, og hvordan det kan påvirke økonomien. Dette kommer frem også som et resultat, hvor en av elevene kommenterer om det er månedlig eller årlig rente på billånet i oppgave 2. Eleven argumenterer for at det må være årlig rente, da månedlig rente ville blitt veldig dyrt. Dette utsagnet viser refleksjon rundt kostnadene ved lån, men det er ikke grunnlag for å konkludere med at de vil være bedre rustet for konsekvensene lån kan medføre i fremtiden. For å undersøke dette videre, kreves det grundigere forskning rundt elevenes kompetanse for temaet over en lengre periode. Etter hvert som førsteutkastet av det didaktiske produktet ble produsert og utprøvd i skolen, har vi analysert våre funn og revidert undervisningsopplegget til et ferdig produkt, som inkluderer arbeidsheftet og lærerveiledning (se vedlegg 1 og 2).

For å komme frem til det ferdige didaktiske produktet har vi måtte analysere empirien vi har innhentet fra observasjoner i klasserommet under gjennomføring, samt gjennom intervju med faglærerne som gjennomførte opplegget. Vi har tatt inspirasjon fra tematisk analyse, for hvordan strukturere og analysere dataen som er innhentet. Dette resulterte i at det ble gjort små justeringer i visse formuleringer, i tillegg til noen konkrete spesifiseringer i arbeidsheftet. Vi vil poengtere at det ikke er blitt gjort store strukturelle endringer i revideringen av hverken arbeidsheftet eller lærerveiledningen, hvor hele eller store deler av oppgavene har blitt endret. Fokuset har vært på mindre detaljerte endringer som skal bidra til en enklere forståelse hos elevene. Noe som kom frem som en utfordring i gjennomføringen var deloppgave 1c, hvor flere av elevene ikke forsto at også denne skulle gjøres. Dette resulterte i at vi måtte reformulere oppgaveteksten. Ved gjennomføring av opplegget er det visse elementer som kan være lurt å tenke på. Det oppfordres i oppgaveteksten å komme med kreative svar, men dette kan fort resultere i useriøse besvarelser. Dette påpeker Lærer 2 felles i klasserommet, hvor det blir poengtert at elevene kan være kreative, men må gi realistiske besvarelser. I tillegg kan det være lurt å passe på at elevene holder samtalene relevante for oppgavene. Basert på elevenes arbeid med arbeidsheftet, opplevde vi at elevene arbeidet i stor grad som vi ønsket. I denne studien har det kommet frem at elevene syntes at temaet personlig økonomi er et viktig tema å lære noe om, men at de føler det ikke er like relevant her og nå. Flere påpekte at det var først når de ble eldre at de ville få bruk for denne kunnskapen. Det kom også frem fra faglærerne at

arbeidsheftet levde opp til sin hensikt, og derfor så vi ingen behov for å gjøre store strukturelle endringer ved arbeidsheftet. I resultatkapitlet kom det også frem at faglærerne i denne studien brukte lite tid på lærerveiledningen, som ble begrunnet i stort tidspress. Da vi fikk innhentet lite data som kunne bidra inn i revideringen av lærerveiledningen, ble det derfor ikke gjort endringer.

Undervisningsopplegget har også hatt som formål å vektlegge motivasjon hos elevene. Ved å utvikle et undervisningsopplegg hvor elevene kan arbeide utforskende, har målet vært at elevene skal vise engasjement og bli motivert for arbeidet. Ut fra observasjonene vi gjorde kan vi kun se på engasjementet til elevene, da vi ikke har benyttet verktøy for å direkte måle elevenes motivasjon i undervisningen, eller i matematikkundervisningen på generell basis. Vi vil derfor oppfordre til videre forskning på dette området. Men for å etterstrebe at undervisningsopplegget skal gi økt motivasjon har vi benyttet kjente elementer. Dette innebærer kjente og relevante produkter, kjent og nærliggende beliggenhet på boliger, og gruppearbeid for å tilrettelegge for autonomi og tilhørighet, som Abeysekera og Dawson (2015) tilsier kan være med på å gi økt motivasjon. I tillegg kan det utforskende elementet ved arbeidsheftet være en bidragsyter til å gi økt motivasjon. For de elevene som gjennomførte undervisningsopplegget kan vi ta utgangspunkt i at de elementene som vi tok i bruk, var med på å skape et engasjement. Dersom en lærer på en skole utenfor Drammensregionen skulle tatt i bruk undervisningsopplegget kan det være lurt å ha en generalisert versjon av arbeidsheftet. Vi oppfordrer derfor til videre utvikling, slik at undervisningsopplegget vil bli mer brukervennlig for elever også utenfor Drammensregionen.

Avslutningsvis ønsker vi å se på utviklermålet i sin helhet. Vi vil konkludere med at dette undervisningsopplegget kan være et nyttig verktøy som kan benyttes som et supplement inn i undervisning om personlig økonomi, som muligens kan gjøre elever bevisst på kostnader og konsekvenser rundt lån. Det er lagt opp elementer som kan være med på å øke motivasjonen hos elever, men det er ikke gjort tilstrekkelig forskning rundt dette. Det samme gjelder når det kommer til om elever faktisk er blitt mer rustet til å håndtere egne lån i fremtiden. Det har kommet frem både styrker og svakheter i undervisningsopplegget, men vi anser undervisningsopplegget som en god bidragsyter innen undervisning om personlig økonomi på tiende trinn.

7 Referanseliste

- Abeyssekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Abril, A. M., Aguirre, D., Aldorf, A.-M., Andrés, S., Antal, E., Ariza, M. R., Blomhøj, M., Boer, C. den, Bronner, P., Čeretková, S., Doorman, M., Dorier, J.-L., Escobero, J. M., Farrugia, J., Febri, M. I. M., García, F. J., Kooij, H. van der, Kontai, T., Lyngved, R., ... Tamási, C. (2013). *Inquiry-based learning in maths and science classes: What it is and how it works - examples - experiences* (K. Reitz-Koncebovski & G. Billy, Red.). University of Education (Pädagogische Hochschule).
- Anker, T. (2020). *Analyse i praksis: En håndbok for masterstudenter*. Cappelen Damm akademisk.
- Artigue, M., & Blomhøj, M. (2013). Conceptualizing inquiry-based education in mathematics. *ZDM*, 45(6), 797–810. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0506-6>
- Bakkeli, N. Z. (2020). *Kunnskap om personlig økonomi*. Forbruksforskningsinstituttet (SIFO), OsloMet – Oslo Metropolitan University. <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/10642/9056>
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran. I V. S. Ramachaudran (Red.), *Encyclopedia of Human behavior* (Bd. 4, s. 71–81). Academic press. <https://bibsys-almaprimo.hosted.exlibrisgroup.com>
- Barstad, A. (2020). *Økonomi, helse og livskvalitet en analyse av Levekårsundersøkelsen EU-SILC 2017*. Statistisk sentralbyrå.
- Baumgartner, L., Lee, M.-Y., Birden, S., & Flowers, D. (2003). *Adult Learning Theory: A Primer. Information Series*.

- Boaler, J. (2004). *Promoting equity in mathematics classrooms—important teaching practices and their impact on student learning*.
- Brekke, G. (1995). *Oppfatninger av desimaltall* (Bd. 4). Nämnnaren.
http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/2734_95_4.pdf
- Bruffee, K. A. (1995). Sharing Our Toys: Cooperative Learning Versus Collaborative Learning. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(1), 12–18.
<https://doi.org/10.1080/00091383.1995.9937722>
- Brusdal, R. (2013). *Unge voksne og personlig økonomi* [Report]. Oslo, SIFO.
<https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/20.500.12199/5281>
- Bråten, I. (2007). Leseforståelse- komponenter, vansker og tiltak. I I. Bråten (Red.), *Leseforståelse lesing i kunnskapssamfunnet—Teori og praksis* (8. utgave, s. 45–81). Cappelen akademisk.
- Coghlan, D., & Brannick, T. (2005). *Doing action research in your own organization* (2nd ed). Sage.
- Cummins, D. D., Kintsch, W., Reusser, K., & Weimer, R. (1988). The role of understanding in solving word problems. *Cognitive Psychology*, 20(4), 405–438.
[https://doi.org/10.1016/0010-0285\(88\)90011-4](https://doi.org/10.1016/0010-0285(88)90011-4)
- Dalland, C., & Andersson-Bakken, E. (2021). *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. Universitetsforlaget.
[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:999920160586602202"&mediatype=bøker](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)
- Daly, I., Bourgaize, J., & Vernitski, A. (2019). Mathematical mindsets increase student motivation: Evidence from the EEG. *Trends in Neuroscience and Education*, 15, 18–28. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2019.02.005>

- Davis, E. A., & Krajcik, J. S. (2005). Designing Educative Curriculum Materials to Promote Teacher Learning. *Educational Researcher*, 34(3), 3–14. JSTOR.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum.
- Dewey, J. (1938). *Logic: The Theory of Inquiry*. Henry Holt.
- Dorier, J.-L., & García, F. J. (2013). Challenges and opportunities for the implementation of inquiry-based learning in day-to-day teaching. *ZDM*, 45(6), 837–849.
<https://doi.org/10.1007/s11858-013-0512-8>
- Dybdahl, R., & Risvoll, H. (2022). Introduksjon til atferdsøkonomi. I A. Solstad, P. A. Tufte, & C. Poppe (Red.), *Penger til Besvær* (s. 113–120). Universitetsforlaget.
- Gillies, R. M. (2003). Structuring cooperative group work in classrooms. *International Journal of Educational Research*, 39(1–2), 35–49. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(03\)00072-7](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(03)00072-7)
- Gleiss, M. S., & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter: Å utvikle ny kunnskap i forskning og praksis* (1. utgave.). Cappelen Damm akademisk.
- Hammar Chiriac, E. (2020). Forskning om gruppearbete. I A. Hempel & E. Hammar Chiriac (Red.), *Handbok för grupparbete— Att skapa fungerande grupparbeten i undervisning* (4 uppl, s. 33–78). Studentlitteratur AB.
- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), Artikkel 2. <https://doi.org/10.26220/rev.2042>
- Hira, T. K. (1997). Financial attitudes, beliefs and behaviours: Differences by age. *Journal of Consumer Studies & Home Economics*, 21(3), 271–290.
<https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.1997.tb00288.x>

- Hogarth, J. M., & Hilgert, M. A. (2002). Financial Knowledge, Experience and Learning Preferences: Preliminary Results from a New Survey on Financial Literacy. *Consumer Interest Annual*, 48, 7.
- Hughes, J. N., & Chen, Q. (2011). Reciprocal effects of student–teacher and student–peer relatedness: Effects on academic self efficacy. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 32(5), 278–287. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2010.03.005>
- Høgheim, S. (2020). *Masteroppgaven i GLU* (1. utgave). Fagbokforlaget.
- Imsen, G. (2020). *Elevens verden* (6. utgave). Universitetsforlaget.
- Kjærnsli, M., Lie, S., Olsen, R. V., Roe, A., & Turmo, A. (2004). *Rett spor eller ville veier?: Norske elevers prestasjoner i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2003*. Universitetsforlaget.
- Koedinger, K. R., & Nathan, M. J. (2004). The Real Story behind Story Problems: Effects of Representations on Quantitative Reasoning. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(2), 129–164.
- Kok, M. E. (2022). *Tekstoppgaver i matematikk 8.- og 9.klassingers fokus i løsningsprosessens første fase* [Master thesis, NTNU]. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3004947>
- Kuckartz, U. (2019). Qualitative Text Analysis: A systematic approach. I G. Kaiser & N. Presmeg (Red.), *Compendium for early career researchers in mathematics education* (s. 181–197). Springer Open.
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i matematikk 1.–10. Trinn (MAT01-05)*. Fastsett som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat01-05?lang=nob>

- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Læreplan i matematikk fellesfag vgl teoretisk (matematikk T) (MAT09-01)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020.
<https://www.udir.no/lk20/mat09-01/kompetansemaal-og-vurdering/kv42>
- Larsen, A. K. (2017). *En enklere metode veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode* (2. utg). Fagbokforl.
- Lin, S.-F., Lieu, S.-C., Chen, S., Huang, M.-T., & Chang, W.-H. (2012). Affording Explicit-Reflective Science Teaching by Using an Educative Teachers' Guide. *International Journal of Science Education*, 34(7), 999–1026.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2012.661484>
- Mandell, L., & Klein, L. S. (2009). *The Impact of Financial Literacy Education on Subsequent Financial Behavior* (SSRN Scholarly Paper 2224231).
<https://papers.ssrn.com/abstract=2224231>
- Merton, R. K. (1974). The normative structure of science. I R. K. Merton (Red.), *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations* (4. Dr., s. 267–278). Univ. of Chicago Pr.
- Nordenbo, S. E., Larsen, M. S., Tiftikci, N., Wendt, R. E., & Østergaard, S. (2008). *Lærerkompetanser og elevers læring i barnehage og skole: Et systematisk review utført for Kunnskapsdepartementet, Oslo*. Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.
- Nortvedt, G. A. (2009). The relationship between reading comprehension and numeracy among Norwegian grade 8 students. I M. Tzekaki, M. Kaldrimidou, & H. Sakonidis (Red.), *Proceedings of the 33rd conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education: PME 33: Thessaloniki, Greece, July 19-24, 2009* (s. 4, 233–240). Aristotle University of Thessaloniki & University of Macedonia.

- Nosrati, M., & Wæge, K. (2015). Sentrale kjennetegn på god læring og undervisning i matematikk. *Matematikkenteret*, 15.
- Nydal, R., Solberg, B., & Myskja, B. K. (2019). Interessekonflikter i forskning: Om forskningens saksorienterte forpliktelse. I H. Ingierd, I. Bay-Larsen, & K. Hiis Hauge (Red.), *Interessekonflikter i forskning* (s. 19–43). Cappelen Damm Akademisk/NOASP. <https://doi.org/10.23865/noasp.63>
- Panitz, T. (1999). *Collaborative versus Cooperative Learning: A Comparison of the Two Concepts Which Will Help Us Understand the Underlying Nature of Interactive Learning*. <https://eric.ed.gov/?id=ED448443>
- Poppe, C., Borgeraas, E., & Bakkeli, N. Z. (2019). *Lånefinansiert forbruk i Norge anno 2019*. <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/20.500.12199/2981>
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.
- Repstad, K. (2020). Ny læreplan – for åpen i mange retninger: Læreplan i kristendom, religion, livssyn og etikk (KRLE). *Prismet*, 71(4), Artikkel 4. <https://doi.org/10.5617/pri.8369>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference* (Nachdr.). Wadsworth Cengage Learning.
- Skorgen, K. B., & Ulheim, L. M. (2023). *Personlig økonomi i skolen* [Master thesis, NTNU]. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3079537>
- Solhaug, T. (2012). *Skolen i demokratiet—Demokratiet i skolen*. Universitetsforl. https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2013071608061

- Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2005). A test of self-determination theory in school physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 75(3), 411–433. <https://doi.org/10.1348/000709904X22359>
- Stegen, M. Y. (2023). *Utforskende undervisning* [Master thesis, NTNU]. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/3078175>
- Svensen, E. (2023). *Beliefes about learning—Social background, gender and classroom environment* [Doktorgradsavhandling]. Universitetet i Stavanger.
- Säljö, R. (2001). *Læring i praksis: Et sosiokulturelt perspektiv*. J.W. Cappelens forlag.
- Säljö, R. (2013). Støtte til læring—Tradisjoner og perspektiver. I R. J. Krumsvik & R. Säljö (Red.), *Praktisk-pedagogisk utdanning: En antologi* (1. utg., s. 53–79). Fagbokforl. Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Læreplan i matematikk for realfag (matematikk R) (MAT03-02)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat03-02>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i matematikk for samfunnsfag (matematikk S) (MAT04-02)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/mat04-02>
- Utdanningsdirektoratet. (2023, august 15). *Hvordan bruke læreplanene?* <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hvordan-ta-i-bruk-lareplanen/>
- Utdanningsdirektoratet. (2024, mars 1). *Endringer i eksamen*. Utdanningsdirektoratet. <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/eksamen/slik-endrer-vi-eksamen/>
- Walkington, C., Sherman, M., & Petrosino, A. (2012). “Playing the game” of story problems: Coordinating situation-based reasoning with algebraic representation. *The Journal of Mathematical Behavior*, 31(2), 174–195. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2011.12.009>

- Weidal, A. I. (2018). Lære å lære på nytt: En kvalitativ intervjustudie av voksne innvandreres første møte med norskopplæring [Master thesis]. I 83 s. <https://hiof.brage.unit.no/hiof-xmlui/handle/11250/2558373>
- Wæge, K. (2007). *Elevenes motivasjon for å lære matematikk og undersøkende matematikkundervisning* [Doctoral thesis, Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk]. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/258129>
- Wæge, K., & Nosrati, M. (2018). *Motivasjon i matematikk*. Universitetsforlaget.
- Yackel, E., & Cobb, P. (1996). Sociomathematical Norms, Argumentation, and Autonomy in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 458. <https://doi.org/10.2307/749877>

Vedlegg

Vedlegg 1: Arbeidsheftet



Personlig Økonomi

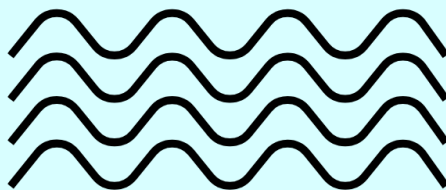
Oppgaver om Lån

Navn: _____

Dette arbeidsheftet vil omhandle ulike faser av livet til den fiktive personen "Henrik".

Kompetansemål

- Hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer
- Planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi



Oppgave 1:

Kredittkort UNG



Henrik er 16 år og går i 10. klasse. Ved siden av skolen jobber Henrik som postbud for lokalavisa. Dette utgjør en månedslønn på 1050 kr som han ikke betaler skatt av. I tillegg til dette har han klart å spare litt penger fra han var liten, dette tilsvarer 8 970 kr.

Lokalbanken tilbyr nå et "kredittkort" til ungdommer. Kortet har en maksimal lånesum på 30 000 kr, og har en rente på 2,0% i måneden. Man har valget om å betale tilbake etter 6 måneder, 1 år eller 3 år.



Henrik har lenge hatt lyst på firehjuling, og den han har sett på koster 30 000 kr. I tillegg har Henrik også knust telefonen sin og kunne tenke seg å kjøpe den nyeste iPhoneen, iPhone 15 Pro til 14 990 kr. Henrik har også vært på senteret, og der har han sett en vinterjakke han kunne tenke seg, en Parajumpers jakke til 9 500 kr.



Henrik vet at han ikke har råd til å kjøpe alle disse tingene, men med hjelp av Kredittkort UNG vil han kunne få råd til noe.

Hva skal Henrik kjøpe? Henrik har to ulike metoder å finansiere kjøpene på: Kredittkort UNG eller sparing. Velg ett av alternativene under for hvordan Henrik skal finansiere kjøpene. Du skal velge **enten a. eller b.** Gå deretter videre på oppgave c.

a. Du har valgt at han burde bruke kredittkort UNG, her har han 30 000 kr å låne for. Han skal ha minst ett av produktene. Hvor mye må han betale etter 6 måneder? Hva om han velger å betale tilbake etter 1 år eller 3 år? Hvor mye må Henrik betale i renter for hvert alternativ? Diskuter også hvilke konsekvenser det vil ha for Henrik å ikke betale i tide.

b. Du har kommet frem til at det å låne penger er en dårlig ide, du velger derfor at Henrik burde spare opp til produktene med pengene som postbud. Hvor lenge må Henrik spare for å få råd til hvert av produktene? Hvilke situasjoner kan det være lurt å benytte seg av et kredittkort?

I denne oppgaven er det viktig å regne detaljert, slik at tallene blir riktig. Det er viktig å få med detaljert begrunnelse for hvorfor du velger som du gjør.

c. Finn andre metoder Henrik kan benytte for å finansiere disse produktene. Vær kreativ, men ikke urealistisk!

Oppgave 2:

Henrik møter Luksusfellen

Henrik har nå blitt noen år eldre og har endelig flyttet hjemmefra. Han har tatt noen år etter videregående til å jobbe og vært i førstegangstjenesten. Henrik har nå flyttet til Bodø, etter å ha kommet inn på drømmestudiet, Politi­høgskolen. I Bodø leier han et hus sammen med to kompis­er, her betaler han 7 500 kr i måneden for leie. Henrik har tatt opp studielån og får utbetalt 8 400 kr i måneden. I tillegg har han fått seg en deltidsjobb på den lokale Rema 1000. Her får han en bruttointekt på 11 000 kr i måneden, som tilsvarer 8 800 kr etter skatt.



Slik ser budsjettet til Henrik ut:

Henrik elsker å lage mat til seg selv og kompisene han bor sammen med. Men dette gjør også at han bruker mye penger på mat. Han er også ikke fremmed for å dra ut å spise på en restaurant en gang i blant. På dette går det i snitt ut 4 500 kr i måneden. Utenom god mat har Henrik også en rekke hobbyer, som for eksempel ulike treningsformer som tennis, treningssenter og fotball. I tillegg til det er han glad i å være sosial med venner. På trening og sosialliv bruker han i snitt 1 500 kr i måneden.

Henrik har også nettopp kjøpt seg en bil. Han har lenge hatt lyst på BMW og endte derfor opp med å kjøpe seg en 5-serie. Han fant en fin 2012 modell på Finn.no til 250 000 kr. På dette tok han et billån. Dette lånet tok han som serielån, årlig rente på dette lånet ligger på 8.0%. Det faste avdraget på lånet er da 2 100 kr, som tilsvarer 25 200 kr i året. I tillegg til billånet kommer det forsikring og drivstoff, og dette utgjør også 3 000 kr per måned.

Henrik trenger nå deres hjelp for å få kontroll på forbruket sitt.

- Hvor lang tid vil det ta for Henrik å betale ned hele bilen? Regn ut hvor mye vil han ha betalt i renter? Lag en nedbetalingsplan.
- Lag et budsjett for Henrik som viser forbruket hans i dag, regn ut forbruket. Hvordan vil denne livsstilen se ut i lengden?
- Lag et nytt budsjett hvor dere hjelper Henrik med å få kontroll på forbruket, og i tillegg får mulighet til å spare noen kroner. Her må dere vise hva som kuttes ned på, og hvor mye som legges av i hver kategori.



Oppgave 3:

Henrik kjøper bolig

Henrik er endelig ferdig utdannet og skal flytte hjem til Drammen. Han har fått jobb ved Politistasjonen i Drammen og har nå en årslønn på 550 000 kr. Han har vært i kontakt med banken og har fått finansiering for kjøp til totalt 4 500 000 kr. Han har en egenkapital på 700 000. Dette har gjort at banken gir han en fast rente på 5.5% og en nedbetaling på 25 år. Han har funnet noen valgmuligheter, men trenger hjelp med å ta en avgjørelse.



Velg en bolig Henrik skal kjøpe, ha med detaljert nedbetalingsplan og begrunnelse for hvorfor akkurat denne boligen ble valgt. Her må dere regne ut kostnadene for eventuell oppussing, og tenke på hvor mye penger han har igjen til andre utgifter i måneden.

Bolig nummer 1:



Totalpris: 4 000 000 kr
Felleskostnader: 10 000 kr per måned

Areal: 91 kvm
Soverom: 2 stk

Info: Midt i sentrum, på Union.

Bolig nummer 2:

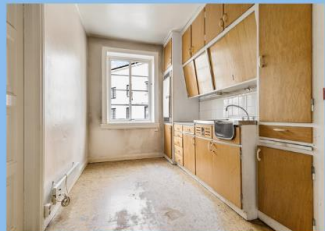


Totalpris: 4 500 000 kr
Kommunale avgifter: 12 300 kr per år.

Areal: 191 kvm
Soverom: 4 stk

Info: Ligger på Konnerud.

Bolig nummer 3:



Totalpris: 2 990 000 kr
Kommunale avgifter: 8 000 kr per år.

Areal: 181 kvm
Soverom: 3 stk

Info: Ved sentrum, på Austad.
Nødvendig oppussing: Bad, stue, kjøkken, soverom, mm.



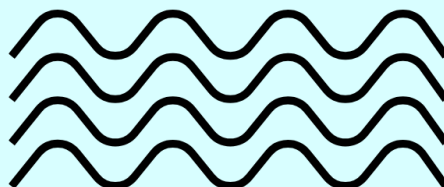
Personlig Økonomi

Oppgaver om Lån - Lærerveiledning

Dette prosjektet vil basere seg på et arbeidshefte laget for elever på 10. trinn. Elevene vil få 3 ulike oppgaver med deloppgaver, hvor de skal arbeide i mindre grupper. Oppgavene er i form av caser, hvor de følger den fiktive personen "Henrik" gjennom ulike faser i livet. Det vil være flere løsninger for oppgavene, derfor er elevenes refleksjon og argumentasjon vesentlig i besvarelsen.

Arbeidsheftet krever en del forkunnskaper innenfor personlig økonomi, og derfor egner den seg best på slutten av arbeidsperioden.

Anbefalt tid å gjennomføre hele prosjektet på er ca 4 arbeidsøkter.



Introduksjon:

Som lærer vil du starte med en liten introduksjon av prosjektet. Selve introduksjonen kan variere fra klasse til klasse, da behovet vil variere og du selv kjenner klassen din best. Et forslag vil være det å gå igjennom ulike fagbegreper som er relevant i prosjektet. Dette er begreper som vi tar utgangspunkt i at elevene kjenner til. Det kan være en lengre periode siden disse ble arbeidet med, og derfor kan en liten oppfriskning være lurt.

Målet med arbeidsheftet er å gi elevene et avsluttende prosjekt innenfor temaet, som skal bidra til motivasjon, utfordre elevene til utforskning, samarbeid, samt å forberede elevene på ulike økonomiske avgjørelser som vil forekomme i deres liv. Det anbefales at prosjektet leveres inn, hvor hver gruppe skal levere inn en samlet arbeidsfil med alle oppgavene. Mulige måter arbeidet kan leveres inn er i form av en presentasjon, plakat eller innlevering. Måten elevene har besvart, strukturert og reflektert i de ulike oppgavene, vil bidra til at du som lærer skal få vurdert elevenes faglige kompetanse.

Begreper som kan være nyttig å gjennomgå: Finansieringsbevis, rente, egenkapital, fast rente, nedbetale, kredittkort, forbrukslån, delbetaling, bruttoinntekt, nettoinntekt, lån, budsjett, serielån, annuitetslån, kommunale avgifter

Kompetansemål:

- Hente ut og tolke relevant informasjon fra tekster om kjøp og salg og ulike typer lån og bruke det til å formulere og løse problemer
- Planlegge, utføre og presentere et utforskende arbeid knyttet til personlig økonomi

Fremgangsmåte:

- Del klassen inn i grupper på 2-3 personer (Ut ifra hva som er mest gunstig for din klasse).
- Begynnelsen av første time går til introduksjon av prosjekt, deretter benytter du starten av timen til å gå igjennom oppgavene. 1. time oppgave 1, 2. time oppgave 2 osv.
- Økt nummer 4 blir fullføring av oppgavene, samt en liten oppsummering av hvordan prosjektet har gått.
- Påminn elevene på å levere arbeidsfil, du kan selv bestemme om dere vil bruke plakater, word-filer, power-point, eller annet. Elevene kan også bruke programmering i stedet for regneark om de ønsker det.

Oppgavene:



Oppgave 1:

Denne oppgaven tar for seg temaet kredittkort, men det er satt i bruk som et forbrukslån. Dette kan det være greit å gjøre elevene bevisst på.

- I denne oppgaven skal elevene selv bestemme hvordan de vil betale, og for hva. Det legges vekt på begrunnelse og argumentasjon i besvarelsen. Elevene kan velge om de vil kjøpe bare ett produkt eller flere hvis de har råd til det. De er ikke nødt til å bruke pengene som de har spart opp.
- Dersom elevene ikke klarer å regne seg ut til månedlig betaling over 1 eller 3 år, kan det være lurt å hjelpe med dette. Eventuelt tillate å svare som betaling per år.
- Det er anbefalt at elevene bruker regneark eller andre hjelpemidler for å regne seg frem til svarene, dette skal da legges inn i arbeidsfilen. Legger også fokus på begrunnelser i arbeidsfilen.
- I oppgave b går vi ut ifra at han ikke får renter på beløpet som blir oppspart.
- I oppgave c er det viktig å påminne elevene på at det finnes flere realistiske løsninger. Som for eksempel delbetaling, men da vil totalsummen bli noe større.



Oppgave 2:

I denne oppgaven skal elevene lage et budsjett, og de skal regne på billån.

Oppgaven skal svares ved hjelp av regneark eller programmering.

- Først skal elevene regne på et billån som karakteren Henrik har tatt opp. Her kan de regne med årlige betalinger. De skal også regne ut hvor mye han betaler i renter. Samt en nedbetalingsplan. Dette gjør de for å se hvordan betalingene utvikler seg med tiden, og hvor mye ekstra de må betale i renter.
- Videre skal elevene lage et budsjett ut fra informasjonen som er gitt, hvor det vil bli et overforbruk. Dette for å vise elevene at uten kontroll på økonomien vil en bruke mer enn en har. Det er vesentlig at elevene ser at inntektene ikke strekker til og at livsstilen ikke er bærekraftig. Deretter skal elevene produsere et nytt budsjett, hvor de selv velger hvor de skal spare penger.
- Gå gjerne rundt og veiled elevene til å fylle inn i Excel på en strukturert måte. Det kan også være lurt å ta opp igjen begreper som er relevant.



Oppgave 3:

I denne oppgaven skal elevene velge hvilken bolig Henrik skal kjøpe. Det er 3 ulike boliger Henrik kan velge mellom, og det kan være ulike årsaker til å velge de forskjellige. Oppgaven skal enten bli besvart i regneark eller gjennom programmering.

- Når bolig skal kjøpes, kan du som lærer gjerne påpeke noen av detaljene som står under hver bolig. Dette kan være fordel i beliggenhet eller hvorfor det er felleskostnader på kun noen av boligene og kommunale avgifter på de andre.
- Det kan være lurt å påpeke at selv om den ene boligen er en del rimeligere enn de andre, så vil den trenge en del oppussing. Her kan man oppfordre elevene til å søke etter snittpris på ulik oppussing.
- Alle alternativene vil være like gode svar, så lenge elevene har en forklaring for valget sitt. Videre skal de lage en detaljert nedbetalingsplan for boligen som blir valgt med begrunnelse. Her kan de se på hvor mye de mener Henrik bør sitte igjen med hver måned etter at lån er betalt.
- Her vil det være mest gunstig å benytte serielån, og da vil det være et fast avdrag på $3\,800\,000/25\text{ år} = 152\,000\text{ kr}$ i avdrag i året.
- Det kan også være lurt å forklare til elevene at man ofte må ha 15% av lånesummen i egenkapital og at Henrik er innenfor dette.



Tips:

Oppgavene er vide, noe som gjør at en del av elevene kan trenge hjelp med å komme i gang. De får mye informasjon, så det å hjelpe de med å plante ideer kan være lurt for strukturen. Som lærer er det viktig å oppmuntre elevene til å se realiteten i oppgavene. Prøve å veilede elevene til å ikke gi urealistiske svar. Men det å være kreativ og utforskende skal naturligvis være positivt. Et annet tips kan være å nøste opp i misoppfatninger som kan dukke opp underveis. Som lærer står du fritt til å endre og legge inn egne elementer i gjennomføringen av undervisningsopplegget.

For noen klasser vil det være en lengre periode mellom hver matematikk økt, og derfor kan det være lurt å ha noe hjemmearbeid/lekser. Dette kan være å arbeide videre med selve oppgavene, eller for eksempel å lese seg opp på relevante begreper som kan bli brukt.

Vedlegg 3: Intervjuguide

Utviklingsmål:

Utvikle et undervisningsopplegg om lån som skaper bevisstgjørelse hos elevene, gir økt motivasjon i matematikkundervisningen, og gjør dem bedre rustet til å håndtere ulike former for lån og konsekvensene disse medfølger.

Bakgrunns spørsmål/innledende spørsmål:

- Hvor lenge har du jobbet som lærer/med undervisning i matematikk?
- Hva er din utdanningsbakgrunn?
- Hvordan føler du din kompetanse bidrar inn i matematikkundervisningen?

Introduksjonsspørsmål

- Hva tenker du om temaet personlig økonomi?
- Er dette et tema du ønsker at skal bli satt mer fokus på i skolen?
- Føler du temaet kommer inn på riktig alderstrinn?
- Hvordan tenker du at elevene ser på temaet personlig økonomi?
- Tror du at elevene føler de har nok undervisning innenfor temaet?

Spørsmål om undervisningsopplegget

- Hva er dine tanker om undervisningsopplegget?
- Hvordan føler du gjennomføringen av opplegget gikk? Enkelt/vanskelig?
- Var det noen av oppgavene som skilte seg ut? Eventuelt hvorfor og hvordan?
- Hvordan følte du at du vinklet inngangen til dette prosjektet?
- Hvilke endringer ville du gjort ved opplegget?
- Hvilke tiltak måtte du gjøre under gjennomføringen?
- Fungerte disse tiltakene? Eventuelt fungerte de ikke og hvorfor tror du de ikke fungerte?
- Fikk du den informasjonen du trengte og hadde behov for av brukerveiledningen?
- Hva manglet? Mer/mindre detaljert?

Spørsmål om elevene

- Hvordan opplever du elevenes forkunnskaper for personlig økonomi?
- Hvordan opplevde du elevenes engasjement for opplegget?
- Har elevene noe interesse for temaet? Er det store sprik i elevmassen?

- Hvordan følte du motivasjonen til elevene var under opplegget?
- Ble motivasjonen påvirket av opplegget, mer eller mindre motivert?
- Merket du forskjell hos enkeltelever?
- Er elevene vant til utforskende oppgaver, og hvordan takler de vanligvis slike oppgaver?
- Tror du denne oppgaven kan være med på å forberede elevene på deres egen fremtidige personlige økonomi?
- Tror du elevene har fått bedre forståelse for de konsekvensene lån kan medføre.

Avsluttende spørsmål

- Hvordan opplever du egen motivasjon knyttet til å undervise om temaet?
- Er dette et opplegg du ville gjennomført igjen, og eventuelt anbefalt videre?
- Er det noe du ønsker å tilføye?

Vedlegg 4: Observasjonsguide

- Hvor mange elever er det per grupper?
- Er det noen elever som har alternativt opplegg?
- Hvordan går læreren frem i oppstarten av prosjektet? Noen spesielle grep som blir benyttet?
- Hvordan ser elevenes umiddelbare reaksjon ut i møte med arbeidsheftet, virker de engasjerte?
- Forstår elevene oppgavene i Heftet? kommer de raskt i gang?
- Hvordan er samarbeidet i gruppene?
 - Virker det som at elevene prøver å være kreative i sine svar?
- Arbeider elevene selvstendig eller trenger de mye hjelp til å komme i gang/videre?
- Virker det som at noen av oppgavene er lettere enn andre? Eventuelt er noen av oppgavene for vanskelige?
- Blir elevene raskt ferdig?
 - Går noen videre på neste oppgave allerede i første time?
- Forstår elevene hvilke metoder de skal/kan bruke i arbeidet?
- Arbeider elevene utforskende/undersøkende?
 - Reflekterer og argumenterer elevene seg imellom innad i gruppene.
- Bruker elevene andre metoder og/eller undersøker andre alternativer til svar i oppgavene? Kommer de med “unike” løsninger?
- Hvordan er motivasjonen til elevene underveis i økta?
 - Faller, holder seg lik, øker?
- Hvordan er holdningen til elevene i forkant av arbeid i økt 2 og 3?
- Kommer elevene raskere i gang i økt 2 og 3, eventuelt saktere?
- Forskjeller mellom øktene?
- Når på dagen er de ulike øktene, og har dette noe betydning?
- Umiddelbare egne tanker om hva vi kunne gjort annerledes?

Vedlegg 5: Spørreundersøkelse

Dette er en spørreundersøkelse i forbindelse med en entreprenøriell masteroppgave om personlig økonomi. Spørsmålene skal svares på etter endt gjennomføring av undervisningsopplegg og arbeid med arbeidsheftet.

Svarene skal være ærlige og representere egen opplevelse med arbeidsheftet.

1. Hvor godt følte du at du fikk vist/brukt din kunnskap i arbeidet med arbeidsheftet?

Sett kryss.

- Meget godt
- Godt
- Hverken eller
- Dårlig
- Meget dårlig

2. Jeg føler mitt arbeid med arbeidsheftet var:

Sett kryss.

- Meget godt
- Godt
- Hverken eller
- Dårlig
- Meget dårlig

3. Hvor relevant føler du arbeidet med disse oppgavene har vært for deg?

Sett kryss

- Meget godt
- Godt
- Hverken eller
- Dårlig
- Meget dårlig

4. På en skala fra 1 til 10, hvor spennende syns du arbeidet med arbeidsheftet var?

Sett kryss.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Hvor motivert er du for arbeid med personlig økonomi?

Sett kryss.

- Meget motivert
- Litt motivert
- Vet ikke
- Mindre motivert
- Ikke motivert

6. Jeg føler undervisning innenfor temaet personlig økonomi er:

Sett kryss.

- Meget viktig
- Litt viktig
- Hverken eller
- Mindre viktig
- Ikke viktig

7. Skriv med egne ord hvorfor personlig økonomi er viktig for deg



Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer

892319

Vurderingstype

Automatisk

Dato

04.10.2023

Tittel

Undervisningsopplegg om økonomi på 10. trinn

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Sørøst-Norge / Fakultet for humaniora, idrett- og utdanningsvitenskap /
Institutt for estetiske fag

Prosjektansvarlig

Kjetil Liestøl Nielsen

Student

Patrick Johan Runå

Prosjektperiode

01.01.2024 - 01.06.2024

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 01.06.2024.

Grunnlag for automatisk vurdering

Meldeskjemaet har fått en automatisk vurdering. Det vil si at vurderingen er foretatt maskinelt, basert på informasjonen som er fylt inn i meldeskjemaet. Kun behandling av personopplysninger med lav personvernulempe og risiko får automatisk vurdering. Sentrale kriterier er:

- De registrerte er over 15 år
 - Behandlingen omfatter ikke særlige kategorier personopplysninger
 - Rasemessig eller etnisk opprinnelse
 - Politisk, religiøs eller filosofisk overbevisning
 - Fagforeningsmedlemskap
 - Genetiske data
 - Biometriske data for å entydig identifisere et individ
 - Helseopplysninger
 - Seksuelle forhold eller seksuell orientering
- Behandlingen omfatter ikke opplysninger om straffedømmer og lovovertrедelser
- Personopplysningene skal ikke behandles utenfor EU/EØS-området, og ingen som befinner seg utenfor EU/EØS skal ha tilgang til personopplysningene
- De registrerte mottar informasjon på forhånd om behandlingen av personopplysningene.

Informasjon til de registrerte (utvalgene) om behandlingen må inneholde

- Den behandlingsansvarliges identitet og kontaktopplysninger
- Kontaktopplysninger til personvernombudet (hvis relevant)
- Formålet med behandlingen av personopplysningene
- Det vitenskapelige formålet (formålet med studien)
- Det lovlige grunnlaget for behandlingen av personopplysningene
- Hvilke personopplysninger som vil bli behandlet, og hvordan de samles inn, eller hvor de hentes fra
- Hvem som vil få tilgang til personopplysningene (kategorier mottakere)
- Hvor lenge personopplysningene vil bli behandlet
- Retten til å trekke samtykket tilbake og øvrige rettigheter

Vi anbefaler å bruke vår [mal til informasjonsskriv](#).

Informasjonssikkerhet

Du må behandle personopplysningene i tråd med retningslinjene for informasjonssikkerhet og lagringsguider ved behandlingsansvarlig institusjon. Institusjonen er ansvarlig for at vilkårene for personvernforordningen artikkel 5.1. d) riktighet, 5. 1. f) integritet og konfidensialitet, og 32 sikkerhet er oppfylt.