

MGLU3107

Våren 2022

Forsknings- og utviklingsoppgave:

Elevens holdninger til naturfag og forsøk



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Ingeborg Korstad

Sammendrag

I denne besvarelsen skal jeg undersøke problemstillingen «*Hvordan er elevers holdninger til ulike arbeidsmåter og emner i naturfagsemnet og da spesielt forsøk?* Ved å finne ut av dette får jeg et mer elevperspektiv på hvordan arbeidsmåter og da spesielt forsøk oppfattes i naturfagundervisningen.

Ved å ta i bruk spørreundersøkelse som ble gitt ut til elever på 7. trinn, dette ga meg datamateriale som jeg senere kunne analysere og diskutere opp mot problemstillingen min. I besvarelsen min har jeg sett på om hvilke utvalgte arbeidsmåter og emner som skiller seg ut i undervisning. Det viser seg at elever foretrekker arbeidsmåter slik som forsøk, uteundervisning og gruppearbeid. Det er ikke like tydelig hvilke emner elevene foretrekker, da de alle foretrekker forskjellige temaer. Flere elever sier de synes forsøk er en spennende og annerledes. De mener også at de lærer bedre av forsøk, akkurat fordi det er annerledes og spennende. I utførelsen av denne besvarelsen har jeg fått en mye bredere forståelse for hvilke holdninger elevene har til selve naturfagsemne og hvorfor de har disse holdningene.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
1.0 Innledning	3
2.0 Teori	4
2.1 <i>Elevers naturvitenskapelige og helhetlige kompetanse</i>	4
2.2 <i>Praktisk arbeid</i>	4
2.3 <i>Kjerneelementene i læreplanen</i>	4
2.4 <i>Motivasjon for læring</i>	5
3.0 Metode	6
3.1 <i>Innsamling av datamaterialet</i>	7
3.2 <i>Forskningsetikk</i>	7
3.3 <i>Metodekritikk</i>	8
4.0 Analyse	9
4.1 <i>Kvantitativ analyse</i>	9
4.2 <i>Kvalitativ analyse</i>	10
4.3 <i>Sammenligning</i>	11
5.0 Resultat	12
6.0 Diskusjon	17
6.1 <i>Elevers holdninger til naturfag</i>	17
6.2 <i>Læringsutbytte av praktiske arbeidsmetoder</i>	18
6.3 <i>Praktisk arbeid er mer enn bare forsøk</i>	18
7.0 Avslutning	19
8.0 Referanseliste	20
9.0 Vedlegg	21
9.1 <i>Vedlegg 1 - Spørreundersøkelse</i>	21
9.2 <i>Vedlegg 2 - Transkripsjon av det kvantitative datamaterialet</i>	24
9.3 <i>Transkripsjon av det kvalitative datamaterialet</i>	27
9.3.1 <i>Koding kvalitativ data</i>	30

1.0 Innledning

Det finnes utallige kilder hvor det er snakk om elevers læringsutbytte i utradisjonell undervisning. Men hva tenker egentlig elevene selv om dette? Hvilke holdninger og interesser har de i forhold til naturfag? Dette er noe jeg har lurt på lenge og vil finne mer ut av. Derfor har jeg i denne forsknings- og utviklingsoppgaven tenkt å sette søkelys på det. Min problemstilling har da blitt:

Hvordan er elevers holdninger til ulike arbeidsmåter og emner i naturfagsemnet og da spesielt forsøk?

Bakgrunn for valg av tema og problemstilling er egen interesse og nysgjerrighet. Jeg hadde selv på barneskolen en veldig negativ holdning til naturfag, jeg syntes det var vanskelig og kjedelig. Men nå synes jeg at det er kjempeinteressant. Og grunnen til at det endret seg var fordi jeg hadde en lærer på ungdomsskolen som verdsatte praktisk og annerledes undervisning høyt. Vi fikk alltid teste ut noe nytt, om det så var kinderegg-bombe eller at vi fikk leke litt elektrikere. Det at jeg fikk satt teori i praksis hjalp til med å utvikle min interesse for naturfag. Men gjelder dette for alle? Det er akkurat det jeg vil finne ut av. En har jo også en generell oppfatning om at forsøk kanskje er en foretrukket arbeidsmetode for elever. Dette var også noe jeg ville se nærmere på, om det er denne holdningen også elevene har.

Oppbygningen av denne oppgaven har problemstillingen som grunnlag og vil følge med ut gjennom hele oppgaven. I teoridelen vil jeg skrive litt om elevers naturvitenskapelige og helhetlige kompetanse, for så å presentere en studie av Ian Abrahams gjort om praktisk arbeid. Deretter vil jeg presentere kjerneelementene til naturfagsemnet i den nye læreplanen. Til slutt i teoridelen vil jeg skrive litt om hvordan motivasjon har betydning for læring. Videre går vi over til metodedelen, der vil jeg beskrive hvilken type metode jeg har valgt å benytte meg av og hvorfor. Jeg vil også skrive om hvordan jeg samler inn selve datamaterialet. Før jeg vil nevne litt om forskningsetikk og metodekritikk. Videre i oppgaven vil jeg skrive om hvordan jeg analyserte materialet mitt og hvilket resultat jeg fikk. Før jeg helt til slutt vil knytte teori og resultat sammen og diskutere det opp mot hverandre.

2.0 Teori

I LK20 skrives det at «Naturfag skal bidra til undring, nysgjerrighet, skaperglede, engasjement og nytenking hos elevene ved at de får arbeide praktisk og utforskende med faget»(Kunnskapsdepartementet, 2019). I denne delen av oppgaven skal jeg fremheve teori som jeg mener er viktig å forstå, for å senere kunne svare på problemstillingen min. Jeg vil trekke frem viktige arbeidsmåter i naturfag, slikt som praktisk arbeid. Jeg vil også ta frem læreplanens kjerneelementer, og til slutt vil jeg si noe om motivasjon for læring

2.1 Elevers naturvitenskapelige og helhetlige kompetanse

Øyehaug skriver i sitt kapittel om utforskning i naturfag om en metafor som tre amerikanere Duschl, Schweingruber og Shouse (2007) har utviklet. Denne metaforen oppsummerer produkt- og prosessperspektivene i naturvitenskap og blir presentert med fire såkalte læringstråder. Den første er å forstå, bruke og tolke naturvitenskapelige forklaringer. Den andre er å delta i naturvitenskapelige arbeidsmåter, slik som å lage hypoteser, planlegge undersøkelser og tolke data. Den tredje er å kunne reflektere over naturvitenskapelige kunnskap og naturvitenskapelige arbeidsmåter. Den fjerde og siste læringstråden er det å kunne samhandle og kommunisere i naturvitenskap(Øyehaug, 2017, s. 143). Øyehaug beskriver disse fire læringstrådene som del av et tau, at alle trådene er avhengige av hverandre og at hver tråd er med på å styrke den andre.

2.2 Praktisk arbeid

Ian Abrahams gjennomførte en studie på om praktisk arbeid faktisk motiverte elevene. Denne studien ble gjennomført i Storbritannia, hvor praktisk arbeid i naturfag verdsettes høyt. Han skriver at selv om flere elever og lærere foretrekker praktisk arbeid, kan en se en negativ trend i elever og studenter som velger dette på videregående og høyere utdanning (Abrahams, 2009, s. 2335-2336). Det som kommer frem i denne studien er ikke at de liker naturfag på grunn av det praktiske arbeidet, heller at de liker den type arbeidsmetode fremfor standardisert undervisning, slik tavleundervisning og oppgaveløsning(Abrahams, 2009, s. 2342).

2.3 Kjerneelementene i læreplanen

I LK20 står det skrevet om fem kjerneelementer i naturfagsemnet. Det første er naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter. Naturfagundervisningen skal legge til rette for at elevene gjennom opplevelse, undring, utforskning og erfaring kan forstå verden omkring seg i et naturvitenskapelig

perspektiv(Kunnskapsdepartementet, 2019). En skal gjennom praktisk arbeid og modellaging for å løse faglige utfordringer utvikle ens skaperglede evne til nytenking og forståelse av naturfaglig teori. Naturfag har et spesielt språk, og dette kjerneelementet skal legge til rette for bredere forståelse for naturfagets uttrykksformer. Det andre kjerneelementet er teknologi. Men det så menes det at elevene skal kunne forstå, bruke og bruke teknologi, inkludert programmering og modellering. Elevene skal kunne forstå teknologiske prinsipper g virkemåter og hvordan dette er med på å bidra til ulike løsninger, men også å skape nye utfordringer. Dette gjør det til et viktig prinsipp for å kunne forstå seg bedre på bærekraft(Kunnskapsdepartementet, 2019). Det tredje kjerneelementet er energi og materie. Elevene skal lære seg å kunne bruke sentrale teorier, lover og modeller for, og begreper om energi, stoffer og partikler for å forklare vår fysiske verden. Ved å bruke denne kunnskapen skal elevene forstå naturfenomener og sammenhenger i naturfag(Kunnskapsdepartementet, 2019). Det fjerde kjerneelementet er jorda og livet på jorda. Elevene skal kunne øke sin forståelse av naturen og miljøet, hvordan den er dannet og hvordan den, og vi, har utviklet seg. Denne kunnskapen skal elevene ta med seg for å gi de et bedre grunnlag for å ta bærekraftige valg (Kunnskapsdepartementet, 2019). Det siste kjerneelementet er kropp og helse. De skal kunne forstå seg på hvordan kroppen fungerer og hvordan vår fysiske og psykiske helse kan ivaretas, dette skal hjelpe dem til å ta vare på egen kropp og helse i senere i livet(Kunnskapsdepartementet, 2019).

2.4 Motivasjon for læring

I denne studien har jeg ikke sett spesifikt på om elevene faktisk får noe læringsutbytte, men om elevene selv faktisk tenker. Og det kan ha en stor betydning for utfallet for dette studiet. Men for elever på barneskolen er det kanskje ikke læringsutbyttet som står i fokus, men det å føle mestring og det å faktisk få til noe. Motivasjon spiller en viktig faktor for eventuell læringsutbyttet, Skaalvik og Skaalvik skriver om en definisjon av motivasjon «en prosess som leder til at målrettet aktivitet blir igangsatt og opprettholdt»(Skaalvik & Skaalvik, 2005, s. 25). Holder man denne motivasjonen gående vil man forsikre seg at elevene faktisk gjennomfører en oppgave de får, og kanskje får et større læringsutbytte. Ikke bare er motivasjon viktig for læringsutbyttet, men også selvoppfatning. Selvoppfatning er en fellesbetegnelse på alt vi vet, tror og føler om oss selv(Skaalvik & Skaalvik, 2005, s. 25). Og hvordan elevene selv oppfatter sin egen læring kan være en viktig faktor for eget læringsutbyttet.

3.0 Metode

I *en enklere metode* beskrives det at metode «dreier seg om hvordan vi innhenter, organiserer og tolker informasjon»(Larsen, 2007, s. 17). En metode er da altså et verktøy for å hjelpe til med forskningen og til besvarelsen av problemstillingen. Metode kan deles opp i to; kvalitativ og kvantitativ. Hvilken metode som brukes kan gi oss forskjellig type data. En kvantitativ metode vil gi oss data som er mer målbare, dvs. at de kan kategoriseres og telles. En kvalitativ metode derimot gir oss mer egenskaper og tanker fra undersøkelsespersonene, disse er ikke like målbare slik som kvantitative data(Larsen, 2007, s. 22).

Jeg har valgt å benytte meg av begge metodene. Larsen kaller dette for metodetriangulering(Larsen, 2007, s. 27). Dette for å få et best mulig resultat og et mer betydningsfylt resultat. Ved å ta i bruk kvantitativ metode får jeg noe som er mer sammenlignbart og en tydeligere oversikt. Og ved å ta i bruk kvalitativ metode får jeg en mer betydningsfullt og et bedre innsyn i hva elevene faktisk tenker, og det blir mer personlig. Jeg benyttet meg av en spørreundersøkelse (vedlegg 1) som jeg utarbeidet meg på forhånd og delte ut til alle elevene i klassen. Første del av undersøkelsen (vedlegg 1), spørsmål 1.-9. består av kvantitative spørsmål og de to siste spørsmålene 10.-11. er kvalitative, der elevene hadde mulighet til å skrive selv.

Når jeg har utformet spørsmålene har jeg valgt å gå for enkle og konkrete spørsmål, for å minske sjansen for misforståelse. Postholm og Jacobsen skriver om forskjellige måter å forme setninger og spørsmål på. De skriver om at ordleggingen bak spørsmålet må være slik at spørsmålene oppfattes likt for alle, for å få et mest gjeldene resultat(Postholm et al., 2018, s. 179). På spørsmål 2./3., 4./5. og 9(vedlegg 1) har jeg valgt å gi de samme svaralternativene for å gjøre det mulig å sammenlikne dataene enklere i analysen. Spørsmål 2./3 og 4.5/. (vedlegg 1) er om deres interesser rundt emner i naturfag og diverse arbeidsmetoder. Utformingen av spørsmålene ble også gjort sammen med faglærer på trinnet. Dette valget tok jeg da jeg igjen ønsket minst mulig misforståelser, og jeg vill forsikre med om at de faktisk forsto hva jeg etterspurte.

På den kvalitative delen av spørreundersøkelsen ga jeg elevene mulighet til å svare på om de liker forsøk og om de synes de lærer bedre/dårligere, med et oppfølgingsspørsmål hvorfor. Vi har jo lenge hørt at elever lærer mer med praktiske arbeidsmetoder og jeg ville se om elevene hadde samme oppfatning. For det å ha så stort søkelys på forsøk uten at det hjelper noe føles noe meningsløst ut.

3.1 Innsamling av datamaterialet

For å svare på problemstillingen min trenger jeg å vite om elevers interesser og holdninger til naturfag. Jeg valgte å benytte meg av elevene på praksisskolen min, som var en 7. klasse i en norsk skole. Men før jeg ferdigstilte spørreundersøkelsen ville jeg få ett inntrykk av klassen og hvor de var faglig slik at jeg fikk tilpasset den mest mulig. Jeg observerte og fikk fortalt fra de andre lærerne at dette var en klasse som var litt svak faglig og at de kanskje ikke hadde en full forståelse for hva for eksempel biologi, kjemi og fysikk var. Min observasjon var mer å bare følge med på elevene i timen og få et overblikk om hvor de lå. Når min observasjon var ferdig utarbeidet jeg meg en spørreundersøkelse sammen med faglærer (vedlegg 1).

I god tid før jeg delte ut spørreundersøkelsen sendte jeg ut et informasjonsskriv til foreldre og foresatte der jeg informerte de om undersøkelsen, deres krav på å trekke deres barn ifra undersøkelsen og at denne undersøkelsen var anonym. Jeg informerte også elevene en uke i forveien, med generell informasjon om undersøkelsen og deres krav på at de kunne trekke seg. I samme time som jeg skulle dele ut undersøkelsen ga jeg elevene enkle og konkrete instruksjoner på hva jeg spurte om og at de måtte være ærlige når de svarte.

Undersøkelsen ble delt ut til 37 elever, men hvorav 3 av svarundersøkelsene er ugyldige da de er gjenkjennbar opp mot respondenten.

3.2 Forskningsetikk

Jeg brukte personer som forskningsobjekt, og deres meninger. Derfor var personvern svært viktig for meg. Den første forhåndsregelen tok var at jeg informerte både elever og foresatte om deres krav på anonymitet. Ingen personvernsopplysninger skulle avgis i spørreundersøkelsen og jeg var svært nøye med å si til elevene at de ikke skulle skrive navn på det utdelte arket. I tillegg fikk jeg praksislærer til å samle inn arkene slik at jeg ikke skulle se hvem som leverte inn hva, ikke bare gjorde jeg dette for å ta vare personvernet til elevene, men også for å være sikker på at jeg ikke viste hvem som svarte hva for å påvirke analysen og resultatet.

Når jeg hadde fått inn materialet og transkribert det over på et Excel-ark makulerte jeg alle svararkene for å forsikre meg om at de ikke kom på avveie. Lagring av data ble også gjort på One-drive på NTNU sitt nettverk for å forsikre meg om at de som ikke har rett på å se dette ser det. Min

datainnsamling kan klassifiseres som intern, da dette er forskningsdata jeg har samlet inn og som trengs en grad for beskyttelse(NTNU, 2019)

3.3 Metodekritikk

Jeg er alt i alt fornøyd med metoden jeg valgte for å kunne svare på problemstillingen min. Men nå i ettertid ser jeg at det kanskje er noen spørsmål jeg kunne ha droppet, eller forklart enda bedre for å forsikre meg et mer nøyaktig resultat. I og med at noe av resultatet var noe misvisende måtte jeg endre på problemstillingen, så jeg faktisk fikk svart på problemstillingen. Selv om det ikke var helt ønskelig, følte jeg at det var nødvendig for å få en fullstendig oppgave.

Videre finnes det flere fordeler og ulemper med valg av min type metode. Som Larsen skriver i sin bok, er en ulempe med kvantitativ metode at undersøkelsene kan være såpass standardiserte at en ikke får all den informasjonen en behøver(Larsen, 2007, s. 25). Slik som på spørsmål 2.-5. (vedlegg 1) har jeg kun valgt ut det aller mest vanlige temaene og arbeidsmetodene, men det finnes jo et hav av naturvitenskapelige temaer. Så selv om jeg ikke valgte ut alle, måtte jeg begrense meg for å få et resultat det var mulig for meg å analysere.

I og med at jeg valgte å benytte meg av metodetriangulering krevde det dobbelt opp med analyse av meg og kryssanalyse av mine resultater som kan være litt mer jobb. En av de store fordelene er at jeg får et mer bredt spekter av svar, noe som igjen vil gi meg et bedre utgangspunkt for å svare på problemstillingen min. En annen ulempe med min metode er at mine resultater kommer kun fra en skole, så resultatet er kanskje ikke gjeldende for alle norske elever, men en får et inntrykk for hvordan elevene på denne skolen oppfatter naturfag.

4.0 Analyse

Min spørreundersøkelse (vedlegg 1) ble gitt ut til 37 elever, men hvorav 3 av spørreundersøkelsene er ugyldig da de som svarte ga svar som gjorde det mulig å gjenkjenne de. Mitt spørreundersøkelsene besto av både avkrysning og fritekst spørsmål, så min analyse vil være både kvantitativ og kvalitativ. Før jeg begynte å analysere noe som helst av datainnsamlingen min, måtte jeg sortere det for å skape en bedre oversikt over dataene. For å beskytte elevene sine informasjon mest mulig valgte jeg å ta i bruk papirskjema og hvor jeg senere transkriberte svarene over i et Excel-ark (vedlegg 2).

For å hjelpe til med analysen har jeg benyttet med av det Larsen kaller bivariat analyse. Det vil si at en ser på sammenhenger mellom to variabler. Som nevnt tidligere har noen av spørsmålene mine samme svaralternativ (spørsmål 2.-5., vedlegg 1)

4.1 Kvantitativ analyse

Som Postholm og Jacobsen skriver i sitt kapittel om kvantitativ dataanalyse så er det å ta i bruk grafiske fremstillinger en fint hjelpemiddel for å lese dataene litt lettere og raskere (Postholm et al., 2018, s. 198). Og det stemmer utrolig bra for min analyse. Som en kan se i mitt Excel-ark (vedlegg 2) er det mye tall som fort kan bli vanskelig å få oversikt over.

Etter at jeg hadde overført de kvantitative dataene i Excel arket, begynte jeg å lage ulike diagrammer.

Mitt første spørsmål (vedlegg 1) var for å se om hvor interessert elevene var i naturfag. Det for å gi meg selv et grunnlag for hvor interessen deres ligger. Dette valgte jeg å kategorisere i et kakediagram da det gir en bedre oversikt over hvordan fordelingen iblant elevene i klassen er. På de 4 neste spørsmålene (vedlegg 1) benyttet jeg meg av stolpediagram. Jeg benyttet meg av stolpediagram da dette gir en fin representasjon og oversikt over alle svaralternativene på samme tid. Stolpediagram er også en litt mer visuell framstilling, sammenlignet med tabeller. Som nevnt tidligere har jeg valgt å gi like svaralternativ på disse spørsmålene. På disse stolpediagrammene satte jeg svaralternativene ved siden av hverandre og ga de ulike farger. Det ga meg mulighet til å enklere analysere de svarene opp mot hverandre på en mer systematisk måte. På alle disse spørsmålene hadde de mulighet til å krysse av flere, derfor vil antall svar være høyere enn antall respondenter. For å analysere de neste tre spørsmålene benyttet jeg meg igjen av stolpediagram,

da som det er en fin måte å se fordelingen av hva elevene tenker. På det siste kvantitative spørsmålet har jeg som nevnt tidligere gitt samme svaralternativ for at jeg nå kan enklere analysere og sammenligne svarene opp mot hverandre.

4.2 Kvalitativ analyse

Jeg analyserte det kvalitative materialet først med å transkribere det materialet jeg hadde samlet inn. Dette gjorde jeg ved å legge inn dataene inn i et Excel-ark (vedlegg 3). Jeg valgte å transkribere svarene akkurat det som sto, da det vil gi et bedre inntrykk for hva elevene faktisk mener. Noe av teksten vil kanskje være noe utydelig for du som leser, men en får med seg hovedpoenget. Videre begynte jeg kode materialet mitt, først for spørsmål 10(vedlegg 1), deretter for spørsmål 11. Jeg startet med å finne innledende koder, da fant jeg ord som gøy, spennende, kjedelig og vet ikke. Dette la jeg under temaet følelser. Deretter fant jeg innledende koder under temaene tid, arbeidsmetode og læringsutbytte. Hvilke ord/setninger jeg valgte å kode, ble bestemt ut ifra hva jeg skal svare på problemstillingen min. Slik som på spørsmål 10(vedlegg 1) spurte jeg om da elevene syntes om forsøk. Da ville jeg ha svar på slik som følelser, tidsbruk, læringsutbytte og det jeg har valgt å kalle arbeidsmetode. Dette viser til hvordan denne arbeidsmetoden appellerer til elevene. På spørsmål 11 ville jeg finne ut om *de* syntes de lærte bedre/dårligere av forsøk. Da var læringsutbytte en viktig innledende kode for meg å bruke, da jeg fikk sortert og kategorisert svarene mye bedre. Og for å sortere *hvorfor* spørsmålet tok jeg i bruk koden arbeidsmetoder, da dette gav grunner til hvorfor de lærte bedre

Tabell 1, Koding av kvalitativt materiale

Spørsmål 10 <i>Hva synes du om forsøk</i>				Spørsmål 11 <i>Synes du at du lærer bedre/dårligere av forsøk? Hvorfor?</i>	
Følelser	Tid	Arbeidsmetoder	Læringsutbytte	Læringsutbytte	Arbeidsmetoder

4.3 Sammenligning

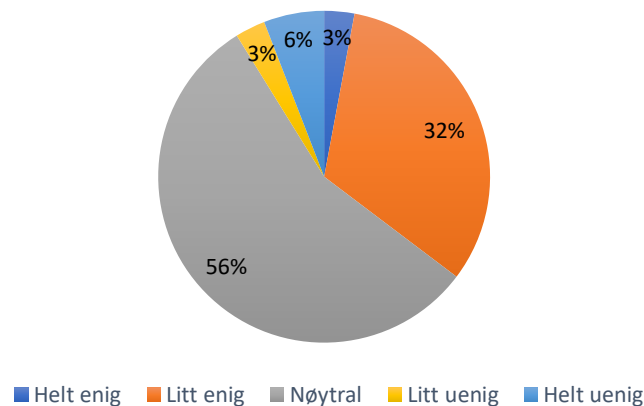
Jeg var også interessert i å se om svarene fra den kvantitative delen (spørsmål 1.-9., vedlegg 1) hadde en sammenheng med hva som ble svart i den kvalitative delen (spørsmål 10.-11., vedlegg 1). Til slutt analyserte jeg de to analysene opp mot hverandre. Her benyttet jeg meg ikke av noe bestemt skjema. Grunnen til det at jeg fant ikke noe skjema eller diagrammer som tilfredsstilte mine krav, da de fleste med meget uoversiktlig. Det jeg gjorde var at jeg tok de svarene fra den kvalitative delen som stakk litt fram og så hva de svarte på den kvantitative delen, for å se om deres interesser for naturfag har en sammenheng om hva de synes om forsøk. Hva jeg trakk fram og hvorfor vil jeg komme fram til i resultatdelen.

5.0 Resultat

Nå skal jeg presentere resultatet jeg fikk ut ifra analysen jeg foretok meg. Jeg vil først presentere resultatet for den kvantitative delen, deretter den kvalitative. Det for å gi deg som leser en bedre og mer systematisert oversikt.

På spørsmål 1 kan en se at rundt halvparten av klassen syntes naturfag er spennende (figur 1). Og at 35% av klassen er helt enig eller litt enig. Det viser til at en stor del av klassen liker faktisk naturfag. Hadde svarene vært motsatt tro jeg nok ikke at jeg ville fått like mye av det videre resultatet, da en kunne ha stilt seg spørsmål om gyldig svarene faktisk var.

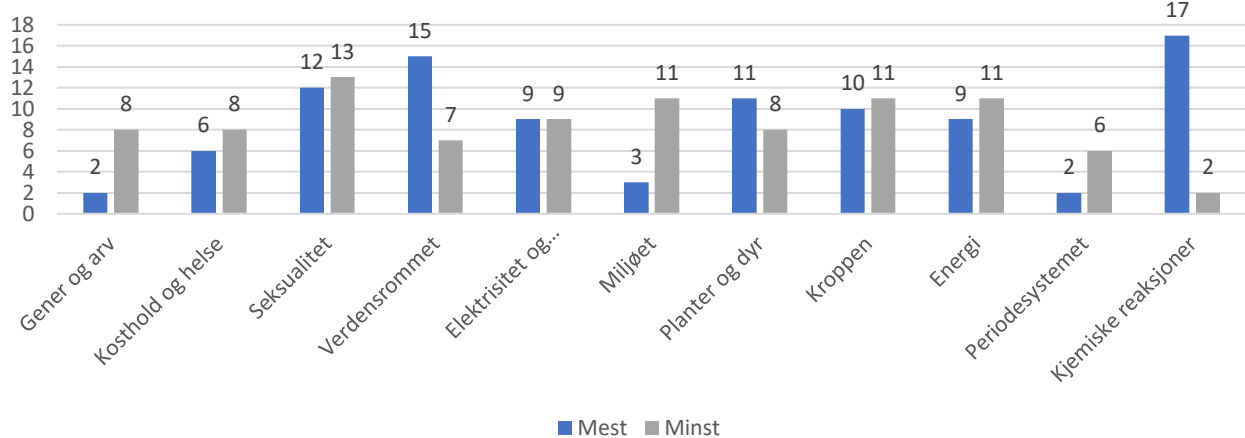
1. Jeg synes naturfag er spennende



Figur 1 – Fordeling av elevers interesse for naturfag

Mine to neste spørsmål var hvilke temaer elevene likte best/minst å lære om. Naturfag er jo et ganske bredt fag der en kan ha stor interesse for den ene emne, men en kan synes at det andre er lite interessant. Jeg ga de også muligheten til å velge flere, da det er fullt mulig at noen foretrekke/misliker flere temaer. Her svarte alle 34 bortsett fra 1 som svarte blankt på et av spørsmålene om hvilke temaer hen likte minst. En kan se at fordelingen (figur 2) er relativt jevn, men en som stikker seg ut er kjemiske reaksjoner. Her ser en at 17 elever sier at de liker mest å lære om dette temaet. Det er det mest populære svaret, og hvorav bare 2 elever misliker å lære om kjemiske reaksjoner. Temaer slikt som seksualitet, kroppen og energi er temaer der fordelingen er fordeling jevnere om elevene misliker/foretrekker det temaet.

2./3.Hvilke temaer liker du mest/minst å lære om?

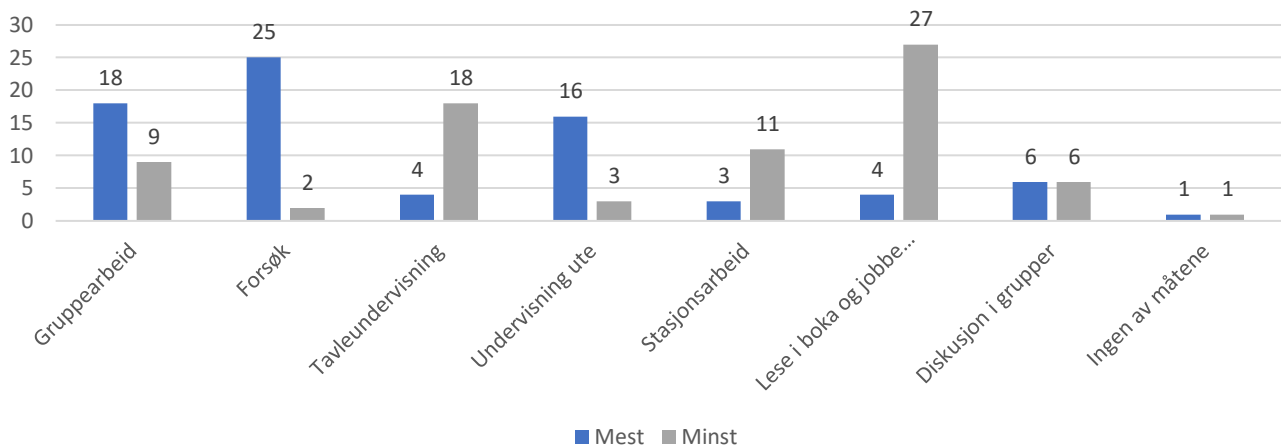


Figur 2 – Fordeling av hvilke temaer elevene liker best/minst

- X-aksen representerer hvilke temaer det er snakk om og y-aksen representer antall respondenter

På de to neste spørsmålene mine så var jeg interessert i å finne ut hvilke arbeidsmetoder de syntes var mest spennende (figur 3). Dette for å finne ut om det er noen arbeidsmetoder elevene foretrekker eller misliker. Og en kan tydelig se at standardiserte arbeidsmetoder slik som tavleundervisning og lesing i bok og jobbe med oppgaver er arbeidsmetoder mange elevene misliker. Mens praktiske arbeidsmetoder slikt som forsøk, uteundervisning og gruppearbeid er metoder elevene foretrekker. Om dette er noe de lærer av og hva de faktisk synes om dette er et resultat jeg vil framlegge senere i denne delen.

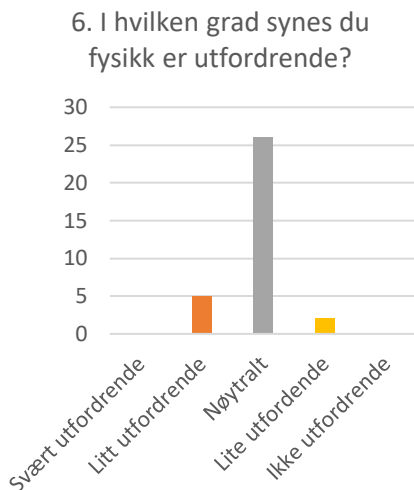
4./5. Hvilken arbeidsmetode synes du er mest/minst spennende i naturfag?



Figur 3 – Fordeling av hvilke arbeidsmetoder elevene liker best/minst

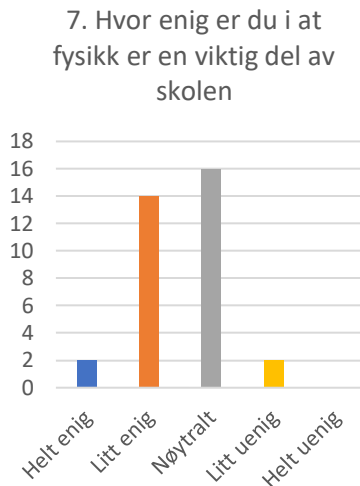
- X-aksen representerer hvilke arbeidsmetoder det er snakk om og y-aksen representer antall respondenter

De tre neste spørsmålene hadde med fysikk i naturfagundervisningen å gjøre. Da jeg gjennomførte denne undersøkelsen hadde jeg en problemstilling som omhandlet mer om fysikkundervisning, men når jeg senere analyserte datamaterialet mitt og jeg ser hvilken stor andel som svarte nøytralt, kan det stilles spørsmål til i hvor stor grad elevene helt forsto hva de svarte på. Og jeg valgte derfor å ta litt avstand ifra hva elevene svarte på disse spørsmålene og ikke fokusere så mye på resultatet som kommer frem på disse tre spørsmålene (figur 4, 5 og 6). Slik som på spørsmål 7 (vedlegg 1) kan en stille seg spørsmål om det spørsmålet var kanskje litt for ledende, da jeg etterspurte om de syntes fysikk var en viktig del av undervisningen og elevene kunne oppfatte det som jeg mente det var en viktig del av det og de svarte deretter.



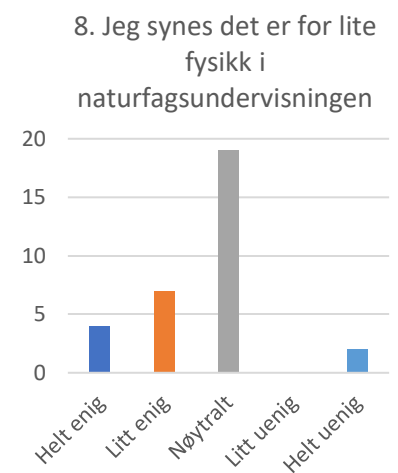
Figur 4 – I hvilken grad elevene synes fysikk er utfordrende

- X-aksen representerer hvilken utfordringsgrad og y-aksen representerer antall respondenter per alternativ



Figur 5 – Elevenes mening om hvor viktig fysikk er

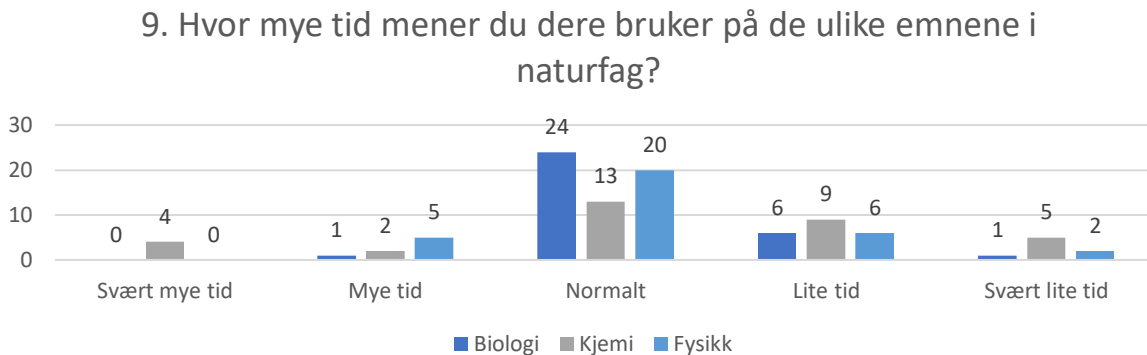
- X-aksen representerer hvor enig de er, og y-aksen representerer antall respondenter per alternativ



Figur 6 – Elevenes oppfattelse av tidsbruk av fysikk

- X-aksen representerer hvor enig de er, og y-aksen representerer antall respondenter per alternativ

De siste kvantitative spørsmålene jeg stilte var hvordan elevenes oppfatning av fordeling av naturfagsemner var. Dette gjorde jeg også for å høre fra elevene hva de tenker om fordelingen, da det fort kan bli litt skjevfordeling i skolen uten at kanskje vi lærere legger merke til det. Her oppstår litt det samme problemet som jeg fikk på de 3 foregående spørsmålene. En stor andel av elevene svarte at de mente at de brukte normalt med tid på alle de tre emnene (figur 7). 70% mente de brukte normalt med tid på biologi, 38% på kjemi og 59% på fysikk. En kan da en igjen stille seg kritisk til om de faktisk mente det de svarte, eller de var usikre og derfor bare svarte normalt. Og en vet jo heller ikke om alle elevene har samme oppfatning om hva normalt med tid faktisk er.



Figur 7 – Fordeling av elevenes oppfattelse av tidsbruk på de tre naturfagsdisiplinene

- **X-aksen representerer hvor mye tid det er snakk om og y-aksen representer antall respondenter per alternativ**

Resultatet som kommer fram fra den kvalitative delen overrasket meg i stor grad, Jeg var sikker på at jeg skulle få en god del svar som var negative til forsøk og at læringsutbyttet var dårligere. Men der skulle det vise seg at jeg tok feil. Som en kan se utifra kodingen (tabell 2) jeg tok for meg i analysen synes flere av elevene at forsøk ikke bare er gøy, men det er også spennende. Det som kommer frem tydeligst er kanskje det med at det er *annerledes*. Det at de får gjøre noe annet en kun å lese i boka og høre på at læreren prater. Det kommer også tydelig frem det at de faktisk får gjøre noe selv, at det er noe flere av elevene faktisk liker. Ene respondenten svarte: «Eg syntast at eg lærar forsøk bedre når vi ikkje lesar i bok eller at læraren bablar og bablar. Eg er dårligare om vi les i bok og når læraren står og bablar av meg hovude.» En annen svarte: «Eg lærer bedre av å jobbe med forsøk, fordi det er spenande og det hjelper at vi kan lære det fortare. Og når vi driv med forsøk er vi i grupper og snakker sammen og når vi snakkar sammen lærer vi meir» Her har vi

to respondenter som synes forsøk er bra arbeidsmetode og at de lærer bedre. Men det var også noen som svarte noe nølende, slik som denne respondenten: «Eg lærer ikke så mykje av forsøk, men litt eg veit ikkje korleis». Så selv om flertallet av respondentene svarte at de syntes forsøk var gøy, spennende og morsomt og at de syntes selv at de lærte bedre av å gjøre forsøk, så kunne en fortsatt se noen svar som var litt mer nølende.

Tabell 2, Resultat fra koding av kvalitativt materiale

Spørsmål 10 Hva synes du om forsøk				Spørsmål 11 Synes du at du lærer bedre/dårligere av forsøk? Hvorfor?	
Følelser	Tid	Arbeidsmetoder	Læringsutbytte	Læringsutbytte	Arbeidsmetoder
Gøy	Sjeldent	Annerledes	Lærer mer	Bedre	Annerledes
Spennende		Gruppe		Vet ikke	Utforskende
Kjedelig		Utforske		Lærer ikke så mye	Selvbestemmelse
Vet ikke				Kjedelig	Sjeldent
Vanskelig					Praktisk
					Morsomt
					Gruppe

Den siste delen av analysen, der hvor jeg sammenlignet de ulike analysene vil jeg spesielt trekke frem hva elev 23 svarte. Hen svarte «vet ikke, men det er kjedelig». Jeg ville se på om hen syntes at naturfag i seg selv var kjedelig eller om det kun var forsøk. Det viste seg å være kun forsøk som var kjedelig. Fordi eleven syntes naturfag var spennende, og hen hadde interesse for flere ulike emner, men det var tavleundervisning som var det mest spennende arbeidsmetoden.

6.0 Diskusjon

6.1 Elevers holdninger til naturfag

En kan ikke skyve under en stol at naturfag lenge, og fortsatt har hatt et rykte på seg som et tungt og teoretisk fag. Til og med når vi skulle velge fag her på lærerstudiet hørte jeg om medstudenter som ikke ville ta naturfag fordi det er jo kun teori. Men er det egentlig det? Jeg vil si nei. Når vi ser på undersøkelsen som er gjennomført til denne FoU-oppgaven kan en se at flere elever faktisk interesserer seg for naturfag, de synes at dette er et spennende fag. Og kanskje har det en sammenheng med at det i de siste årene faktisk har vært mer søkelys på akkurat det med utforskende arbeidsmetoder, slik som en kan se i de kjerneelementene i LK20. Det at elevene får ta en større del av undervisningen kan være med på å endre elevenes syn på naturfag. Og det legges større vekt på det å få en bredere og mer sammensveiset forståelse

Abrahams fant også ut at elever sier at de liker praktisk arbeid (Abrahams, 2009), og ser en på resultatene mine scorer arbeidsmetoder slik som uteskole, forsøk og uteundervisning høyt opp på mest likte arbeidsmetoder. Disse metodene er mer av det praktiske slaget, så utifra det Abrahamsen skriver så stemmer det jeg har funnet ut. Det er ikke gitt at disse elevene vil velge seg en naturfagsrettet studievei videre, selv om de sier at de både syntes det er interessant og at de lærer bedre av forsøk. Det at de synes det er interessant støttes opp under det Abrahams også fant ut i sin studie. Flere sa også at de syntes forsøk var en annerledes arbeidsmetode er med å støtte opp under Abrahams sin studie hvorfor noen foretrekker naturfag.

Resultatene mine fra undersøkelsen viser at flere synes forsøk er gøy og spennende, så en kan ikke si at det skal stå på holdningene til dem. Jeg ble positivt overrasket da jeg så resultatet på undersøkelsen, da klassen jeg hadde virket veldig skolelei så jeg trodde jeg skulle få flere negative holdninger, men det virker som at akkurat naturfag var spennende og de hadde svært positive holdninger til akkurat forsøk. Noen skrev også at de syntes forsøk var kjedelig, men kanskje finnes det andre praktiske arbeidsmetoder som *ikke* er forsøk som en som lærer kan benytte seg av. Slik som Øyehaug skriver i sitt kapittel så er produkt- og prosessperspektivene svært sentral i naturfagemnet (Øyehaug, 2017). Dette er arbeidsmetoder som skiller seg ut fra andre. Det at en fra tidlig alder lærer seg å jobbe på en naturvitenskaplig metode, er med å styrke elevenes utvikling i faget. Flere av elevene sier at de liker å jobbe i grupper, og dette går under en av de fire

læringstrådene Øyehaug snakker om i sitt kapittel, det å kunne samhandle og kommunisere naturvitenskap.

6.2 Læringsutbytte av praktiske arbeidsmetoder

Som en kan se på noen svar i undersøkelsen, elev 17 (vedlegg 3) for eksempel sier at hen er dårligere hvis hen leser i boka. Det viser til at han har selvoppfatning som tilsier at hen ser ikke på seg som faglig sterk på akkurat det punktet. Men hen svarer derimot at hen lærer bedre av forsøk. Kanskje vil det å faktisk bruke forsøk for å øke læringsutbyttet hjelpe akkurat denne eleven, da hen mener selv at det er slik hen lærer best. Dette kan støttes opp mot det Skaalvik og Skaalvik skriver om i sin bok (Skaalvik & Skaalvik, 2005). Motivasjon og selvoppfatning henger godt sammen med læringsutbyttet. Og jeg tror nok det er derfor jeg valgte å gjennomføre undersøkelsen min slik som jeg gjorde, jeg ville se nærmere på hva elevene tenkte om sin egen læring. Det å ta i bruk praktiske arbeidsmetoder i sin undervisning vil nok ikke bare øke elevene sitt læringsutbytte, men det vil også hjelpe de med økt motivasjon og selvoppfatning, som senere kanskje vil gagne dem.

6.3 Praktisk arbeid er mer enn bare forsøk

En vanlig oppfatning er det at praktisk undervisning kun er forsøk, men det er så mye mer. Og jeg tror nok det er her «frykten» for mange lærere dukker opp. De er bare kjent med forsøk, og gjennomfører derfor kun dette. En må komme seg over den dørstokkmila om at det er mer krevende å planlegge praktisk undervisning, og heller ha den innstillingen om at det mer givende, ikke bare for oss lærere, men også elevene. Flere av elevene viste stor interesse for forsøk, og hvis en da prøver seg på mer praktisk undervisning så vil kanskje interessen være like stor.

Som en kan se på spørsmål 2 (vedlegg 1) så var det 17 stykk (vedlegg 2) som svarte at de syns kjemiske reaksjoner var meget spennende. Og jeg tolker det slikt at det har kanskje en sammenheng med at dette er et tema en som regel har forsøk. Kanskje er dette en varselbjelle? Hvis man hadde gjennomført mer praktisk undervisning på for eksempel gener og arv, hadde dette temaet kanskje blitt mer spennende igjen.

7.0 Avslutning

For å runde av denne oppgaven tenkte jeg først svare på problemstillingen; *Hvordan er elevers holdninger til ulike arbeidsmåter og temaer i naturfagsemnet og da spesielt forsøk?* Som nevnt var flertallet av elevene svært positive til arbeidsmåter slikt som forsøk, uteundervisning og gruppearbeid, det kan en se både på den kvalitative delen og kvantitative delen av spørreundersøkelsen. De var noe mer negativ på arbeidsmåter som kan forbindes med standardisert undervisning. På den kvalitative delen hvor jeg etterspurte om de lærte bedre av forsøk, svarte flere at syntes selv at de lærte mye bedre. Her er det viktig å påpeke at jeg spurte kun elevene om hva de selv tenkte, da jeg mener det er det viktigste, hva elevene selv faktisk tenkte.

Jeg vil avslutte med å si at denne oppgaven har vært svært lærerikt. Det å kunne få en smakebit på hva forskning faktisk er var noe som fanget meg. Og det å jobbe fra en enkel undring jeg hadde til et fullt produkt som jeg er svært stolt av er noe jeg vil være takknemlig for, og vil ta meg med videre når jeg skal begynne på masteroppgaven min.

8.0 Referanseliste

- Abrahams, I. (2009). Does Practical Work Really Motivate? A study of the affective value of practical work in secondary school science. *International Journal of Science Education*, 31(17), 2335-2353. <https://doi.org/10.1080/09500690802342836>
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04?lang=nob>
- Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode : veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Fagbokforl.
- NTNU. (2019, 19.11.2021). *Klassifisering av filer og informasjon*. <https://i.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Klassifisering+av+filer+og+informasjon>
- Postholm, M. B., Jacobsen, D. I. & Søbstad, R. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2005). *Skolen som læringsarena : selvoppfatning, motivasjon og læring*. Universitetsforl.
- Øyehaug, A. B. (2017). Utforskende arbeidsmåter i skolefaget naturfag. I S. Bjørshol & R. Nolet (Red.), *Utforsking i alle fag*. Cappelen Damm akademisk.

9.0 Vedlegg

9.1 Vedlegg 1 - Spørreundersøkelse

1. Jeg synes naturfag er spennende
 - Helt enig
 - Litt enig
 - Nøytral
 - Litt uenig
 - Helt uenig
2. Hvilke temaer liker du å lære om? Du kan sette flere kryss
 - Gener og arv
 - Kosthold og helse
 - Seksualitet
 - Verdensrommet
 - Elektrisitet og magnetisme
 - Miljøet
 - Planter og dyr
 - Kroppen
 - Energi
 - Periodesystemet
 - Kjemiske reaksjoner
3. Hvilke temaer liker du minst å lære om? Du kan sette flere kryss
 - Gener og arv
 - Kosthold og helse
 - Seksualitet
 - Verdensrommet
 - Elektrisitet og magnetisme
 - Miljøet
 - Planter og dyr
 - Kroppen
 - Energi
 - Periodesystemet
 - Kjemiske reaksjoner
4. Hvilken arbeidsmetode synes du er mest spennende i naturfag? Du kan sette flere kryss
 - Gruppearbeid
 - Forsøk
 - Tavleundervisning
 - Undervisning ute
 - Stasjonsarbeid
 - Lese i boka og jobbe med oppgaver
 - Diskusjon i grupper
 - Ingen av måtene

5. Hvilken arbeidsmetode syns du er minst spennende i naturfag? Du kan sette flere kryss

- Gruppearbeid
- Forsøk
- Tavleundervisning
- Undervisning ute
- Stasjonsarbeid
- Lese i boka og jobbe med oppgaver
- Diskusjon i grupper
- Ingen av måtene

6. I hvilken grad synes du fysikk er utfordrende?

- Svært utfordrende
- Litt utfordrende
- Nøytralt
- Lite utfordrende
- Ikke utfordrende

7. Hvor enig er du i at fysikk er en viktig del av skolen?

- Helt enig
- Litt enig
- Nøytralt
- Litt uenig
- Helt uenig

8. Jeg synes det er for lite fysikk i naturfagundervisningen

- Helt enig
- Litt enig
- Nøytralt
- Litt uenig
- Helt uenig

9. Hvor mye tid mener du dere bruker på de ulike emnene i naturfag?

Biologi

- Svært mye tid
- Mye tid
- Normalt
- Lite tid
- Svært lite tid

Kjemi

- Svært mye tid
- Mye tid
- Normalt
- Lite tid
- Svært lite tid

Fysikk

- Svært mye tid
- Mye tid
- Normalt
- Lite tid
- Svært lite tid

10. Hva synes du om forsøk?

11. Synes du at du lærer bedre/dårligere av forsøk? Hvorfor?

9.2 Vedlegg 2 - Transkripsjon av det kvantitative datamaterialet

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	SUM	
1. Jeg synes naturfag er spennende																																				
Helt enig																																				1
Litt enig					1	1			1	1		1	1					1			1			1					1						1	11
Nøytral	1	1		1			1	1			1			1	1	1	1		1			1			1		1		1	1	1	1	1		19	
Litt uenig																										1										1
Helt uenig			1																		1															2
2. Hvilke temaer liker du å lære om?																																				
Gener og arv							1	1																												2
Kosthold og helse						1	1			1																		1	1				1			6
Seksualitet	1	1	1			1			1				1	1									1			1		1	1					1		12
Verdensrommet		1	1	1			1	1	1				1	1			1		1						1		1					1		1	1	15
Elektrisitet og magnetisme		1				1	1								1							1			1		1							1		9
Miljøet	1									1			1																							3
Planter og dyr	1			1		1		1		1				1		1	1					1		1							1				11	
Kroppen							1						1	1				1					1			1		1	1	1	1					10
Energi		1			1	1	1			1		1					1				1														1	9
Perodesystemet								1																		1										2
Kjemiske reaksjoner	1	1			1		1	1	1	1	1	1			1	1			1						1	1			1					1	1	17
3. Hvilke temaer liker du minst å lære om?																																				
Gener og arv		1	1			1									1				1							1		1	1							8
Kosthold og helse		1	1		1							1			1				1					1	1											8
Seksualitet					1		1				1	1			1	1	1		1		1				1		1						1	1		13
Verdensrommet						1									1		1		1				1			1							1			7
Elektrisitet og magnetisme			1	1				1					1							1	1					1				1	1					9
Miljøet			1			1			1				1							1			1			1	1		1		1			1		11

	11	Nei! Eg veit ikkje, har ikkje hatt mye forsøk!
2	10	Forsøk er morosamt. og interessant
	11	
3	10	Det er morosamt
	11	Eg syns det er morosamt, men vi har ikkje gjort det sidan 5 klassa
4	10	Det er gøy med forsøk
	11	Bedre! Fordi då gjør man det du lærer om og da husker jeg det bedre
5	10	Forsøk er kjempe gøyt
	11	Eg tykker eg lærer bedre fra forsøk, fordi det er mykje mer morosamt
6	10	Eg synes det er spennende og gøy
	11	Vet ikkje heilt
7	10	Eg synes forsøk er veldig gøy for da lærer eg mer om ting
	11	Eg synes eg lærer bedre av forsøk fordi da veg eg kva som skjer hvis eg gjør det. Og da kan eg prøve det med andre ting og det er gøy
8	10	Det er gøy og holde på med forsøk og gjære noko anna enn det vi gjær til vanleg
	11	Eg synes at eg lærer bedre av forsøk fordi eg gjær det
9	10	Fun <3
	11	
10	10	Forsøk er gøy, jeg svarte på arket så bare les så ser du det :)
	11	Jeg lærer bedre, for skolen er nyttig for alle. Det er kanskje kjedelig men det er nyttig for alle
11	10	Det er kjempegøy
	11	Eg syns eg lærar bedre, fordi det er gøy med eksperiment og man lærar av det
12	10	Synes forsøk er gøy. Har ikkje så mye meininger om det
	11	
13	10	Sytest det er morosomt og utforske og se korleis det går

	11	Bedre, da kan du si mye mer fordi du gjør det selv og du er med og ser på
14	10	Det er gøy eller det gjels
	11	Jeg vet ikke, men det er en veldig gøy måte og lære det
15	10	Det er gøy og spennende. Du veit ikkje kva som skjer
	11	Du lærer bedre fordi det er gøy
16	10	Jeg synest det er gøy med og lage eksperiment dom i 5trin. Jeg synest det er gøy
	11	Bedere dordi da lerer vi os og gjøre mer i fremtiden
17	10	Det er morosamt siden da er det litt meir action enn og berre lese i boka osv.
	11	Eg syntast at eg lærar forsøk bedre når vi ikkje lesar i bok eller at læraren bablar og bablar. Eg er dårligare om vi les i bok og når læraren står og bablar av meg hovude.
18	10	Eg liker forsøk veldig godt. Eg synes det er veldig arti
	11	
19	10	Det er gøy
	11	Det er artig
20	10	sedelig
	11	sedelig
21	10	det er gøy med forsøk for det kan gå bege veger
	11	Eg synes at eg lærer bedre av forsøk en oppgaver for med forsøk er det ingen fasit alt kan skje
22	10	Eg syntest det er spenande men det kan varjere det kan også være drykt og kjedeleg. Det kan være vanskeleg
	11	Eg lærer ikke så mykje av forsøk men litt eg veit ikkje korleis
23	10	vet ikke men det er kjedelig
	11	bedre//dårlig
24	10	Det er veldig gøy med forsøk. Fordi vi ikkje har hat det så mye så det er gøy når vi har det
	11	Eg synes vi lærer bedre fordi da gjør vi noko utenfor boka og blir kreativ
25	10	Jeg vet ikke helt. Men det er litt interessant å se på å også utføre

	11	Jeg synes man lærer bedre når man se at det faktisk er macig og interesangt
26	10	Eg synas det er gøy å ha forsøk og vi burde ha forsøk ofthere
	11	Eg synes eg lærer bedre fordi du kan gjøre forsøkene selv istede for å lese og lese om forsøka
27	10	Bra
	11	Ja, jeg synes at de er bedre fordi du kan selv å se hva som skal skje
28	10	Eg synts det er spenande å holde på med forsøk i timane for det er mange forskjellige måtar å gjere det på . Forsøk blir også gjort i gruppe sån at vi snakkar og gjer det sammen , som da gjer at vi lærar det fortarte og enklare!
	11	Eg lærer bedre av å jpbbe med forsøk, fordig det er spenande og det hjelper at vi kan lære det fortare. Og når vi driv med forsøk er vi i grupper og snakker sammen å når vi snakar sammen lærer vi meir
29	10	Eg synest det er VELDIG gøy . Liker og holde på fysisk med andre
	11	Bedre . Fordi eg ser selv og opplever det selv istedefor å lese om korleis dei ser det .
30	10	Eg syntes forsøk er morosamt men vi gjer det veldig kjeldent . Eg liker og eksprimintere og forsøke
	11	Eg syntes eg lærer bedre fordi det er spennene og da følger eg mer med.
31	10	Det er vel greit
	11	Nei eg vet ikkje heilt
32	10	Syns det er gøy , men kjedeleg å vente til neste gang . Det er gøy å finne ut nye ting
	11	Eg syns eg lærar bedre , men nokre gongar så er det lit bob
33	10	Det er gøy og bra
	11	Bedre fordi e opplever det selv og ikke leser de
34	10	Det er lenge siden vi hadde om forsøk . Men eg synest at forsøk er veldig gøy . Fordi vi får gjere noko anna enn og skrive heile tida . Og eg liker og prøve nye ting og mikse og blande ting .
	11	Eg synest vi lærer mykje av forsøk. Fordi vi får utforske og blande ditt og datt

9.3.1 Koding kvalitativ data

Spørsmål 10 Hva synes du om forsøk	Spørsmål 11
---------------------------------------	-------------

				Synes du at du lærer bedre/dårligere av forsøk? Hvorfor?	
Følelser	Tid	Arbeidsmetoder	Læringsutbytte	Læringsutbytte	Arbeidsmetoder
Gøy	Sjeldent	Annerledes	Lærer mer	Bedre	Annerledes
Spennende		Gruppe		Vet ikke	Utforskende
Kjedelig		Utforske		Lærer ikke så mye	Selvbestemmelse
Vet ikke				Kjedelig	Sjeldent
Vanskelig					Praktisk
					Morsomt
					Gruppe

