

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



## Forord

Denne masteroppgaven er utført ved Universitetet for Miljø- og Biovitenskap, Institutt for Matematiske realfag og Teknologi, Seksjon for Læring og Lærerutdanning. Arbeidet med oppgaven har vært tidkrevende, vanskelig og til tider forvirrende, men alt i alt særdeles givende. Læringskurven har vært bratt, og dette har vært en fantastisk erfaring.

Jeg vil takke Mensa Norge for deres samarbeid i forbindelse med denne oppgaven.

Jeg vil også takke mine to veiledere, Edvin Østergaard og Hans Erik Lefdal, for utmerket veiledning underveis i prosessen.

Videre vil jeg takke mine foreldre, Inger Holand og Magne Ohrvik, for deres støtte og oppmuntring, og for at jeg er den jeg er.

Til slutt vil jeg takke min mann, Jonatan Bjørnerud Haga, for hans hjelp, tålmodighet og kjærighet.

Ås - UMB 15.03.2011

Dåreth Holand Ohrvik

## Sammendrag

Jeg har opplevd å kjede meg faglig i grunnskolen på grunn av at undervisningsinnhold ikke ble tilpasset mitt faglige nivå, og heller ikke min innlæringshastighet. I løpet av utdannelsen ble jeg introdusert for foreningen Mensa Norge. Jeg gjennomførte IQ-testen deres, og resultatet viste at jeg kvalifiserte til opptak.

Jeg begynte da å lure på om det kunne være en sammenheng mellom høy IQ og en opplevelse av manglende tilpasset opplæring i grunnskolen, og da særlig i realfag (matematikk og naturfag). Basert på dette gjennomførte jeg en spørreundersøkelse blant medlemmene i foreningen Mensa Norge. Medlemmene ble spurt ut om sitt forhold til realfag fra grunnskole til høyere utdanning, sin opplevelse av å ha fått tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen, sitt videre utdanningsvalg i forbindelse med realfag, begrunnelser for disse, og om noe kunne vært gjort for å påvirke dem til å velge realfag.

Av ca 600 medlemmer var det 209 som besvarte spørreskjemaet.

Resultatene viser at majoriteten av respondentene oppgir at de har gode evner i realfag, flere i matematikk enn i naturfag. I tillegg tyder resultatene på at majoriteten av respondentene har personlig interesse for realfag. Majoriteten har også valgt realfag på videregående skole, men atskillig færre har valgt rene realfag i høyere utdanning. Til gjengjeld har svært mange valgt en utdanning med realfaglig basis, som medisin og økonomi.

Ca 70 % av respondentene oppgir egen interesse som faktor som påvirket dem til å velge realfag i videregående skole. Videre oppgir flere respondenter at dårlig tilpasset opplæring i realfag påvirket dem til ikke å velge realfag videre i utdannelsen. Av de som ikke hadde valgt realfag i videregående skole eller i høyere utdanning, svarte mange at bedre tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen kunne påvirket dem til å velge realfag.

Resultatene fra spørreundersøkelsen antyder at norsk skole har en vei å gå når det gjelder å tilpasse opplæringen til elever med høy IQ. Når det gjelder å tilpasse opplæringen til de elevene som lærer raskere, og bedre, enn det pensum er lagt opp til, kan vi se til utlandet etter metoder. Det er likevel viktig å være forsiktig for å unngå stigmatisering av elever og forskjellsbehandling uansett læreforutsetninger.

## Abstract

I have experienced boredom in school due to education methods not suitable for my level of learning abilities. During my education I was introduced to the society Mensa Norway. I completed their IQ-test, and the result showed me qualified for admission. I then started wondering if there could be a connection between high IQ and an experience of lack of adapted education, and especially in science and mathematics. Based on this I did a survey among the members of Mensa Norway by using a question form. They were asked to answer questions about their relationship to science and mathematics in school, their experience of adapted education in science and mathematics, their higher education choices concerning science and mathematics, their reasons for choosing or not choosing science or mathematics in higher education, and if something could have been done to make them choose science or mathematics.

From a total of about 600 members, 209 answered the question form.

The results suggest that the majority of the respondents have good abilities in science and mathematics, but most in mathematics. In addition, the results suggest that the majority of the respondents also have a personal interest for science and mathematics. The majority has also chosen science or mathematics in high school, but considerable fewer have chosen this in higher education. On the other hand, many have chosen an education with science or mathematics as a basis, like medicine or economy.

About 70 % of the respondents state that their own interest was a factor for choosing science or mathematics in high school. Further on, several of the respondents state that badly adapted education in science and mathematics made them not choose these subjects in higher education. Of those who hadn't chosen science or mathematics in high school or higher education, many stated that better adapted education could have influenced them to choose these subjects after all.

The results show that the Norwegian school has a way to go in regard to adapted education for students with high IQ. When it comes to adapting the education to those students who learns faster, and better, than the curricula expects, we can look abroad for methods. It's nevertheless important to be careful to avoid stigmatization and discrimination of students whatever their learning abilities are.

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord.....</b>	<b>I</b>
<b>Sammendrag.....</b>	<b>II</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>III</b>
<b>Innholdsfortegnelse.....</b>	<b>IV</b>
<b>1. Innledning .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Teori og bakgrunn.....</b>	<b>10</b>
2.1. Intelligens .....	10
2.1.1. Teori om intelligens .....	10
2.1.2. Oppsummering .....	12
2.2. Måling av, og tall på, intelligens .....	12
2.3. Hva sier lover, forskrifter og andre offentlige dokumenter om tilpasset opplæring også for de som har gode evner til å lære? .....	13
<b>3. Metode .....</b>	<b>17</b>
2.1. Bruk av spørreskjema.....	18
2.2. Utforming av spørsmål i et spørreskjema .....	19
2.3. Valg av populasjon.....	20
2.4. Gjennomføring av spørreundersøkelsen.....	21
2.5. Gjennomføringen i praksis .....	21
<b>4. Resultater og analyse .....</b>	<b>22</b>

<b>5. Diskusjon</b> .....	<b>45</b>
5.2. Har Mensa Norges medlemmer interesse for realfag? .....	45
5.3. Har Mensa Norges medlemmer en opplevelse av å ha mottatt tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen? .....	46
5.4. Har undervisningen i realfag i grunnskolen hatt konsekvenser for deres senere valg av studier, eventuelt på hvilken måte? .....	48
5.4.1. Påvirkning til å velge realfag i videregående skole og ved universitet/høyskole eller tilsvarende .....	48
5.4.2. Påvirkning til ikke å velge realfag i videregående skole og ved universitet/høyskole eller tilsvarende .....	51
5.5. Kunne noe vært gjort for å påvirke til å velge realfag ved videregående skole eller universitet/høyskole eller tilsvarende? .....	53
5.6. Refleksjoner rundt veien videre .....	55
<b>6. Konklusjon</b> .....	<b>59</b>
<b>7. Referanser</b> .....	<b>60</b>
<b>8. Vedlegg</b> .....	<b>64</b>

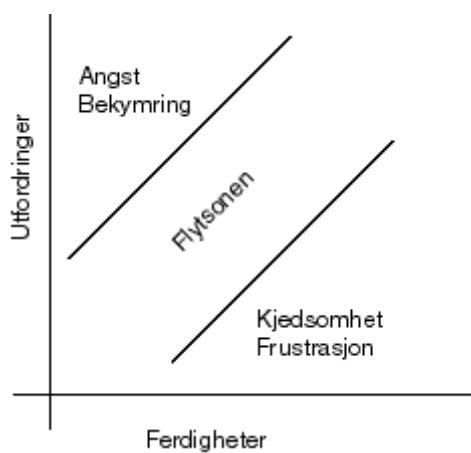
# 1. Innledning

Jeg vil innlede med å fortelle litt om mine personlige erfaringer og opplevelser i grunnskolen. Disse utgjør hovedgrunnen til at jeg nå skriver akkurat denne oppgaven. Deretter vil jeg ta for meg mer generelle begrunnelser for hvorfor denne oppgaven burde skrives.

Høsten 1993 startet jeg som elev i første klasse på grunnskolen. Jeg gledet meg til å lære mye nytt, noe jeg også gjorde. Problemet mitt var at læringen ikke ble tilpasset mitt nivå. Jeg ble ikke løftet opp til det faglige nivået jeg kunne nådd. I stedet følte jeg at jeg måtte vente på de andre elevene, og mens jeg ventet fikk jeg stadig flere oppgaver av samme type. Etter hvert fikk jeg jobbe videre i pensum på egen hånd i enkelte fag, men dette gjorde at jeg ikke fikk like mye undervisning som resten av elevene. Jeg vil poengtere at det ikke var lærerne mine sin feil at jeg kjedet meg faglig. Lærerne mine ønsket å hjelpe, men tid og ressurser strakk ikke til. I ettertid har jeg undret på hvor langt jeg kunne nådd faglig i løpet av grunnskolen om jeg hadde fått undervisning på mitt nivå i alle fag.

I løpet av utdannelsen min fikk jeg høre mer om en forening kalt Mensa. Jeg hadde så vidt hørt om denne foreningen før, men det var lenge siden, og jeg hadde ikke noe begrep om hvem som var medlem annet enn at det bare var for de ”smarteste” i verden. Da jeg nå fikk høre om foreningen på nytt ble jeg nysgjerrig siden jeg fikk vite at medlemmene der var helt vanlige mennesker. Medlemmene skilte seg ikke ut på noen annen måte enn at de hadde gjennomført en IQ-test, og fått et resultat som viste at de hadde en IQ som var så høy at bare to prosent av befolkningen har like høy IQ (Mensa Norge, 2011a). Jeg tok derfor testen selv for å finne ut om dette kunne være grunnen til at grunnskolen føltes så kjedelig for meg. Resultatet viste at jeg kvalifiserte til opptak i foreningen, og det føltes godt å få en offentlig godkjent bekreftelse på at jeg hadde høy IQ. Det lindret litt den negative følelsen for alle årene med kjedsomhet i skolen, men jeg følte også at dette måtte være en mulig forklaring på hvorfor jeg opplevde skolen som kjedelig. Flytsonemodellen (figur 1.1.) viser Csikszentmihalyis teori om hvilket forhold det bør være mellom ferdigheter eller evner, og

utfordringer (Høyskolen i Østfold, 2011). Er utfordringene på et for høyt nivå i forhold til ferdigheter, vil personen føle angst og bekymring. Er utfordringene på et for lavt nivå i forhold til ferdigheter, vil personen føle kjedsomhet og frustrasjon. Utfordringene må stå i forhold til ferdighetene, slik at personen opplever å bli utfordret samtidig som vedkommende opplever mestring. Utfordringene jeg fikk i skolen, var på et for lavt nivå i forhold til mine ferdigheter, og dette kan være grunnen til at jeg opplevde nettopp kjedsomhet og frustrasjon.



**Figur 1.1. Illustrerer hvordan utfordringer må øke i takt med ferdigheter for å unngå at eleven føler kjedsomhet eller angst (Høyskolen i Østfold, 2011).**

I etterkant av IQ-testen jeg tok har jeg lurt på om det er flere med høy IQ som har opplevd skolen som kjedelig og lite utfordrende. Jeg finner dette interessant av den grunn at om mange med høy IQ opplever skolegangen som lite utfordrende, blir muligens store ressurser i form av mennesker som har evner til å nå svært langt i utdanningsløp på kortere tid enn det som i dag er fastsatt som normert studietid, ødselt bort eller dårlig utnyttet. Jeg bruker bevisst ordet evner her, siden Norge er et land hvor alle som ønsker har teoretisk mulighet til å ta en hvilken som helst utdanning. Men det er ikke sikkert at hvem som helst er i stand til å ta et hvilket som helst utdanningsløp, og her kommer evnene inn. Om man har evner innenfor et fagområde, vil dette nødvendigvis, i større eller mindre grad, forenkle utdanningsløpet innenfor dette fagområdet. Statistisk sentralbyrå (SSB) skriver i sitt sammendrag fra rapporten ”Realfagskompetanse fra videregående opplæring og søkning til høyere utdanning”, (2007) at:



*”Evner påvirker elevenes valg, sannsynligvis gjennom flere kanaler: Det gir en direkte tilfredsstillelse å holde på med noe en mestrer, evner innenfor realfag gjør det enklere eller mindre arbeidskrevende å studere realfag på alle nivåer (videregående skole til høyere utdanning), og resultatene (både underveis i utdanningen og i form av jobb/inntekt etter endt utdanning) vil ventelig øke med evnenivå.” (s. 3).*

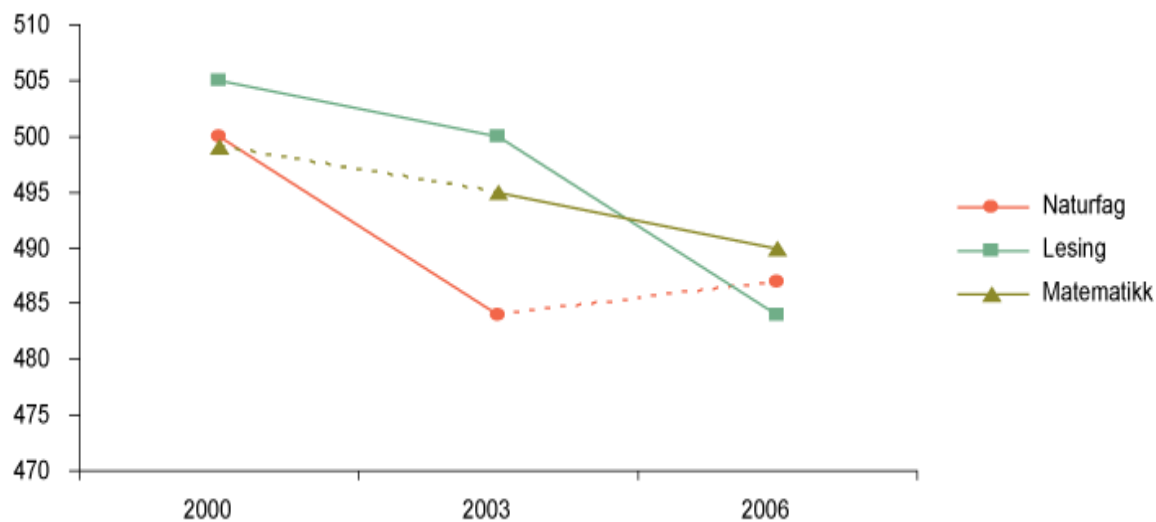
SSB skriver at evner påvirker elevenes valg av senere studier, men hva med de som har evner innenfor et fagområde og ikke blir stimulert og utfordret innenfor dette området? Hva om man har evner innenfor noe, og opplever at faget er så lett at man kjeder seg? Vil man fortsatt velge dette faget videre i senere utdanning, eller vil man velge noe der man føler at man lærer noe nytt og får utfordringer?

I tillegg til at alle barn i Norge har rett til, og plikter å gjennomføre, 10 års grunnskole, har også alle rett til 3 års videregående opplæring etter grunnskolen (Opplæringslova §§ 2-1., 2-3. og 3-1.). Om elevene fullfører videregående skole, har de også mulighet til å starte på universitet eller høyskole. Den norske stat har også gunstige lån og stipendordninger, gjennom Lånekassen, for alle elever i videregående skole og ved universitet/høyskole, som gjennomfører sin utdanning på normert tid. I teorien har altså alle mennesker i Norge lik mulighet til å gjennomføre høyere utdanning på universitet/høyskolenivå, og de får stipend og lån av staten for å gjøre dette. Det forutsettes at man gjennomfører og består videregående skole, og at man får gode nok karakterer til å bli opptatt ved det studieprogrammet man ønsker. Problemet er at ikke alle fullfører videregående skole. I 2009 var det i følge skoleporten (Skoleporten) 26 % av elevkullet som ikke hadde fullført videregående skole 5 år etter at de hadde begynt på grunnkurs. Fra 2004 til 2009 har gjennomsnittlig 25 % av elevene ikke fullført videregående skole 5 år etter at de begynte (Skoleporten).

De siste årene har det vært stort internasjonalt fokus på elevers kunnskaper i forskjellige fag, blant annet innenfor matematikk og naturfag. Internasjonale undersøkelser som PISA og TIMSS har blitt gjennomført i skoler over hele verden og dette gjør det mulig for land å sammenligne elevenes kunnskaper på forskjellige trinn i skolen. Resultatene fra PISA-

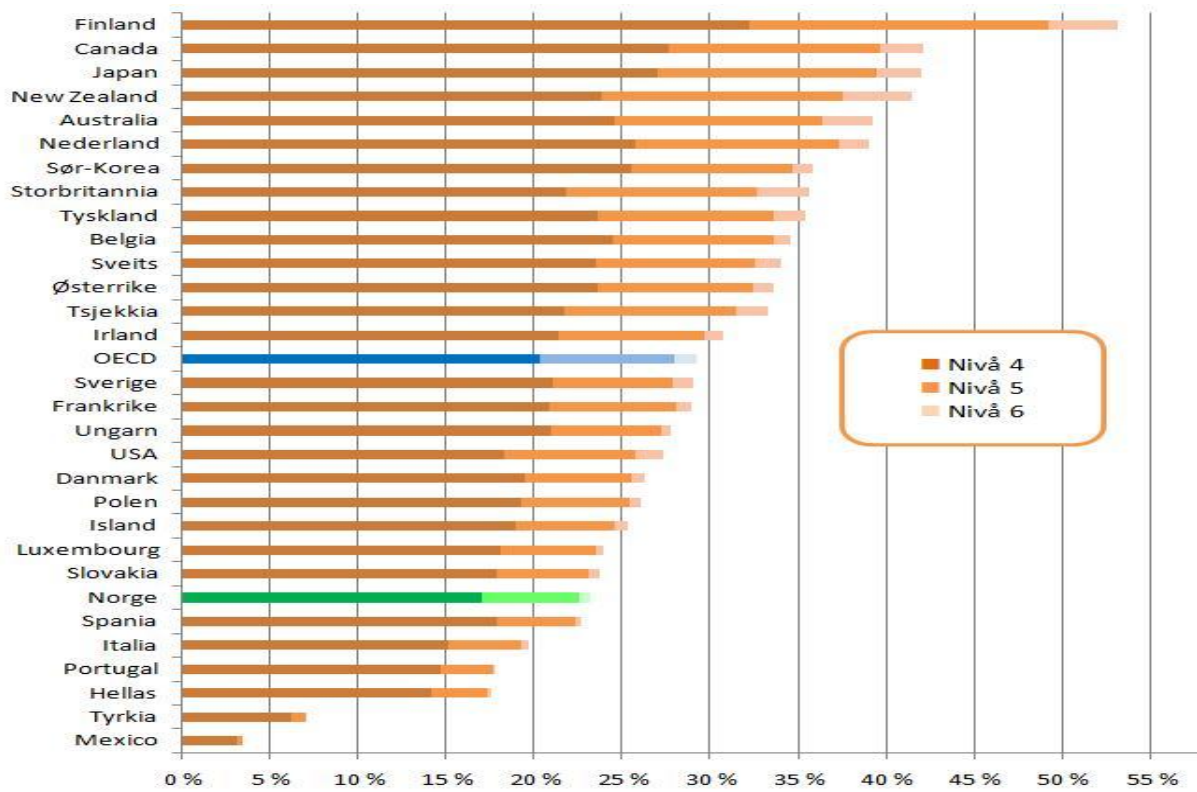
undersøkelsene i år 2000, 2003 og 2006 viser en tydelig nedgang i norske elevers kompetanse innenfor alle tre fagområdene (naturfag, lesing og matematikk) (St.meld. nr 31, 2007/2008).

Figur 1.2. illustrerer dette.

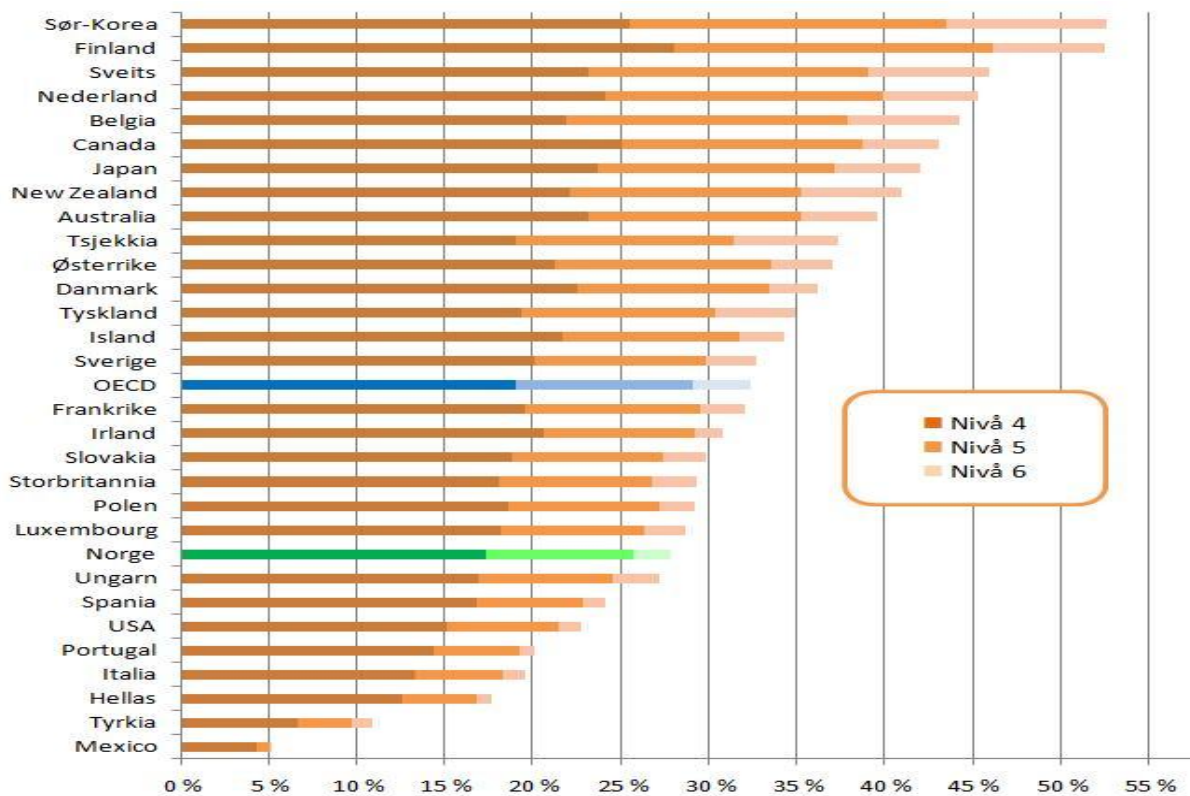


**Figur 1.2. Viser norske elevers resultater i PISA-undersøkelsen i naturfag, lesing og matematikk for årene 2000, 2003 og 2006 (St.meld. nr 31, kap 2.1.2., 2007/2008).**

Figur 1.3. og figur 1.4. viser prosentandel norske elever på høyt nivå i PISA-undersøkelsen i henholdsvis naturfag og matematikk, i forhold til OECD-gjennomsnittet og andre deltakerland.



Figur 1.3. Viser prosentandel elever fra de forskjellige deltakerlandene som scorer på høyt prestasjonsnivå i naturfag i 2006 (PISA, 2006a).



Figur 1.4. Viser prosentandel elever fra de forskjellige deltakerlandene som scorer på høyt prestasjonsnivå i matematikk i 2006 (PISA, 2006b).

Det er tydelig at norsk skole, i følge resultatene fra PISA, har få elever på høyere nivå innenfor matematikk og naturfag. Resultatene for matematikk viser at Norge har prosentvis like mange elever på de lavere nivåene som gjennomsnittet i OECD-landene (Kjærnsli et al., 2007): ”... selv om Norge skårer signifikant lavere enn gjennomsnittet i OECD-landene, så er den norske andelen av elever på de laveste nivåene omtrent som gjennomsnittet i OECD” (s. 167). Problemet er altså ikke at Norge har svært mange elever på de laveste nivåene, men heller at vi har svært få på de høyeste nivåene. Dette kommer også Kjærnsli et al. (2007) frem til i sin rapport, hvor de skriver at det er ”... den relativt lavere andelen på de øvre nivåene som gjør at Norge skårer lavere enn OECD” (s. 167). Kjærnsli et al. (2007) skriver også om naturfag at: ”Norske elever skårer en god del lavere enn OECD-gjennomsnittet” (s. 76). Ifølge resultatene på PISA-undersøkelsen er det altså få elever i norsk skole som har nok faglig kunnskap til å løse oppgaver på et høyt faglig nivå innenfor både matematikk og naturfag.

I tillegg til at Norge har få elever på høyeste nivå i matematikk og naturfag, ifølge PISA, opplever man også en svak rekruttering til realfag på høyere utdanning. I 2010 var det totalt 9868 søkere til realfagsstudier, av i alt 104 238 søkere til høyere utdanning (Samordna opptak, 2010). Bare 2813 av søkerne til realfag hadde realfag som førstevalg på sin søknad (ibid.). Det betyr at ca 2,7 % av det totale antallet søkere hadde realfag som sitt førstevalg på søknaden. Samfunnet har behov for mennesker med realfaglig kompetanse og dette behovet er ventet å øke i fremtiden (St.meld. nr 7, kap 6.2, 2008-2009).

Ikke alle som velger realfag på videregående skole vil gå videre med dette på universitet/høyskole. Dette kan det være mange forklaringer på, men her skal jeg nevne to mulige. En forklaring kan være at det er innført realfagspoeng på videregående skole som gjør at man får ekstra poeng for å ta realfag. Disse poengene gjør at man stiller lengre frem i køen når man søker på høyere utdanning, selv om denne utdanningen ikke krever realfag. Realfag på videregående skole kan med andre ord brukes som en inngangsbillett til andre utdanninger. I tillegg er det en del ikke-realfaglige utdanninger som krever realfagskompetanse fra videregående skole. "... *et betydelig antall elever med høy realfagskompetanse søker på realfagskrevende ikke-realfag*" (Statistisk sentralbyrå, 2007, s. 13). Dette viser at mange velger realfag for å komme inn på en ikke-realfaglig utdanning.

I opplæringsloven, kapittel 5, står det: "*Elevar som ikkje har eller som ikkje kan få tilfredsstillande utbytte av det ordinære opplæringstilbodet, har rett til spesialundervisning*" (Opplæringslova § 5-1). Når det finnes noen som er dårligere enn andre innenfor gitte emner, må det også finnes noen som er bedre enn andre innenfor de samme emnene. I norsk skole er det ikke anledning til å dele elever inn i permanente grupper etter nivå i faget.

Opplæringsloven, kapittel 8 § 8-2, sier at: "*Til vanleg skal organiseringa ikkje skje etter fagleg nivå, kjønn eller etnisk tilhør*". I tillegg har alle elever rett på tilpasset opplæring etter sitt nivå. Om dette sier opplæringsloven, kapittel 1 § 1-3, at: "*Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, læringen og lære kandidat*". Dette gjør at lærerne må tilpasse innholdet i undervisningen til hver enkelt elev i en samlet klasse, gi utfordringer til de på høyeste faglige nivå, og forenkle stoffet til de på laveste faglige nivå.

Elever som ligger på et høyt faglig nivå har ingen lovfestet rett til spesialundervisning. Dette kommer frem i Ot.prp nr 46, kapittel 31, (1997/1998) hvor det står at: *”Elevar som har føresetnader for å lære raskare og meir enn gjennomsnittet, har ikkje rettar etter kapittel 5 i lovutkastet”*. ”kapittel 5 i lovutkastet” betyr her kapittel 5 i opplæringsloven som omhandler elevers rett til spesialundervisning (Opplæringsloven, kapittel 5).

Med denne masteroppgaven ønsker jeg å sette fokus på de som lærer raskere enn gjennomsnittet for sin aldersgruppe, og da med særlig vekt på realfag. Her kommer foreningen Mensa inn. Medlemmene i denne foreningen har gjennomført en IQ-test og fått et resultat som er høyere enn 98 % av befolkningen (Mensa Norge, 2011a). Mensa Norges definisjon på intelligens viser også at foreningen Mensa Norge selv trekker en sammenheng mellom høy intelligens og evne til å tilegne seg informasjon (Mensa Norge, 2011b). Jeg lurer på om de menneskene som er kvalifisert til medlemskap i Mensa har opplevd grunnskolen på samme måte som jeg. Har de også kjedet seg? Har de vært frustrert og sint på et system som føles som om det tvinger dem til å være på samme nivå som gjennomsnittet i klassen? Eller kanskje de ikke har opplevd det slik i det hele tatt? Har de kanskje opplevd å bli løftet til nye høyder med tilrettelagt undervisning og utvidet pensum? Har de rett og slett vært fornøyde med skolen slik den var da de var elever, og følt at det ikke var behov for å endre noe?

Jeg ønsker å se nærmere på Mensa Norges medlemmers opplevelse av å få tilpasset undervisning i grunnskolen, og jeg ønsker å finne ut om deres undervisningssituasjon i grunnskolen har hatt konsekvenser for deres senere studievalg i forhold til realfag. Med bakgrunn i dette har jeg valgt Mensas medlemmer som populasjon i denne oppgaven.

Problemstillingen i denne oppgaven er da som følger:

- *Har Mensa Norges medlemmer en opplevelse av å ha fått tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen, og har tilpasningen, eller mangelen på tilpasning, påvirket deres studievalg i forhold til realfag på videregående skole og/eller universitet/høyskole?*

For å belyse problemstillingen vil jeg forsøke å svare på følgende delspørsmål:

- Har Mensa Norges medlemmer interesse for realfag?

Dette spørsmålet er det nødvendig å finne svar på fordi jeg da lettere kan diskutere behovet for tilpasset opplæring, og hvilket nivå denne opplæringen burde ha.

Med realfag i grunnskolen menes her matematikk og naturfag. Med realfag på videregående skole og i høyere utdanning har jeg i denne oppgaven begrenset dette til å gjelde matematikk, fysikk, kjemi og biologi.

Svar på problemstillingen og delspørsmålet søker jeg å få ved hjelp av en elektronisk spørreundersøkelse som sendes ut til alle medlemmene i Mensa Norge. Jeg vil også bruke teori om intelligens og IQ. Til slutt vil jeg, ved hjelp av teori, diskutere hva som bør gjøres videre i lys av resultatene fra spørreundersøkelsen.

## 2. Teori og bakgrunn

### 2.1. Intelligens

I dette kapittelet vil jeg se på teori om intelligens og gi en oppsummering av denne.

#### 2.1.1. Teori om intelligens

Psykolog Howard Gardner (2006) ber sine lesere om å tenke på de forskjellige kulturene i verden, og hvordan et begrep som intelligens ville bli forklart med forskjellige egenskaper alt etter hva som er viktig i den aktuelle kulturen. Seilere, kirurger, atleter og jegere ville antageligvis definert intelligens på hver sin måte, alt etter hvilken egenskap som ville hjelpe dem i akkurat det de drev med. Definisjonen på intelligens er altså i følge Gardner (2006) kulturavhengig.

Foreningen Mensa Norge skriver dette om intelligens på sin hjemmeside:

*”Intelligens er, men ikke begrenset til, evnen til å tilegne seg og analysere informasjon. Dette innebærer spatial orientering, verbale og språklige evner, allmennkunnskap, hurtighet, arbeidsminne, evne til å forstå verden og samfunnet en lever i. Alle disse egenskapene har sterk sammenheng med hverandre, kalt «g».”* (Mensa Norge, 2011b)

Mensa Norges definisjon på intelligens dekker flere områder hos et menneske og har en del til felles med Gardners syn på intelligens. Gardner (2006) har en teori om at det finnes flere forskjellige intelligenser. Teorien kalles Multiple Intelligences (MI) (Gardner 2006), og er blitt godt kjent blant de som er interesserte i intelligens. Gardner har laget en liste over totalt syv intelligenser (Gardner, 2006, s. 49-50; min oversettelse):

*”Lingvistisk intelligens er den evnen som best kommer til uttrykk hos poeter.”*

*”Logisk-matematisk intelligens, som navnet antyder, er logiske og matematiske evner, i tillegg til vitenskapelige evner.”*

*”Spatial intelligens er evnen til å forme en mental modell av en spatial verden, og å være i stand til å manøvrere og funksjonere ved å bruke den modellen.”*



*”Musikalsk intelligens (...): Leonard Bernstein har mye av den; Mozart hadde antageligvis enda mer.”*

*”Kropps-kinestetisk intelligens er evnen til å løse problemer eller å skape produkter ved å bruke hele sin kropp, eller deler av kroppen.”*

*”Interpersonal intelligens er evnen til å forstå andre mennesker: hva som motiverer dem, hvordan de fungerer, hvordan man kan samarbeide med dem.”*

*”Intrapersonal intelligens er en korrelativ evne til interpersonal intelligens, vendt innover. Det er evnen til å forme en nøyaktig og sannferdig modell av seg selv, og å være i stand til å bruke den modellen for å funksjonere effektivt i livet.”*

Flere av intelligensene på Gardners liste går igjen i Mensa Norges definisjon av intelligens. Men der Mensa Norge tester intelligensen hos de som søker medlemskap, og mener at resultatet av denne testen viser hvor høy intelligens vedkommende har, går Gardner (2006) bort fra hele testingen og mener at intelligens ikke er én målbar enhet, men at for å avgjøre nivået av intelligens hos et menneske må man observere hvilke områder mennesket utmerker seg på. Gardner (2006) skriver at IQ-testene som finnes i dag i all hovedsak vil måle bare logisk-matematisk og lingvistisk intelligens, da det er avgjørende i de fleste tester at man kan lese, skrive eller forstå tegninger, og at man kan bruke logikk for å løse problemene. Mensa Norges definisjon på intelligens sier at disse forskjellige områdene har ”en sterk sammenheng”, og dette tyder på at Mensa Norge mener at høy intelligens vil gjøre seg gjeldende på alle områdene.

Sir Francis Galton levde fra 1822 til 1911 og mente at menneskets karakteristikk kunne kvantifiseres (Eysenck, 1998). Intelligens var, i følge ham, en målbar, arvelig og generell evne. For å måle intelligensen mente han at man skulle se på reaksjonstiden til et menneske etter et bestemt stimuli (ibid.).

Psykolog Alfred Binet (1857 – 1911) mente at intelligens er et komplekst begrep, og at det derfor ikke finnes én intelligens, men at et menneskes intelligens er gjennomsnittet av flere faktorer som må måles separat (ibid.).

Galtons og Binets uenigheter ble diskutert videre av Charles Spearman og Leo Thurstone (ibid.). Disse utførte forsøk hvor de testet intelligens med hensyn på ulike evner, og resultatet

støttet både Galtons teori og Binets teori (ibid.). Matriser over interkorrelering mellom resultatene fra de forskjellige testene som ble brukt, støttet teorien om at det var en sterk generell intelligensfaktor, men også teorien om at det fantes flere individuelle faktorer, som verbale, numeriske, spatiale osv. (ibid.). Spearman kalte denne generelle intelligensfaktoren for "g" (ibid.). Dette stemmer overens med Mensa Norges definisjon på intelligens.

### **2.1.2. Oppsummering**

For å oppsummere det jeg har skrevet om over, kan det se ut som at tidligere forskning på intelligens støtter Gardners teori om multiple intelligenser, men at det også finnes en generell intelligensfaktor som kan måles ved hjelp av tester. Definisjonen Mensa Norge har på intelligens tyder på at de også oppfatter intelligens som et komplekst begrep som omfatter mange faktorer, men at høy intelligens vil gjøre seg gjeldende på flere forskjellige områder, og kan måles i en enkelt test.

## **2.2. Måling av, og tall på, intelligens**

Innholdet i dette avsnittet er hentet fra boken "Intelligence" av Hans J. Eysenck (1998, kap. 2). Binet presenterte i 1905 en test som skulle skille barn fra hverandre etter hvilken mental alder de hadde. Testen baserte seg på å teste hvilke oppgaver de fleste barn kunne løse ved forskjellige aldre. Noen oppgaver kunne ikke løses av barn på 5 år, men kunne løses av barna da de var 6 år. Dette brukte han videre til å bestemme mental alder på barna. Om et barn på 8 år (Chronological Age, CA) kunne løse en oppgave for barn på 10 år, så var dette barnets mentale alder (Mental Age, MA) 10 år. Videre ville et barn på 12 år som kun greide å løse oppgaver opp til 10 års alder, ha en mental alder på 10 år. William Stern brukte Binets MA og CA til å bestemme Intelligence Quotient, IQ:

$$IQ = MA/CA * 100$$

Om MA er 10 år og CA er 8 år vil  $IQ = 10/8 * 100 = 125$ . Gitt av denne formelen er at normal IQ er på 100, altså om MA og CA stemmer overens vil du få en IQ på 100.

Denne formelen stemmer bare opp til ca 16 års alder i følge Eysenck (1998). Da stopper den mentale utviklingen gradvis opp og formelen over blir ubrukbar. Det man da gjorde var å lage

en test og gi hver person en score basert på antall korrekte svar i testen. Gjennomsnittet av resultatene fra en stor gruppe settes til en IQ-score på 100, og resultatene som avviker fra gjennomsnittet blir da beregnet til en IQ-score basert på antall riktige svar på prøven, og hvor mye dette antallet avviker fra gjennomsnittet. Begrepet IQ i denne sammenheng har da ingenting med MA og CA og gjøre, det er bare brukt videre som en målenhet for intelligens.

### **2.3. Hva sier lover, forskrifter og andre offentlige dokumenter om tilpasset opplæring også for de som har gode evner til å lære?**

I Opplæringslovens § 1-3 står følgende:

*”Opplæringa skal tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen og lære kandidaten.”*

Tilpasset opplæring er med andre ord forankret i norsk lov, og er alle skoleelevers rett. Videre står det i § 5-1:

*”Elevar som ikkje har eller som ikkje kan få tilfredsstillande utbytte av det ordinære opplæringstilbodet, har rett til spesialundervisning.”*

Det kan se ut som at alle elever som ikke får tilfredsstillende utbytte av ordinær undervisning har krav på spesialundervisning, også de som lærer raskere enn gjennomsnittet og som på grunn av dette får problemer med kjedsomhet og frustrasjon. Om jeg nå på nytt tar frem sitatet fra proposisjon til Stortinget, Ot.prp. nr. 46, kapittel 31 (1997/1998), viser dette at det ikke er ment at elever som lærer raskere eller mer enn gjennomsnittet skal ha krav på spesialundervisning:

*”Elevar som har føresetnader for å lære raskare og meir enn gjennomsnittet, har ikkje rettar etter kapittel 5 i lovutkastet. Men særleg evnerike elevar er omfatta av det generelle målet om elevtilpassa opplæring, jf. § 1-2 femte leddet i lovutkastet. I den grad den ordinære opplæringssituasjonen gir rom for det, må ein derfor også sikre dei særlege føresetnadene og behova til desse elevane.”*

Videre kan man tolke det dit at disse elevene heller ikke under alle omstendigheter har krav på tilpasset opplæring. Dette kan sees i formuleringen ”I den grad den ordinære opplæringssituasjonen gir rom for det...” (Ot.prp. nr. 46, 1997/1998, kapittel 31). De elevene som lærer raskere enn gjennomsnittet har altså ikke krav på spesialundervisning, og har krav på tilpasset opplæring bare der hvor undervisningssituasjonen gjør det mulig. Om skolen sliter med dårlig økonomi er det dermed de svakeste elevene som har sikre og lovfestede rettigheter.

”Skoleplakaten” (St.meld. nr. 30, kapittel 4.4., 2003-2004) viser at skolen har et ansvar for alle elevene, også de som lærer raskere enn gjennomsnittet:

*”Skolen og lærebedriften skal:*

- 1. gi alle elever og lærlinger like muligheter til å utvikle sine evner og talenter*
- 2. stimulere elevenes og lærlingenes lærelyst, utholdenhet og nysgjerrighet*
- 3. stimulere elevene og lærlingene til å utvikle egne læringsstrategier og evne til kritisk tenkning*
- 4. stimulere elevene og lærlingene i deres personlige utvikling, i å utvikle sosial kompetanse og evne til demokratiforståelse og demokratisk deltakelse*
- 5. legge til rette for at elevene og lærlingene kan foreta bevisste valg av utdanning og fremtidig arbeid*
- 6. bidra til at lærere og instruktører fremstår som tydelige ledere og som forbilder for barn og unge*
- 7. stimulere, bruke og videreutvikle den enkelte lærers kompetanse*
- 8. fremme differensiert opplæring og varierte arbeidsmåter*
- 9. sikre at det fysiske og psykososiale arbeids- og læringsmiljøet fremmer helse, trivsel og læring*
- 10. legge til rette for at foresatte og lokalsamfunnet blir involvert i opplæringen på en meningsfylt måte”*

Særlig punkt nr. 1, 2, 3, 4 og 8 viser ansvaret skolen har, også for de elevene som lærer raskere enn gjennomsnittet.

I stortingsmelding nr 31 (2007/2008) kan det virke som at regjeringen innrømmer et problem med tilpasningen i den norske skolen:

*”Det er også for mange elever med spesielt gode ferdigheter eller evner som ikke får tilstrekkelige utfordringer i skolen.”* (kapittel 1.2.1.)

At det skrives ”for mange” tyder på at dette er noe som det er vilje til å endre på. Videre i samme kapittel presiseres viktigheten av individuell tilpasning og oppfølging (St.meld. nr. 31, 2007/2008):

*”Alle foreldre må være trygge på at skolen setter alt inn på å se hvert barn, og at hvert barn skal hjelpes og stimuleres de første skoleårene. Alle barn skal oppleve at lærerne har tro på dem. Skolen og lærerne må derfor ha kunnskap om barnas utvikling. Denne kunnskapen må brukes som grunnlag for undervisningen og til å vurdere om det er behov for ekstra tiltak for enkelte elever. Skolen må også ha kjennskap til det enkelte barns forutsetninger og erfaringer.”* (kapittel 1.2.1.)

Ved å bruke uttrykk som ”hvert barn” og ”alle barn” viser det at tilpasningen også skal gjelde de barna som lærer raskere enn gjennomsnittet, og at alle barn skal få en individuell tilpasning. Videre i st.meld. nr 31 (2007/2008) kommer det enda tydeligere fram at også de elevene som lærer raskere enn gjennomsnittet skal få tilpasning i skolen:

*”De særlig faglig sterke elevene faller ikke inn under reglene om spesialundervisning selv om de ikke får tilfredsstillende utbytte av opplæringen, med mindre de har særskilte vansker i tillegg. Dette betyr imidlertid ikke at skolen kan la være å ta hensyn til deres særlige behov. Innenfor rammen av regelverket har skolen ansvar for å utnytte de mulighetene som finnes for å gi også disse elevene utfordrende oppgaver. Selv om utgangspunktet er at elevene ikke skal inndeles i grupper etter faglig nivå og at det således må satses på god og variert fellesundervisning, er det likevel tillatt å gi spesielle tilbud til særlig sterke elever i perioder når dette er nødvendig for at de skal få tilfredsstillende utbytte. Skolen kan også omdisponere 25 prosent av timetallet i fagene dersom det er grunn til å tro at dette vil føre til en bedre samlet måloppnåelse for eleven. I ungdomsskolen er det anledning til å bruke deler av*

*timetallet i «Utdanningsvalg» til å ta fag fra videregående opplæring. Departementet vil oppfordre kommunene til å utnytte den fleksibiliteten som ligger i regelverket til å gi særlig faglig sterke elever tilstrekkelige utfordringer.” (Kapittel 4.4.1., 6. avsnitt)*

Dette viser at det ikke bare er tillatt å gi spesielle tilpasninger til elever som lærer raskere enn gjennomsnittet, men at det også er en oppfordring fra regjeringen om å gjøre det. Muligheten for å akselerere utdanningsløpet ved å ta fag på videregående parallelt med ungdomsskolen, kan kanskje gi de som lærer raskere enn gjennomsnittet en større motivasjon for fagene og for skolen generelt. Kanskje vil bare det å gi spesielle opplegg til disse elevene øke deres motivasjon for skolen og for læring. I et pedagogisk utviklingsprosjekt ved Universitetet for Miljø- og Biovitenskap konkluderer Brennodden et. al. (2009) med at faglig sterke elever som fikk egne undervisningsopplegg: ”... viste tydelig tilfredshet over at læreren gjorde noe spesielt for dem.” (s. 15) og at ”Det virket som om bare det at de ble sett, og det å bli definert som flink; økte deres motivasjon for videre læring.” (s. 15).

### 3. Metode

For å svare på min problemstilling i denne oppgaven kunne jeg velge enten kvalitativ eller kvantitativ metode. Kvalitativ metode baserer seg ofte på datainnsamling fra et lite utvalg av populasjonen (Johannesen et al., 2009). Her kan dette for eksempel gjøres ved å bruke intervju som datainnsamlingsmetode. Fordelen med kvalitativ metode er at jeg ville fått en dypere forståelse av spørsmålet. Ulempen er at jeg ville fått data fra bare et lite utvalg siden datainnsamlingen er tidkrevende.

Kvantitativ metode baserer seg ofte på datainnsamling fra et stort utvalg av, eller hele, populasjonen (ibid.). Her kan datainnsamlingen for eksempel gjøres ved å bruke spørreundersøkelse som metode. Fordelen med kvantitativ metode er at jeg ville få dekket en mye større del av populasjonen, for eksempel ved å sende et spørreskjema ut til hele populasjonen. Ulempen er at dataene ville gi mest oversiktlig statistikk og jeg ville ha mistet noe av dybden.

Min problemstilling søker å finne svar på om Mensa Norges medlemmer har opplevd å ha fått tilpasset undervisning i realfag i grunnskolen, og om dette har påvirket deres senere valg av studieretning i forhold til realfag. Siden svarene på disse spørsmålene kan variere betydelig fra person til person, og siden populasjonen består av ca 600 mennesker, finner jeg det best å bruke kvantitativ metode. Da vil jeg forhåpentligvis nå ut til en så stor del av populasjonen som mulig, og dermed få et mer representativt utvalg.

Man kan benytte forskjellige metoder for innsamling av data til en spørreundersøkelse. Man kan ringe til hver enkelt i populasjonen og stille spørsmål direkte og notere ned svar, eller man kan sende ut et spørreskjema i posten eller elektronisk. Populasjonen i denne undersøkelsen er på ca 600 mennesker, og å skulle ringe til alle for å få svar på spørsmålene ville være unødvendig tidkrevende og kostbart. Å skulle sende spørreskjema i posten ville også være unødvendig dyrt, i tillegg til at det muligens ville gjort svarprosenten lavere da jeg

er redd for at jo mer arbeid det er for respondentene, jo flere vil takke nei til å være med. Jeg fant det derfor mest praktisk å velge elektronisk spørreskjema som innsamlingsmetode av data. Ved å velge elektronisk spørreskjema får jeg også automatisk all data direkte inn på pc, noe som vil gjøre det relativt enkelt for meg å sortere og analysere datamaterialet. I tillegg finnes det gode dataprogram som forenkler arbeidet med å lage og sende ut elektroniske spørreskjema. Mensa Norge har også tilgang på e-postadresser til alle sine medlemmer, noe som gjør at jeg relativt enkelt kan nå frem til alle.

## **2.1. Bruk av spørreskjema**

Utfordringen med å bruke spørreskjema er at samme spørsmål tolkes på forskjellige måter av forskjellige mennesker. For å unngå dette i størst mulig grad må spørsmålene formuleres på en slik måte at det minsker graden av misforståelse. Dette er vanskelig og krever mye arbeid og planlegging. Johannesen et al. (2009) skriver:

*”Et viktig prinsipp er å stille mest mulig konkrete spørsmål. Det gjør det lettere å svare, og gir detaljert informasjon som gjør det lettere å tolke dataene.”* (s. 222)

Når man utformer et spørreskjema kan man velge hvilken måte respondentene skal svare på. Med dette menes at man kan bestemme på forhånd om spørsmålene skal være prestrukturerte, semistrukturerte eller åpne (Johannesen et al., 2009). Et prestrukturert spørreskjema består da av lukkede spørsmål med svaralternativer, et åpent spørreskjema har åpne spørsmål hvor respondenten skal formulere svaret selv, og et semistrukturert spørreskjema har en blanding av lukkede og åpne spørsmål (ibid.). Fordelen med å bruke lukkede spørsmål er at svarene kan settes inn i tabeller og figurer for sammenligning og for å se tendenser. Jeg får da tall og statistikk å forholde meg til. Ulempen med lukkede spørsmål er at respondentene ikke får utdype svarene sine. I tillegg er det krevende å formulere spørsmål med svaralternativer som passer for alle i populasjonen (ibid.). Fordelen med å bruke åpne spørsmål er at svarene kan bli mer detaljerte og gå mer i dybden. Ulempen med åpne spørsmål er at det vil være svært tidkrevende å gå gjennom alle svarene siden de er i tekstform. Det vil også være vanskelig å lage statistikk over svarene (ibid.). Med hensyn til dette har jeg valgt å bruke en blanding av lukkede og åpne spørsmål i spørreskjemaet da dette vil gi meg grunnlag for å sette opp



statistikk på enkelte svar og se eventuelle tendenser hos populasjonen, i tillegg til at respondentene har mulighet til å utdype sine svar for å gi et mer detaljert bilde av deres tanker.

## 2.2. Utforming av spørsmål i et spørreskjema

I denne delen av oppgaven har jeg blitt inspirert av Jacobsen (2005). Min problemstilling tar for seg flere begreper:

- *Har Mensa Norges medlemmer en opplevelse av å ha fått tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen, og har tilpasningen, eller mangelen på tilpasning, påvirket deres studievalg i forhold til realfag på videregående skole og/eller universitet/høyskole?*

”Opplevelse” er et emosjonelt begrep og det er vanskelig å operasjonalisere det. Jeg kan ikke stille dette spørsmålet direkte i et spørreskjema uten å forvente svært forskjellige tolkninger. Dette gjelder også begrepet ”tilpasset opplæring”. Hva som er tilpasset opplæring tolkes forskjellig fra person til person, slik at selv om en lærer mener at tilpasset opplæring er gitt, kan det fra elevens side oppfattes som at tilpasset opplæring er fraværende. Det er derfor viktig å poengtere at jeg i denne oppgaven søker å finne svar på hva disse menneskene selv har opplevd i ulike situasjoner i grunnskolen, uavhengig om læreren mener at tilpasset opplæring er gitt.

Problemstillingen tar dessuten for seg noe som strekker seg over relativt lang tid. I Norge har de aller fleste gått 9 år på grunnskolen (10 år for de som er født i 1989 eller senere).

Undervisningen en person har fått i grunnskolen kan ha forandret seg fra år til år grunnet nye lærere, flytting fra barneskole til ungdomsskole, eller at familien har flyttet til en ny plass og vedkommende da måtte skifte skole. I tillegg har læreplanene endret seg opp gjennom årene (Hofset, u.å.) og flere reformer, som reform 94 og Kunnskapsløftet, har endret undervisningen. Dette vanskeliggjør min tolkning av svar, og jeg vil derfor forsøke å få fram nøyaktig hvilken type hendelser i grunnskolen som Mensa Norges medlemmer mener påvirket

dem mest til å velge, eventuelt ikke velge, realfag i videregående skole eller universitet/høyskole.

I spørreskjemaet har jeg brukt forskjellige typer spørsmål og forskjellige måter å svare på. Noen spørsmål er kategorisvar hvor det er klare svaralternativer som ”ja” eller ”nei”, eventuelt ”vet ikke”. Noen er ikke utformet som spørsmål, men som påstander, hvor personen skal si seg enig eller uenig. Da er det også delt inn i grad av enighet/uenighet. Dette kalles rangordnete svar (Jacobsen, 2005). Ved å gjøre dette ønsker jeg at personen som svarer skal oppgi i hvor stor grad vedkommende er enig eller uenig i påstanden. Jeg har også med flere spørsmål med åpne svar som vil gi meg et mer detaljert bilde av respondentens grunner for å velge, eventuelt ikke velge, realfag etter grunnskolen. Disse spørsmålene med åpne svar er ikke alltid formulert som et spørsmål, men heller som en oppfordring til å utfylle svaret sitt fra noen av spørsmålene med faste svaralternativer. En komplett kopi av spørreskjemaet ligger som vedlegg nr 2.

### **2.3. Valg av populasjon**

Som nevnt i innledningen har jeg valgt å bruke Mensa Norges medlemmer som populasjon i denne oppgaven. Dette fordi Mensa Norges medlemmer er blant de med høyest IQ i befolkningen, og fordi jeg vil undersøke om tilpasset undervisning i realfag for disse i grunnskolen, har hatt konsekvenser for deres senere studievalg i forhold til realfag.

Det er viktig å være klar over at ikke alle som kvalifiserer til det nødvendigvis har blitt medlemmer av Mensa Norge. Videre har de som er medlemmer bestemt seg for å ta en IQ-test, og deretter tatt valget om å bli medlem i Mensa Norge. Dette er et bevisst valg som gjør at denne gruppen mennesker ikke nødvendigvis er representativ for alle med tilsvarende høy IQ. Til slutt er det ikke sikkert at hele populasjonen i foreningen Mensa Norge vil være med i min undersøkelse, og de som vil være med har da tatt et bevisst valg om å gjøre det.

Resultatene fra denne undersøkelsen vil derfor gjelde for de av Mensa Norges medlemmer som har valgt å svare på spørreskjemaet.

## **2.4. Gjennomføring av spørreundersøkelsen**

Spørreundersøkelsen ble gjennomført ved hjelp av et dataprogram på internett som heter QuestBack. Dette gjorde arbeidet med å lage og sende ut spørreskjemaet enklere enn om jeg selv skulle lagd svarmatriser og utformet hele layouten. I tillegg kom svarene automatisk opp som statistikk i programmet, noe som gjorde resultatdelen enklere også. QuestBack sørget også for å skjule identiteten til respondentene.

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) ble også varslet om spørreundersøkelsen, og retningslinjene fra dem ble fulgt i det videre arbeidet og til undersøkelsens slutt. Disse gjaldt personvern og lagring av personopplysninger over lengre tid. Etter at alle resultater var gjennomgått og lagret i form av anonymiserte tabeller og figurer, ble alle svarskjema slettet slik at jeg ikke hadde mulighet til å identifisere respondentene, verken ved hjelp av IP-adresse eller eventuelle oppgitte personopplysninger i svarskjemaene.

## **2.5. Gjennomføringen i praksis**

Det ferdige spørreskjemaet (vedlegg 2) ble sendt på e-post til lederen i Mensa Norge, sammen med en invitasjon (vedlegg 1) til foreningens medlemmer hvor jeg presenterte spørreundersøkelsens hensikt. Lederen i foreningen videresendte så denne e-posten til alle foreningens medlemmer. Hensikten med denne fremgangsmåten var at jeg som privatperson ikke skulle ha tilgang til medlemsregisteret til Mensa Norge. En link til spørreundersøkelsen ble også lagt ut på nettforumet til Mensa Norge, i et rom hvor bare medlemmene har tilgang.

Jeg fikk inn 209 svar av ca 600 mulige. Det ble ikke sent ut påminnelse til medlemmene av foreningen da leder i Mensa Norge ikke ville misbruke listen over e-post adresser. Dette kan forklare den relativt lave svarprosenten (35 %).

## 4. Resultater og analyse

I dette kapittelet har jeg presentert resultatene fra hvert spørsmål i spørreundersøkelsen ved å bruke tabeller og figurer. I tabeller og figurer refererer bokstaven N til antall respondenter som har svart på dette spørsmålet. Det finnes ikke noe spørsmål 3, og heller ikke spørsmål 17. Disse punktene er informasjonstekst, og blir derfor ikke videre kommentert (se vedlegg 2).

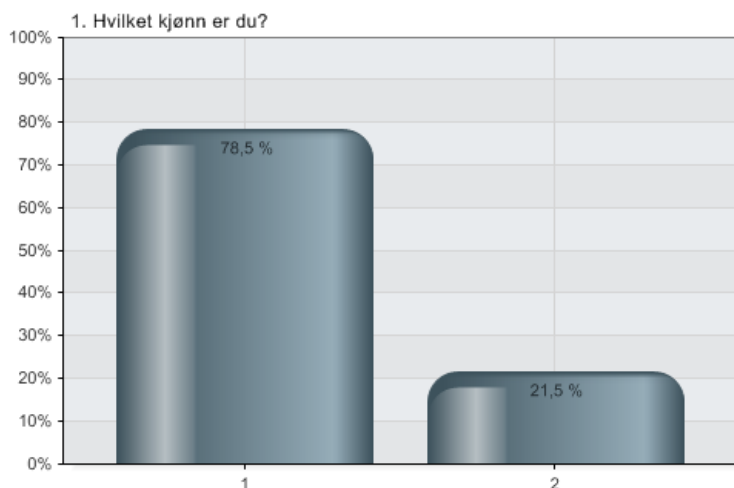
I tabellene er resultatene presentert i prosent av N. I figurene er resultatene presentert i stolpediagrammer etter gjennomsnittlig poengsum, hvor forklaring til poengene er oppgitt under hver figur. Jeg fikk resultater fra alle prestrukturerte spørsmål som både tabell og figur. Prosentfordelingen viser best hvor stor del av respondentene som har gitt forskjellige svar. Figurene viser best tendensene i svarene, slik at jeg lettere kan se sammenhenger. I teksten vil jeg bruke prosentfordelingen, samtidig som figurene viser gjennomsnittlig poengfordeling.

I noen tabeller er summen av svarprosentene høyere enn 100 %. Dette skyldes at i disse spørsmålene var det mulig å krysse av for flere svar.

Ca 600 mennesker ble spurt om å delta og 209 av dem svarte på spørreskjemaet. Dette gir en svarprosent på ca 35.

### **Spørsmål 1 – Hvilket kjønn er du?**

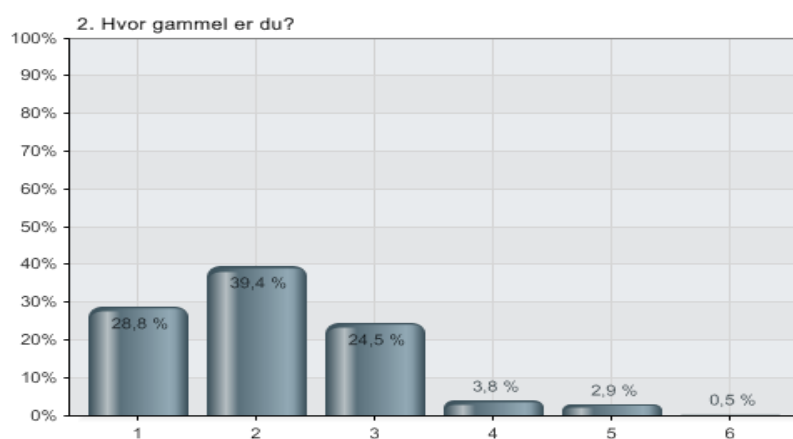
Figur 4.1.1 viser andel kvinner og menn blant respondentene. Det er betydelig flere menn (søyle 1) enn kvinner (søyle 2) som har svart på undersøkelsen, og siden dette viser at kjønnsfordelingen blant respondentene er skjev, ville eventuell diskusjon av forskjeller være mest syning. Respondentenes kjønn vil derfor ikke bli kommentert videre.



Figur 4.1.1. Viser kjønnsfordelingen til respondentene (1 = menn, 2 = kvinner).

### Spørsmål 2 – Hvor gammel er du?

Majoriteten av respondentene er fra og med 18 år til og med 49 år gamle. Alderen strekker seg fra 18 år og opp til over 70 år. Aldersspennet er presentert i figur 4.1.2. Respondenter i forskjellige aldersgrupper har svart forskjellig, men dette kommer hovedsakelig frem i spørsmål om utdanning. Jeg har ikke kunnet finne spesielle forskjeller i svar med hensyn til undervisning, opplevelse av tilpasning, eller motivasjon/interesse for realfag. Aldersforskjellene vil derfor ikke bli videre kommentert.



Figur 4.1.2. Viser aldersfordelingen blant respondentene. (1 = 18 – 29 år, 2 = 30 – 39 år, 3 = 40 – 49 år, 4 = 50 – 59 år, 5 = 60 – 69 år, 6 = 70 år eller over)

#### **Spørsmål 4 - Kryss av for det som passer for deg om din grunnskolegang (barne- og ungdomsskole)**

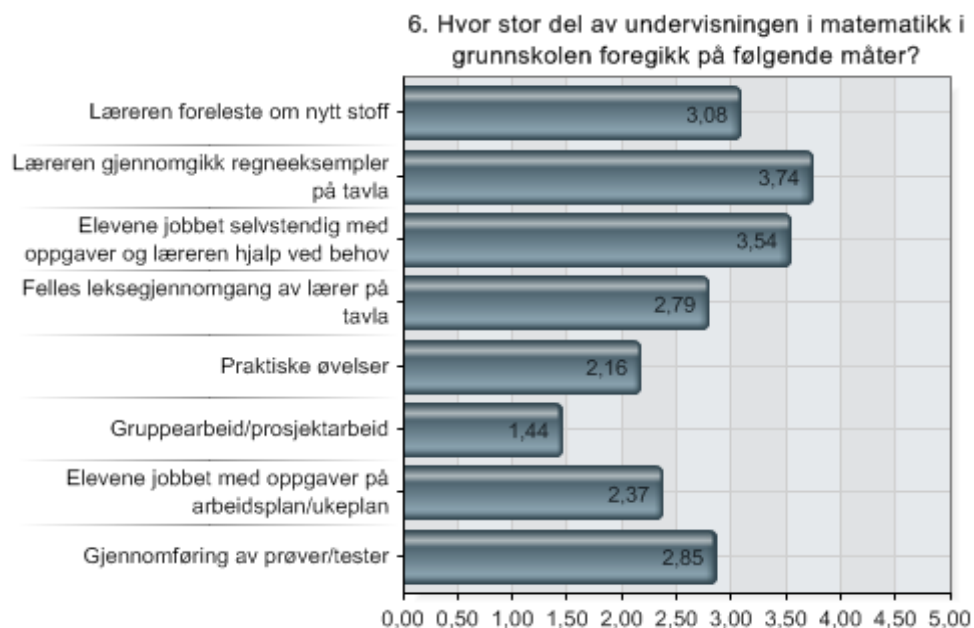
98,6 % av respondentene har fullført grunnskolen. De resterende 1,4 % utgjør 3 respondenter som hadde krysset av for annet. Disse tre har henholdsvis fullført skole tilsvarende grunnskole i utlandet, er ennå i ungdomsskolen, og har fullført men med mye fravær. Ingen respondenter krysset av for at de ikke hadde fullført grunnskolen. Siden alle hadde fullført, eller var i gang med å fullføre, grunnskolen, vil dette spørsmålet ikke bli videre kommentert.

#### **Spørsmål 5 – Hva er grunnen til at du ikke fullførte grunnskolen? Vennligst kommenter her:**

Dette spørsmålet er et oppfølgingsspørsmål til de som eventuelt krysset av for ikke fullført grunnskole i spørsmål 4. Ingen krysset av på det alternativet, og derfor er det heller ingen som har blitt stilt dette spørsmålet. Dette blir derfor ikke videre kommentert.

#### **Spørsmål 6 – Hvor stor del av undervisningen i matematikk i grunnskolen foregikk på følgende måter?**

Resultatene fra spørsmål 6 er presentert i figur 4.1.3. 61,5 % har svart at eksempelgjennomgang på tavla foregikk i middels/stor til stor del. 48,8 % har svart at selvstendig arbeid foregikk i middels/stor til stor del. Videre har 89,8 % av respondentene svart at gruppearbeid/prosjektarbeid foregikk i liten/middels til liten del.

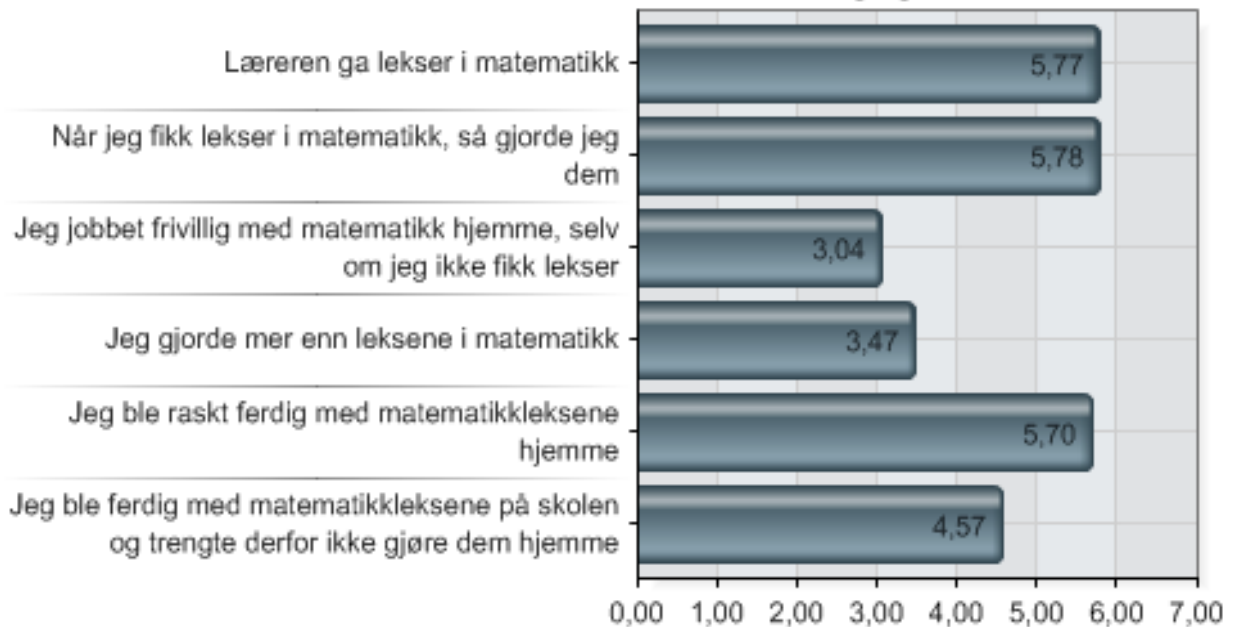


Figur 4.1.3. Viser gjennomsnittlig poengfordeling til hvert delspørsmål som omhandler respondentenes undervisningsform i matematikk i grunnskolen. (1 poeng = liten del, 5 poeng = stor del)

**Spørsmål 7 – Følgende utsagn handler om din lekkesituasjon i matematikk i grunnskolen. Kryss av for hvor ofte hvert av disse alternativene har stemt for deg i grunnskolen.**

Resultatene fra spørsmål 7 er presentert i figur 4.1.4. Alle respondentene har svart at det ble gitt lekser i matematikk, og 88,4 % har svart at de av og til eller oftere ble raskt ferdige med disse leksene hjemme. 46,4 % av respondentene har svart at de av og til eller oftere gjorde mer enn leksene i matematikk, og 37,3 % har svart at de av og til eller oftere jobbet frivillig med matematikk hjemme selv om de ikke fikk lekser. 76,4 % har svart at de av og til eller oftere ble ferdige med matematikkleksene på skolen og derfor ikke trengte å gjøre dem hjemme.

7. Følgende utsagn handler om din lekkesituasjon i matematikk i grunnskolen. Kryss av for hvor ofte hvert av disse alternativene har stemt for deg i grunnskolen.

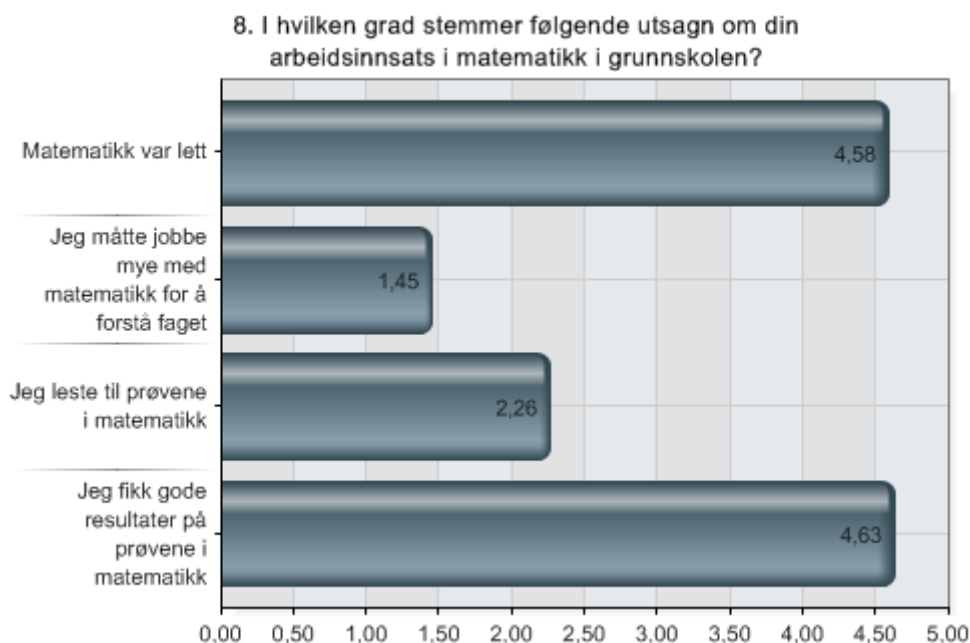


Figur 4.1.4. Viser gjennomsnittlig poengfordeling til hvert av utsagnene om respondentenes lekkesituasjon i matematikk i grunnskolen. (1 poeng = aldri, 7 poeng =alltid)

### Spørsmål 8 – I hvilken grad stemmer følgende utsagn om din arbeidsinnsats i matematikk i grunnskolen?

Resultatene fra spørsmål 8 er presentert i figur 4.1.5. 87,6 % av respondentene har svart at matematikk i middels/stor til stor grad var lett, og 88,5 % har svart at de i middels/liten til liten grad måtte jobbe mye med faget. Videre har 64,1 % svart at de i middels/liten til liten grad leste til prøvene i matematikk, og 89 % har svart at de i middels/stor til stor grad fikk gode resultater på prøvene.





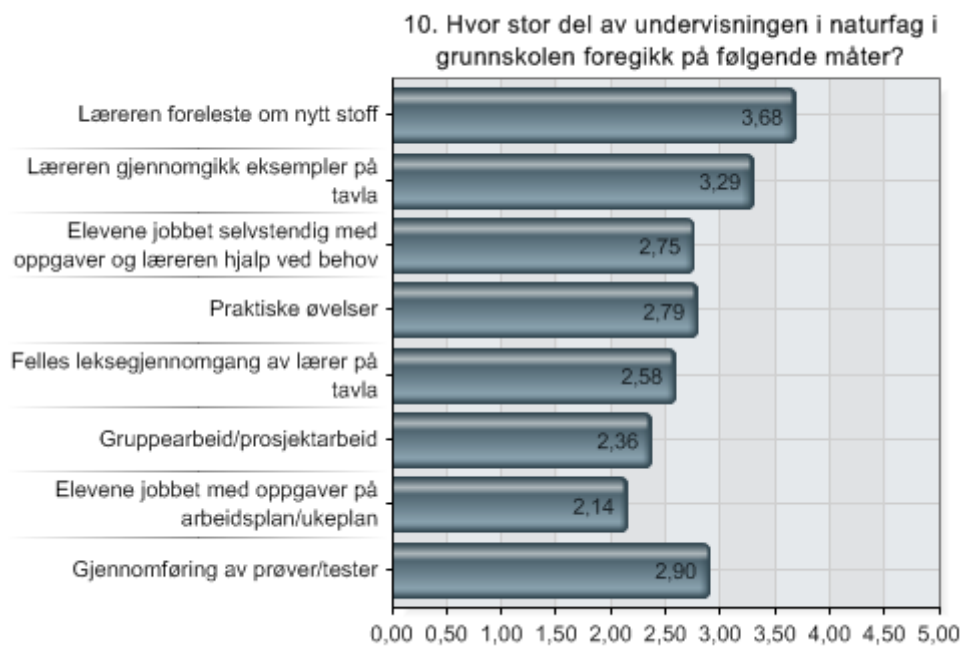
Figur 4.1.5. Viser gjennomsnittlig poengfordeling for hvert utsagn. (1 poeng = liten grad, 5 poeng = stor grad)

### Spørsmål 9 – Har du andre kommentarer til undervisningen i matematikk i grunnskolen? Vennligst kommenter her.

89 respondenter svarte på dette spørsmålet. 60 av disse svarte at de på en eller annen måte mislikte matematikkundervisningen i grunnskolen. Grunnen som oftest ble oppgitt var at de opplevde undervisningen som lite motiverende, kjedelig og repetitiv, og uten utfordringer. 4 av de 60 respondentene har også svart at de fikk tilsnakk av læreren om de gjorde så mange oppgaver at de ble liggende langt foran resten av klassen. 7 av de 89 svarte at de fikk ekstra utfordringer i matematikk, at læreren motiverte dem i faget, at de ble tatt til side for å få spesialundervisning, og at dette gjorde matematikk gøy for dem. 20 svarte verken utpreget negativt eller utpreget positivt om matematikkundervisningen, og 2 respondenter svarte at de hadde en eller flere former for lærevansker i matematikk.

### Spørsmål 10 – Hvor stor del av undervisningen i naturfag i grunnskolen foregikk på følgende måter?

Resultatene fra spørsmål 10 er presentert i figur 4.1.6. 63,2 % av respondentene har svart at forelesning av nytt stoff foregikk i middels/stor til stor del i naturfagsundervisningen, og 40,3 % har svart at gjennomgang av eksempler på tavla foregikk i middels/stor til stor del. 37,5 % har svart at praktiske øvelser foregikk i middels/liten til liten del i naturfag, og 54,8 % har svart at gruppearbeid/prosjektarbeid foregikk i liten/middels til liten del.

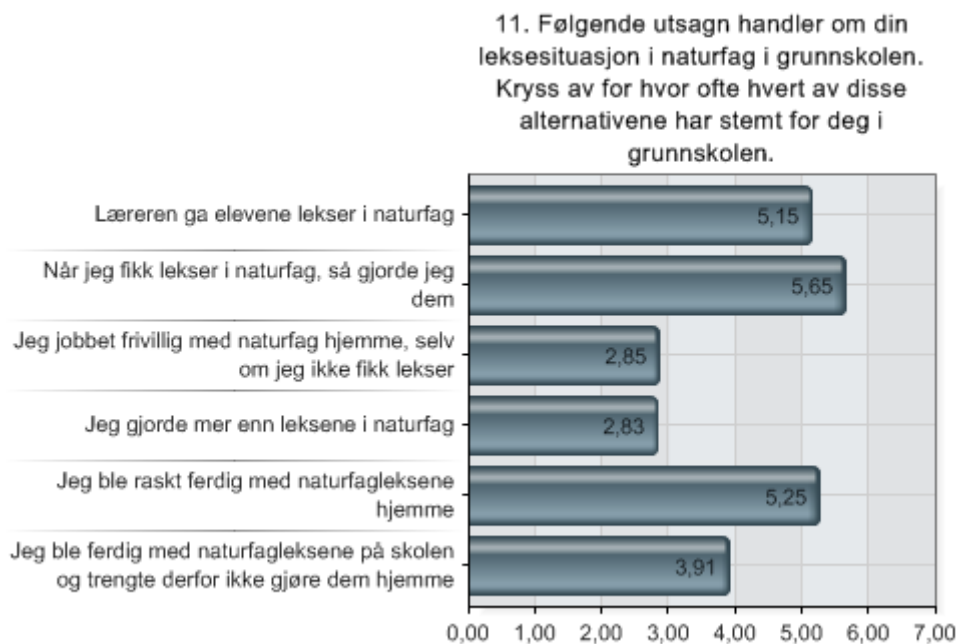


Figur 4.1.6. Viser gjennomsnittlig poengfordeling til hvert av delspørsmålene som omhandler respondentenes undervisningsform i naturfag i grunnskolen. (1 poeng = liten del, 5 poeng = stor del)

**Spørsmål 11 – Følgende utsagn handler om din lekkesituasjon i naturfag i grunnskolen.**

**Kryss av for hvor ofte hvert av disse alternativene har stemt for deg i grunnskolen.**

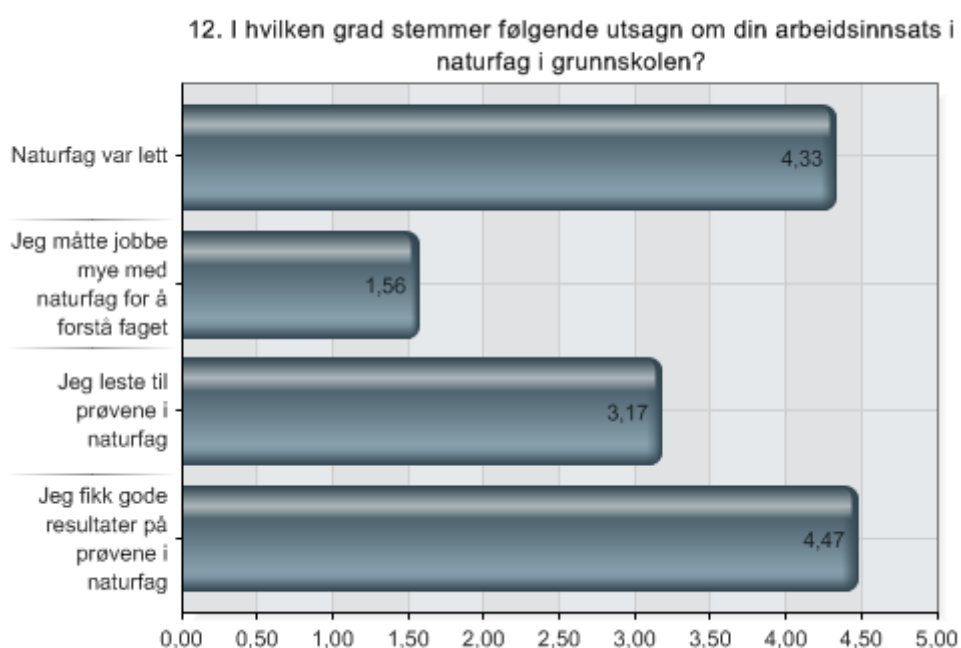
Resultatene fra spørsmål 11 er presentert i figur 4.1.7. Alle respondentene har svart at det ble gitt lekser i naturfag. 89,9 % har svart at de av og til eller oftere gjorde leksene i naturfag når de fikk lekser, og 90,3 % har svart at de av og til eller oftere ble raskt ferdige med leksene hjemme. 33,6 % har svart at de av og til eller oftere gjorde mer enn leksene i naturfag hjemme, og 33,1 % har svart at de av og til eller oftere jobbet frivillig med naturfag hjemme. 63,3 % har svart at de ofte ble ferdige med naturfagsleksene på skolen og derfor ikke trengte å gjøre dem hjemme.



**Figur 4.1.7. Viser gjennomsnittlig poengfordeling for hvert av utsagnene som omhandler respondentenes lekkesituasjon i naturfag i grunnskolen. (1 poeng = aldri, 7 poeng = alltid)**

### Spørsmål 12 – I hvilken grad stemmer følgende utsagn om din arbeidsinnsats i naturfag i grunnskolen?

Resultatene fra spørsmål 12 er presentert i figur 4.1.8. 84,2 % av respondentene har svart at naturfag i middels/stor til stor grad var lett. 86 % har svart at de i liten/middels til liten grad måtte jobbe mye med naturfag for å forstå faget. 30,3 % har svart at de i liten/middels til liten grad leste til prøvene i naturfag, og 88,9 % har svart at de i middels/stor til stor grad fikk gode resultater på prøvene.



Figur 4.1.8. Viser gjennomsnittlig poengfordeling for hvert utsagn som omhandler respondentenes arbeidsinnsats i naturfag. (1 poeng = liten grad, 5 poeng= stor grad)

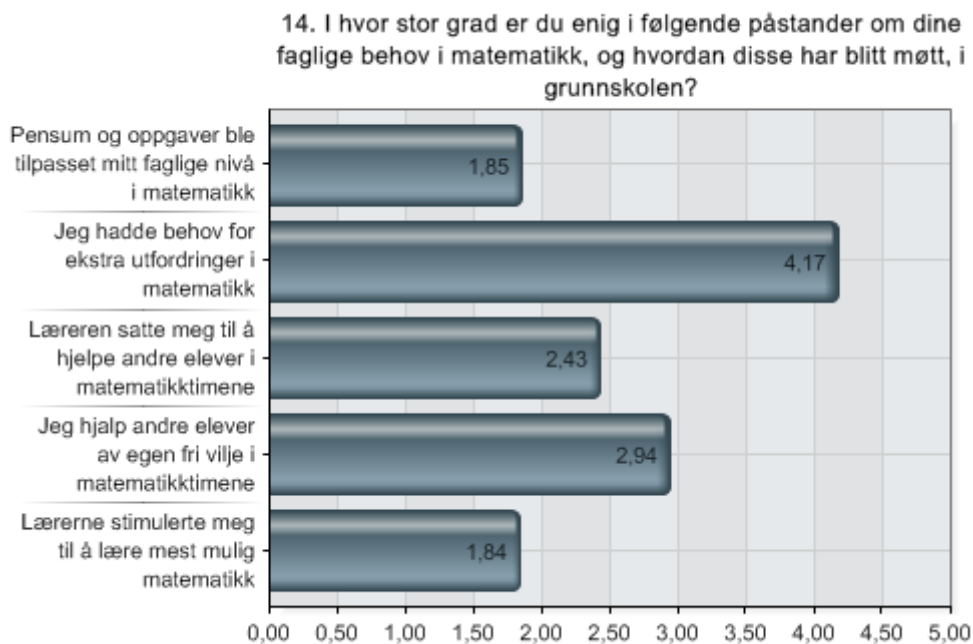
### Spørsmål 13 – Har du andre kommentarer til undervisningen i naturfag i grunnskolen? Vennligst kommenter her.

48 respondenter har svart på dette spørsmålet. 25 av disse har svart at de på en eller annen måte har hatt en negativ opplevelse av naturfagsundervisningen i grunnskolen. De fleste av disse oppgir grunner som lite utfordrende undervisning, lærere uten dybdekunnskaper og lite utfordrende pensum. 7 av respondentene på dette spørsmålet svarte at de på en eller annen måte har hatt en positiv opplevelse av naturfagsundervisningen i grunnskolen. Disse oppgir

grunner som god og motiverende lærer, kunnskapsrik lærer og variert undervisning med praktiske øvelser. 16 respondenter svarte med generelle utsagn om sin situasjon i naturfag i grunnskolen, uten å uttrykke seg verken positivt eller negativt.

### Spørsmål 14 – I hvor stor grad er du enig i følgende påstander om dine faglige behov i matematikk, og hvordan disse har blitt møtt, i grunnskolen?

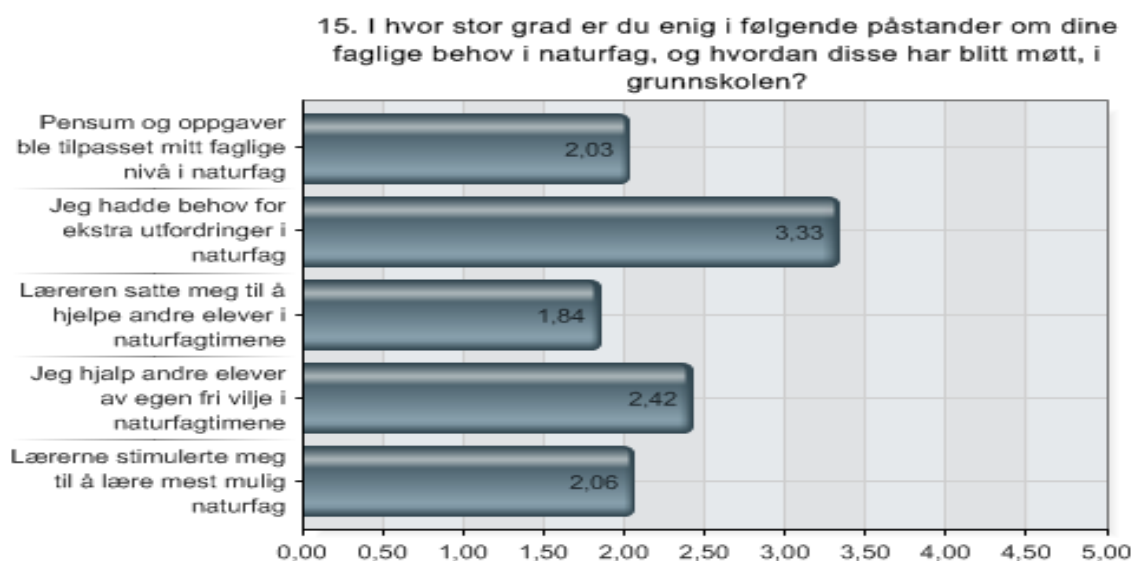
Resultatene fra spørsmål 14 er presentert i figur 4.1.9. 77,4 % av respondentene har svart at pensum i liten/middels til liten grad har blitt tilpasset deres faglige nivå, og 76,5 % har svart at de i middels/stor til stor grad har hatt behov for ekstra utfordringer i matematikk. 77,8 % har svart at lærerne i liten/middels til liten grad stimulerte dem til å lære mest mulig i matematikk.



Figur 4.1.9. Viser gjennomsnittlig poengfordeling til hvert utsagn som omhandler respondentenes faglige behov i matematikk og hvordan disse har blitt møtt i grunnskolen. (1 poeng = liten grad, 5 poeng = stor grad)

### Spørsmål 15 – I hvor stor grad er du enig i følgende påstander om dine faglige behov i naturfag, og hvordan disse har blitt møtt, i grunnskolen?

Resultatene fra spørsmål 15 er presentert i figur 4.1.10. 70,7 % av respondentene har svart at pensum i liten/middels til liten grad ble tilpasset deres faglige nivå, og 48,1 % har svart at de i middels/stor til stor grad hadde behov for ekstra utfordringer i naturfag. 67,3 % av respondentene har svart at læreren i liten/middels til liten grad stimulerte dem til å lære mest mulig i naturfag.



Figur 4.1.10. Viser gjennomsnittlig poengfordeling til hvert utsagn som omhandler respondentenes faglige behov i naturfag og hvordan disse har blitt møtt i grunnskolen. (1 poeng = liten grad, 5 poeng = stor grad)

### Spørsmål 16 – Har du andre kommentarer til hvordan du har blitt møtt i grunnskolen? Vennligst kommenter her.

39 respondenter har svart på dette spørsmålet. Av disse har 26 svart at de på en eller annen måte har opplevd grunnskolen negativt. Grunnene som oftest blir oppgitt er liten forståelse for utfordringer ved å være ”veldig flink” i forskjellige fag, at det var upopulært blant klassekamerater å være klassens ”smarte”, lite faglige utfordringer eller at fagene var så enkle at det ble kjedelig. 3 av respondentene har svart at de på en eller annen måte har opplevd grunnskolen positivt. Disse oppgir at de fikk hoppe over en klasse, noe som ga mer utfordringer, ble tatt ut av klassen sammen med andre ”flinke” og dermed ble utfordret faglig

og fikk utvikle seg sosialt, og at grunnskolen passet helt fint slik den var med mye jobbing og grundig arbeid. 10 respondenter svarte med generelle utsagn om grunnskolen uten å uttrykke seg verken positivt eller negativt.

**Spørsmål 18 – Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring.**

76,1 % av respondentene har fullført 3-årig videregående skole og 6,3 % har fullført enten 2-årig yrkesfag eller 2-årig yrkesfag i tillegg til 1 år påbygning. 12,4 % har svart på dette spørsmålet med tekst, og blant disse er det flere som har tatt videregående skole som privatist, eller som har startet på flere linjer før de fullførte den ene og dermed har flere enn 3 år. 1,9 % har svart at de startet på videregående skole, men ikke fullførte.

**Spørsmål 19 – Hva er grunnen til at du ikke har vært elev ved videregående skole?**

**Vennligst kommenter her.**

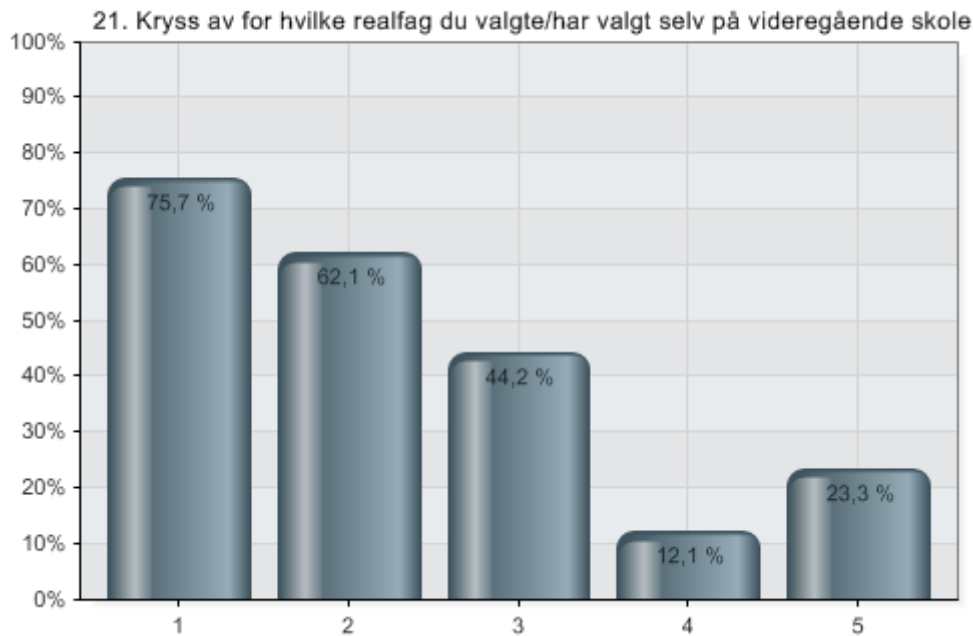
2 respondenter svarte at de ikke hadde vært elev ved videregående skole. En har svart at det ble valgt bort og en har svart at han eller hun bodde i utlandet og derfor ikke har vært elev på videregående skole.

**Spørsmål 20 – Hva er grunnen til at du ikke fullførte videregående skole? Vennligst kommenter her.**

4 respondenter har svart på hvorfor de ikke fullførte vgs. Grunnene de har oppgitt er liten motivasjon da det var mulig å komme inn på universitet/høyskole uten generell studiekompetanse men ved å skrive essay, dårlige lærere, forsøk på å ta 2 år samtidig for så å gå lei og starte å jobbe i stedet, og dårlig stimulering i realfag som gjorde at interessen vendte seg mot andre fag uten informasjon om mulighet til å bytte, noe som resulterte i ikke å fullføre.

### Spørsmål 21 – Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole.

Resultatene fra spørsmål 21 er presentert i figur 4.1.11. 23,3 % av respondentene hadde ingen selvvalgte realfag.



Figur 4.1.11. Viser prosentandel av respondentene som har valgt de forskjellige realfagene på videregående skole. 1 = matematikk, 2 = fysikk, 3 = kjemi, 4 = biologi, 5 = ingen selvvalgte realfag.

### Spørsmål 22 – Har følgende faktorer i grunnskolen påvirket deg til å velge eller til ikke å velge realfag (matematikk, fysikk, kjemi, biologi) på videregående skole?

Resultatene fra spørsmål 22 er presentert i tabell 4.1.1. 73,2 % av respondentene har svart at egen interesse har påvirket dem til å velge realfag på videregående skole. 39,7 % har svart at foreldre/verger har påvirket dem til å velge realfag på videregående skole. Hhv. 28,3 % og 26,8 % av respondentene har svart at undervisningsinnholdet i matematikk og naturfag i grunnskolen har påvirket dem til å velge realfag på videregående skole.



**Tabell 4.1.1. Viser om forskjellige faktorer i grunnskolen har påvirket respondentenes realfagsvalg på videregående skole.**

	<b>Til å velge</b>	<b>Nøytralt</b>	<b>Til ikke å velge</b>	<b>Vet ikke</b>	<b>N</b>
<b>Navn</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	
Lærere i matematikk	16,6 %	69,8 %	6,8 %	6,8 %	205
Lærere i naturfag	11,7 %	76,1 %	4,9 %	7,3 %	205
Undervisningsinnhold i matematikk	28,3 %	58,0 %	7,8 %	5,9 %	205
Undervisningsinnhold i naturfag	26,8 %	59,5 %	7,3 %	6,3 %	205
Lærere i andre fag	6,4 %	77,0 %	8,3 %	8,3 %	204
Undervisningsinnhold i andre fag	13,2 %	69,6 %	8,3 %	8,8 %	204
Skolens rådgivere	12,3 %	72,5 %	6,4 %	8,8 %	204
Foreldre/verger	39,7 %	54,4 %	1,5 %	4,4 %	204
Søsken	8,3 %	83,3 %	1,0 %	7,4 %	204
Venner/kjæreste	11,8 %	76,4 %	4,9 %	6,9 %	203
Media	7,4 %	79,8 %	3,4 %	9,4 %	203
Egen interesse	73,2 %	13,2 %	10,2 %	3,4 %	205

**Spørsmål 23 – Har andre faktorer påvirket deg til å velge matematikk, fysikk, kjemi eller biologi på videregående skole? Vennligst kommenter her.**

88 respondenter har svart på dette spørsmålet. 39 har svart at enten evner/anlegg, egen interesse, eller at de likte logiske oppgaver har vært utslagsgivende for at de valgte realfag på videregående skole. 33 respondenter har svart at forberedelser til videre utdanning var avgjørende for at de valgte realfag på videregående skole. 17 har svart at andre ting har påvirket dem til å velge realfag, som forventninger fra andre grunnet evner i fagene, forventninger fra familie og venner eller at de "hermet" etter venner og valgte det de valgte uten noen annen grunn enn det.

**Spørsmål 24 – Har andre faktorer påvirket deg til ikke å velge matematikk, fysikk, kjemi eller biologi på videregående skole? Vennligst kommenter her.**

33 respondenter har svart på dette spørsmålet. 19 har svart at de ikke var motiverte, eller ikke hadde interesse for realfag på det tidspunktet de skulle velge, eller i det hele tatt. 4 svarte at de ikke hadde valgmulighet ved retningen de valgte da de var elever ved videregående skole og derfor ikke valgte realfag. 6 har svart at dårlig tilpasset undervisning tidligere, eller lite/dårlig informasjon om realfag, har vært avgjørende i deres valg ved videregående skole. 4 har svart at de hadde realfag, men ikke selvvalgt.

**Spørsmål 25 – Kunne noe vært gjort for å påvirke deg til å velge realfag på videregående skole? Eventuelt hva? Vennligst kommenter her.**

32 respondenter har svart på dette spørsmålet. 23 av disse har svart at enkelte endringer kunne fått dem til å velge realfag på videregående skole. Endringene som oftest ble foreslått var å øke utfordringene i realfag i grunnskolen, gi elevene mer informasjon om hva realfag er og hva det kan brukes til, se elevenes evner bedre og å gjøre undervisningen i realfag mer motiverende. 7 av respondentene svarte at ingenting kunne fått dem til å velge realfag på videregående skole, og 2 svarte med generelle utsagn uten å gi inntrykk av om noe kunne fått dem til å velge realfag.

**Spørsmål 26 – Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets-/høyskoleutdanning.**

Resultatene fra spørsmål 26 er presentert i tabell 4.1.2. En stor andel av respondentene har tatt eller er i ferd med å ta universitets-/høyskoleutdanning eller tilsvarende. Av de som har svart "annet" har de fleste en utdanning fra universitet/høyskole eller tilsvarende. De som ikke har det er enten elever ved folkehøgskole, eller har en utdanning fra universitet/høyskole eller tilsvarende men mangler ett eller flere fag for å ha fullført utdannelsen. Her er det noen respondenter som har krysset av for flere alternativer, og derfor er summen av prosentandelene større enn 100.

**Tabell 4.1.2. Viser hvor stor andel av respondentene som har forskjellige universitets-/høyskoleutdanninger.**

<b>Navn</b>	<b>Prosent</b>
Jeg er student ved universitet, høyskole eller tilsvarende nå	17,7 %
Jeg har fullført 1- eller 2-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende	11,0 %
Jeg har fullført 3-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende	18,7 %
Jeg har fullført 4-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende	8,6 %
Jeg har fullført 5-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende	33,0 %
Jeg er i ferd med å fullføre eller har fullført en doktorgrad	5,3 %
Jeg begynte på universitet, høyskole eller tilsvarende, men fullførte ikke	7,2 %
Jeg har ikke vært student ved høyere utdanning	6,2 %
Jeg er elev ved videregående skole og er derfor ikke student ved universitet/høyskole eller tilsvarende	1,9 %
Annet, spesifiser her	15,8 %
N	209

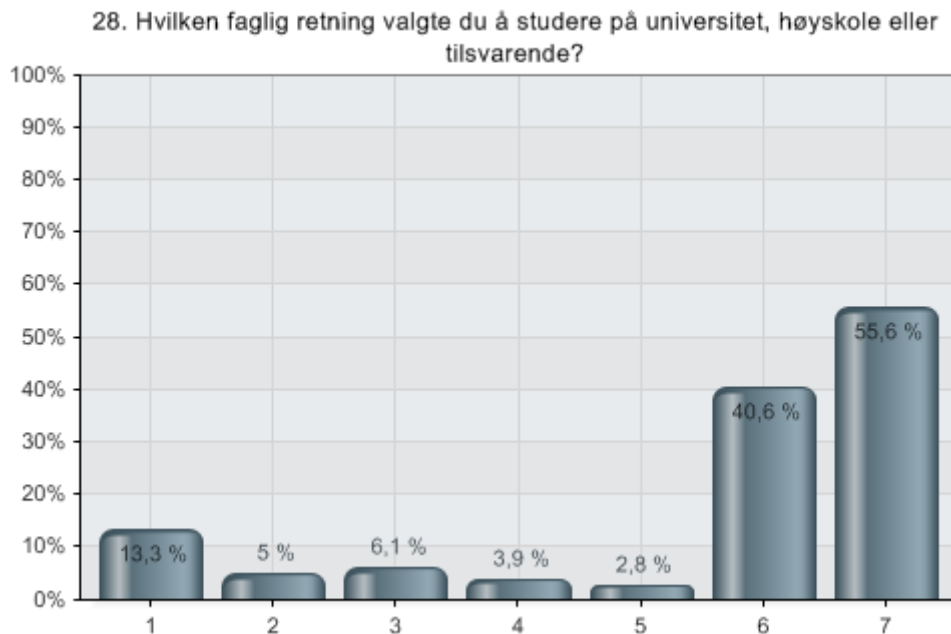
**Spørsmål 27 – Hva er grunnen til at du ikke har vært student ved universitet, høyskole eller tilsvarende? Vennligst kommenter her.**

13 respondenter har svart på hvorfor de ikke har vært student ved universitet, høyskole eller lignende. Grunnene de oppgir er at de er skoleleie, fikk seg jobb rett etter videregående skole, ikke har fullført videregående skole, eller at de har annen høyere utdanning.

**Spørsmål 28 – Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende?**

Resultatene fra spørsmål 28 er presentert i figur 4.1.12. 28,3 % av respondentene som har svart på dette spørsmålet har valgt å studere rene realfag ved universitet/høyskole eller

tilsvarende. 2,8 % har studert til å bli lærer i realfag, og 40,6 % har valgt en annen utdanning med realfaglig basis. Av de 55,6 % som har svart ”annet”, har over halvparten svart at de har studert økonomi, sivilingeniør eller lignende.



Figur 4.1.12. Viser andel av respondentene som har valgt forskjellige realfag ved universitet/høyskole eller tilsvarende. (1 = matematikk, 2 = fysikk, 3 = kjemi, 4 = biologi, 5 = lærer i realfag, 6 = En annen utdanning med realfaglig basis (f.eks. lege, tannlege, ingeniør, osv.), 7 = annet)

**Spørsmål 29 – Har følgende faktorer i grunnskolen påvirket deg til å velge eller til ikke å velge realfag (matematikk, fysikk, kjemi, biologi), eller utdanning med realfaglig basis, på universitet, høyskole eller tilsvarende?**

Dette spørsmålet var det en feil ved i spørreskjemaet. Det skulle ikke stå grunnskole, men videregående skole i spørsmålet, selv om det i svaralternativene var spesifisert videregående skole. På grunn av dette kan respondentene ha svart på feil spørsmål, og resultatene herfra vil ikke bli videre kommentert.

**Spørsmål 30 – Har andre faktorer enn det som er nevnt her spilt en rolle for ditt valg av ett eller flere av realfagene, eller en utdanning med realfaglig basis, på universitet, høyskole eller tilsvarende? Vennligst kommenter her.**

15 respondenter har svart på dette spørsmålet. 10 av disse har svart at egne evner, utfordringer og interesse har vært avgjørende for deres valg av realfag på universitet, høyskole eller tilsvarende. 2 har svart at fremtidsutsiktene etter realfaglig studie var avgjørende, og 3 har svart med generelle utsagn uten å si noe om hva som påvirket dem.

**Spørsmål 31 – Har andre faktorer enn det som er nevnt her spilt en rolle for at du ikke valgte realfag, eller en utdanning med realfaglig basis, på universitet, høyskole eller tilsvarende? Vennligst kommenter her.**

49 respondenter har svart på dette spørsmålet. 35 av disse har blant annet svart at stor interesse for andre ting enn realfag, lite motivasjon og få utfordringer, og lærevansker var grunnen til at de valgte en annen utdanning enn realfag. En del av disse har likevel utdanninger med noe realfag, som for eksempel økonomi og sivilingeniør. 14 respondenter har svart at dårlig oppfølging og lite forståelse for sine evner i grunnskole og videregående skole har gjort at de har valgt bort realfag på universitet, høyskole eller lignende.

**Spørsmål 32 – Kunne noe vært gjort annerledes for å påvirke deg til å velge realfag eller en utdanning med realfaglig basis? Eventuelt hva? Vennligst kommenter her.**

50 respondenter har svart på dette spørsmålet. 35 av disse har svart at bedre tilpasset opplæring, nivåddifferensiering og mer motiverende undervisning i grunnskolen og videregående skole, ville kunnet påvirke dem til å velge en realfaglig retning på universitet, høyskole eller lignende. 6 respondenter har svart at om de hadde vært klar over nytteverdien av realfag tidligere, i forhold til jobbmuligheter og realfagenes betydning for andre fag, ville de kunnet velge realfag på universitet, høyskole eller lignende. 9 respondenter har svart at de ikke ville valgt realfag, eller at de ville valgt det om det var mulig å kombinere realfag og den linjen de hadde valgt i videregående skole.

**Spørsmål 33 – I hvilken grad er du enig i følgende påstander om ditt forhold til matematikk? Selv om du ikke valgte matematikk på universitet/høyskole eller tilsvarende, må du gjerne krysse av for hva du syntes om faget på dette tidspunktet.**

Resultatene fra spørsmål 33 er presentert i tabell 4.1.3. 71,3 % av respondentene har svart at de i stor grad likte matematikk ved begynnelsen av 1. klasse i grunnskolen.

Tabell 4.1.3. Viser i hvor stor grad respondentene liker matematikk ved forskjellige tidspunkter av skolegangen.

	Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Jeg er ikke/har ikke vært elev på denne skolen	Vet ikke	N
Navn	%	%	%	%	%	%	%	
Jeg likte matematikk da jeg startet i 1. klasse på grunnskolen	1,9 %	3,8 %	10,0 %	9,6 %	71,3 %	0,0 %	3,3 %	209
Jeg likte matematikk da jeg gikk på mellomtrinnet (4.-7. klasse) på grunnskolen	2,9 %	4,3 %	11,0 %	18,2 %	62,7 %	0,0 %	1,0 %	209
Jeg likte matematikk da jeg gikk på ungdomsskolen	5,8 %	3,4 %	10,6 %	20,2 %	60,1 %	0,0 %	0,0 %	208
Jeg likte matematikk da jeg gikk på videregående skole	7,7 %	11,5 %	12,4 %	23,0 %	43,5 %	1,4 %	0,5 %	209
Jeg likte matematikk da jeg gikk på universitet/høyskole eller tilsvarende	5,8 %	8,2 %	13,0 %	23,1 %	36,5 %	10,6 %	2,9 %	208

**Spørsmål 34 – I hvilken grad er du enig i følgende påstander om ditt forhold til naturfag (fysikk/kjemi/biologi)? Selv om du ikke valgte naturfag på universitet/høyskole eller tilsvarende må du gjerne krysse av for hva du syntes om faget på dette tidspunktet.**

Resultatene fra spørsmål 34 er presentert i tabell 4.1.4. 56,9 % av respondentene har svart at de i stor grad likte naturfag ved begynnelsen av 1. klasse i grunnskolen.



Tabell 4.1.4. Viser i hvor stor grad respondentene liker naturfag ved forskjellige tidspunkter i skolegangen.

	Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Jeg er ikke/har ikke vært elev på denne skolen	Vet ikke	N
Navn	%	%	%	%	%	%	%	
Jeg likte naturfag da jeg startet i 1. klasse på grunnskolen	1,0 %	3,3 %	12,9 %	19,1 %	56,9 %	0,5 %	6,2 %	209
Jeg likte naturfag da jeg gikk på mellomtrinnet (4.-7. klasse) på grunnskolen	0,0 %	4,8 %	13,4 %	31,6 %	47,8 %	0,5 %	1,9 %	209
Jeg likte naturfag da jeg gikk på ungdomsskolen	1,4 %	4,3 %	19,3 %	27,1 %	46,9 %	0,5 %	0,5 %	207
Jeg likte naturfag (kjemi/biologi/fysikk) da jeg gikk på videregående skole	5,8 %	3,4 %	16,4 %	25,1 %	43,0 %	2,9 %	3,4 %	207
Jeg likte naturfag (kjemi/biologi/fysikk) da jeg gikk på universitet/høyskole eller tilsvarende	3,4 %	6,3 %	12,1 %	18,4 %	36,4 %	14,6 %	8,7 %	206

**Spørsmål 35 – Har du andre kommentarer til dine studievalg enn det som har blitt spurt om i dette spørreskjemaet? Vennligst kommenter her.**

67 respondenter har svart på dette spørsmålet. 33 av disse har skrevet at de har opplevd skolen som lite tilpasset for elever som ligger over gjennomsnittet. Flere har også etterlyst bedre rådgivning i skolen i forhold til valg av studieretning og utdanningsvalg. De resterende svarene inneholder mer generelle utsagn om respondentenes forskjellige utdanningsløp, begrunnelser for valg av fag, og kommentarer til spørreundersøkelsen.

**Spørsmål 36 – Har du kommentarer til selve spørreundersøkelsen? Vennligst kommenter her.**

Dette spørsmålet var med i spørreskjemaet fordi jeg var interessert i å vite hva respondentene mente om undersøkelsen, og kanskje jeg her kunne få kommentarer til hvordan spørreskjemaet var utformet. I hovedsak var det positive tilbakemeldinger, og flere av respondentene mente at det var enkelt å fylle ut skjemaet og svare på spørsmålene. Det kom imidlertid frem at det var en feil i spørsmål nr 29, hvor både videregående skole og grunnskole var brukt i samme spørsmål. Resultatene fra spørsmål 29 vil derfor ikke bli brukt videre.

## 5. Diskusjon

I innledningen stilte jeg følgende problemstilling:

- *Har Mensa Norges medlemmer en opplevelse av å ha fått tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen, og har tilpasningen, eller mangelen på tilpasning, påvirket deres studievalg i forhold til realfag på videregående skole og/eller universitet/høyskole?*

Videre stilte jeg et delspørsmål som jeg ville bruke for å belyse problemstillingen:

- Har Mensa Norges medlemmer interesse for realfag?

I dette kapittelet vil jeg bruke resultatene etter spørreundersøkelsen, i tillegg til teori jeg har funnet om emnet, til å diskutere og forsøke å svare på først delspørsmålet, deretter problemstillingen.

### 5.2. Har Mensa Norges medlemmer interesse for realfag?

Resultatene viser at 46,4 % av respondentene av og til eller oftere gjorde mer enn leksene hjemme i matematikk (spm 7). Tilsvarende tall for naturfag er 33,6 % (spm 11). Videre har 37,3 % oppgitt at de av og til eller oftere jobbet frivillig med matematikk hjemme (spm 7). Tilsvarende tall for naturfag er 33,1 % (spm 11).

I spørsmål 14 og 15 viser resultatene at 89,5 % av respondentene oppgir at de i middels til stor grad hadde behov for flere utfordringer i matematikk (spm 14), og at 73,1 % oppgir at de i middels til stor grad hadde behov for flere utfordringer i naturfag (spm 15).

75,7 % av respondentene oppgir at de valgte matematikk på videregående skole, 62,1 % at de valgte fysikk, 44,2 % at de valgte kjemi og 12,1 % at de valgte biologi (spm 21). Videre viser resultatene at 73,2 % av respondentene oppgir at egen interesse påvirket dem til å velge realfag på videregående skole (spm 22). Dette viser at andelen av respondentene som har

interesse for realfag er høy, siden de velger realfag i utdannelsen og samtidig oppgir at egen interesse påvirket dem til å velge det.

Svarene på spørsmål 33 og 34 viser også at interessen for hhv. matematikk og naturfag er stor. Det interessante her er at interessen synes å avta jo høyere opp i utdanningsløpet respondentene kommer. Det er 71,3 % av respondentene som oppgir at de i stor grad likte matematikk ved begynnelsen av 1. klasse i grunnskolen, mens 36,5 % oppgir at de i stor grad likte matematikk ved universitet/høyskole eller tilsvarende. Samtidig oppgir 1,9 % av respondentene at de i liten grad likte matematikk ved begynnelsen av 1. klasse i grunnskolen, mens 7,7 % oppgir at de i liten grad likte matematikk ved videregående skole. Andelen som i liten grad liker matematikk øker altså jevnt fra 1. klasse i grunnskolen til videregående skole. Deretter synker andelen til 5,8 % som oppgir at de i liten grad likte matematikk ved universitet/høyskole eller tilsvarende. Spørsmålet er da hva som gjør at respondentene liker matematikk mindre og mindre jo lenger opp i grunnskole og videregående skole de kommer, men så liker det litt bedre på universitet/høyskole eller lignende. Tendensen er tilsvarende for andelen av respondentene som oppgir at de i liten grad liker naturfag (spm 34).

Resultatene viser at en stor andel av respondentene har eller har hatt interesse for realfag. Matematikk skiller seg fra naturfag ved at det virker som interessen for matematikk er noe større enn for naturfag.

### **5.3. Har Mensa Norges medlemmer en opplevelse av å ha mottatt tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen?**

87,6 % av respondentene oppgir at matematikk i middels/stor til stor grad var lett (spm 8), og 84,2 % oppgir at naturfag i middels/stor til stor grad var lett (spm 12). Om faget oppfattes som lett kan det tyde på at det er mangel på utfordringer.

60 av 89 respondenter (spm 9) har uttalt seg negativt om matematikkundervisningen i grunnskolen, og 25 av 48 respondenter (spm 13) har uttalt seg negativt om

naturfagsundervisningen i grunnskolen. Respondentene oppgir grunner som manglende utfordringer, kjedelig undervisning og dårlig tilpasning til høyt nivå som kommentarer til matematikkundervisningen (spm 9), og lærere uten dybdekompetanse, dårlig tilpasning og lavt nivå på undervisningen som kommentarer til naturfagsundervisningen (spm 13). Disse resultatene tyder på at ca 30 % av respondentene (totalt 209 respondenter) opplevde at de ikke fikk tilpasset opplæring i matematikk i grunnskolen, og at ca 10 % av respondentene opplevde at de ikke fikk tilpasset undervisning i naturfag.

Fra spørsmål 14 og 15 viser resultatene at 77,4 % av respondentene opplevde at undervisningen i liten/middels til liten grad var tilpasset deres behov i matematikk (spm 14), og at 70,4 % opplevde at undervisningen i naturfag i liten/middels til liten grad var tilpasset deres behov i naturfag. Videre opplevde 76,5 % av respondentene at de i middels/stor til stor grad hadde behov for flere utfordringer i matematikk (spm 14), og 48,1 % at de i middels/stor til stor grad hadde behov for flere utfordringer i naturfag (spm 15). Hhv 77,8 % og 67,3 % oppgir at de opplevde at lærerne i matematikk og naturfag i liten/middels til liten grad stimulerte dem til å lære mest mulig i faget. Disse resultatene styrker resultatene fra spørsmål 9 og 13, og tyder på at ca 77 % ikke opplevde å få tilpasset opplæring i matematikk i grunnskolen, og at ca 70 % ikke opplevde å få tilpasset opplæring i naturfag.

26 av 39 respondenter uttaler seg negativt om grunnskolen (spm 16). Mange av disse oppgir dårlig tilpasning, kjedelig undervisning, og lite inspirerende lærere som kommentarer til sin grunnskolegang. Videre oppgir 6 av 33 respondenter at dårlig tilpasning og lite informasjon i grunnskolen var grunner for ikke å velge realfag ved videregående skole (spm 24). På spørsmål om hva som kunne vært gjort for å påvirke de som ikke valgte realfag til å velge realfag på videregående, har 23 av 32 respondenter blant annet svart at mer motiverende undervisning, flere utfordringer og mer informasjon om realfag kunne påvirket dem til å velge realfag. På tilsvarende spørsmål om universitet/høyskole eller lignende (spm 32), har 35 av 50 respondenter svart at mer tilpasset og motiverende undervisning, og nivådifferentiering, kunne påvirket dem til å velge realfag eller en utdanning med realfaglig basis på universitet/høyskole eller tilsvarende. 33 av 67 respondenter har også oppgitt at grunnskolen var for dårlig tilpasset elever som ligger ”over gjennomsnittet” i klassen (spm 35).

Resultatene viser at en høy andel av respondentene ikke har opplevd å få tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen. Matematikk skiller seg her fra naturfag ved at flere respondenter oppgir at de hadde behov for flere utfordringer i matematikk enn tilfellet er for naturfag.

#### **5.4. Har undervisningen i realfag i grunnskolen hatt konsekvenser for deres senere valg av studier, eventuelt på hvilken måte?**

Resultatene viser at hoveddelen av respondentene liker realfag (spm 33 og 34), men også at prosentandelen som liker realfag endrer seg svakt i negativ retning jo høyere opp i utdanningsløpet man kommer, samtidig som prosentandelen som ikke liker realfag øker svakt jo høyere opp i utdanningsløpet man kommer. Svært mange har også valgt realfag på videregående skole (spm 21), og høyere utdanning med realfaglig basis (spm 28).

##### **5.4.1. Påvirkning til å velge realfag i videregående skole og ved universitet/høyskole eller tilsvarende**

###### **5.4.1.1. Videregående skole**

På spørsmål om hvilke faktorer som har påvirket dem til å velge realfag på videregående skole (spm 23) er det flere forskjellige svar. Under følger et utvalg av svar med mine kommentarer under hvert svar:

*”Viktig for valgfrihet senere.”*

Dette er et eksempel på en respondent som ikke helt hadde bestemt seg for videre studieretning, og mente at realfag ga større valgmuligheter.

*”Jeg tror jeg valgte fagene fordi det var de jeg var flinkest i, og jeg hadde noe interesse for fysikk.”*

I dette tilfellet er det egne evner som har vært avgjørende for valget. Respondenten skriver at vedkommende var ”flinkest” i realfag, og har derfor valgt dette videre.

*”Det var kjent på min tid i videregående skole at man måtte ha noe realfag for å komme inn på høyere utdanning. Jeg tok matematikk selv om det var mitt svakeste fag. Valgte å bytte ut matematikk på vitnemålet ved å ta naturfag som privatist grunnet elendige karakterer i matte.”*

Dette er et godt eksempel på at ikke alle burde velge realfag.

*”Jeg valgte matematikk, fysikk og kjemi kun av min interesse for disse fagene. Akkurat i det første året på videregående var jeg uheldig med læreren i fysikk og matematikk. Han var rett og slett dum, både faglig og sosialt. Og han så ikke mitt talent, og skjønnte ikke at jeg var dyktig. Derfor kom han med noen nedsettende kommentarer og frarådet meg til å fortsette med fagene. Det gjorde at jeg nesten lot være. Da ville min karriere sett annerledes ut resten av livet.”*

Respondenten opplevde ikke å bli verdsatt i faget, og blir i tillegg utsatt for kommentarer fra læreren som oppleves som nedsettende av eleven. Slike tilfeller kan føre til mindre interesse for fagene, og en følelse av at dette ikke er noe å satse på, slik respondenten her påpeker at skjedde med ham eller henne.

*”Ekstrapoeng på vitnemålet.”*

Rapporten fra statistisk sentralbyrå (Statistisk sentralbyrå, 2007) viser at dette ofte er en grunn til at elever velger realfag på videregående skole. Det gjenspeiles også i resultatene fra denne spørreundersøkelsen, hvor relativt mange har valgt realfag i videregående skole for å få innpass på spesielle studier, enten ved hjelp av ekstrapoeng som øker karakterpoengsnittet, eller fordi ikke-realfaglige utdanninger har realfag som opptakskrav.

*”Inspirerende lærere i matematikk og fysikk”*

Her er en respondent som har opplevd å ha inspirerende lærere i matematikk og fysikk, og oppgir dette som sin begrunnelse for å velge realfag på videregående skole. At lærerne er gode og engasjerte, og i tillegg klarer å motivere elevene, kan altså være utslagsgivende for elevenes senere valg av studier.

#### 5.4.1.2. Universitet/høyskole eller tilsvarende

Jeg har også fått mange forskjellige svar på hva som har påvirket respondentene til å velge realfag på universitet/høyskole eller tilsvarende (spm 30). Under følger et utvalg av svar med mine kommentarer under hvert svar:

*”Å bli matematiker for en med en så dårlig forhistorie i faget var en utfordring som bare måtte prøves.”*

Her er et eksempel på en respondent som vil prøve vanskelige ting, og dermed velger realfag på tross av at vedkommende har ”en dårlig forhistorie i faget”.

*”Fordi jeg ikke fikk utfordringer i matte i grunnskolen, fikk jeg en idè om at jeg kunne matte intuitivt og ikke behøvde å åpne bøkene. Det fortsatte jeg med på videregående. Dette førte til at jeg fikk en dårligere karakter på videregående. (+ en idè i dag, om at jeg er helt håpløs i matte og at det ikke er noen vits å prøve :) ) jeg har derfor forsøkt å unngå matte på universitetet.”*

Dette er en respondent som har opplevd å mangle utfordringer i matematikk, og dermed mistet motivasjonen for faget.

*”Valgte siv.ing-utdanning i fysikk og matte basert på stor interesse for fysikk frå vgs og eit ønske om å fortsette med fysikk. Matte var på vgs enkelt og kjedeleg, men på universitetet oppdaga eg at matte var spennande og der mitt potensiale var størst, så enda opp på matematikk.”*

I dette tilfellet har respondenten opplevd matematikk som ”enkelt og kjedeleg” i videregående skole, men har så blitt utsatt for matematikk på universitetet og opplevd at det også kunne være spennende.

*”Det faktum at jeg er god i realfag.”*

Her er nok et eksempel på en respondent som har valgt realfag på universitet/høyskole på grunn av en personlig oppfatning om gode evner innenfor faget.



### 5.4.1.3. Oppsummering

Her er svaret om at inspirerende lærere har påvirket respondenten til å velge realfag svært interessant. Dette viser at lærere og undervisningsmetoder kan påvirke elevs valg av studieretning senere. Et annet interessant svar er at et dårlig inntrykk av matematikk ble snudd på universitetsnivå, og dermed økte respondentens interesse for faget. Dette er et eksempel på hvor mye lærere og undervisningsmetoder har å si for elevenes opplevelse av fag. Det var også flere begrunnelser for valg. Egne evner, yrkesvalg, personlig interesse og forventninger fra andre har vært begrunnelser for valg av realfag hos flere av respondentene.

### 5.4.2. Påvirkning til ikke å velge realfag i videregående skole og ved universitet/høyskole eller tilsvarende

Jeg har nå tatt for meg svarene for hvorfor de som har valgt realfag videre har gjort nettopp dette (spm 23 og 30). Videre vil jeg ta for meg svarene for hvorfor de som ikke har valgt realfag har gjort nettopp dette (spm 24 og 31).

#### 5.4.2.1. Videregående skole

Først ut er de som ikke valgte realfag i videregående skole, og under følger et utvalg av svar med mine kommentarer under hvert svar (spm 24):

*”Jeg fattet stor interesse for humanistiske fag, og valgte derfor dem istedet for realfag fordi jeg oppfattet disse som mindre interessante.”*

Dette er et eksempel på at respondenten ikke har valgt realfag fordi vedkommende fant andre fag, her humanistiske fag, i større grad interessante. Man må være oppmerksom på at ikke alle trenger å velge realfag, det viktigste for eleven er å velge en faglig retning som han eller hun trives med.

*”Jeg har ikke kunne velge fag på videregående, men hadde ikke valgt matematikk om jeg hadde mulighet da jeg synes matte er kjedelig. Jeg har mange ganger spurt ulike mattelærere om hvorfor ulike formler fungerer, e.l, men svaret var alltid at det trenger du ikke vite, du trenger bare kunne formelen. Lite motiverende!”*

Her har ikke respondenten opplevd å få tilfredsstillende svar på faglige spørsmål, og mener at dette er umotiverende. Det er ikke vanskelig å forstå elevens frustrasjon da denne viser interesse for faget ved å be om forklaringer og hjelp til forståelse, selve grunnlaget for realfag, for så å bli fortalt at bare mekanisk pugging og øving er aktuelt.

*"Dårlig lærere/pedagoger(manglende evne til å formidle), kjedelig undervisning, lite utfordrende, når man trengte hjelp fikk man det ikke pga "dette klarer du som er så flink alene", alle ressurser ble brukt på de mindre flinke."*

I dette tilfellet har respondenten opplevd undervisningen som "kjedelig", lærerne som "dårlige", og realfag som "lite utfordrende". I tillegg har vedkommende også opplevd å bli tilsidesatt og nedprioritert ved at eventuelle ressurser som måtte finnes gikk til å styrke de "mindre flinke" elevene.

#### **5.4.2.2. Universitet/høyskole eller tilsvarende**

Under følger et utvalg av svar for hvorfor de som ikke valgte realfag på universitet/høyskole, gjorde nettopp dette, med mine kommentarer under hvert svar (spm 31):

*"Lærerens fokus på de svakeste elevene var med på å gjøre faget mindre interessant for meg, som stort sett forstod fagstoffet lett."*

Denne respondenten har opplevd at realfag har blitt mindre interessant som følge av "lærerens fokus på de svakeste elevene". Flere respondenter har kommentert på lignende måter, at deres motivasjon og interesse for realfag har blitt ødelagt av manglende tilpasning til deres evnenivå i grunnskolen, og også på videregående skole.

*"Jeg trengte ikke realfagene i yrket jeg valgte."*

Respondenten hadde ikke behov for realfag i sitt yrke, og dermed valgte vedkommende heller ikke realfag.

*”Jeg hadde lærere som ikke trodde på mine evner på ungdomsskolen, og jeg endte da på et karaktersnitt rett under 5. Dette demotiverte meg, da jeg hadde (og har fortsatt) strenge krav til meg selv når det gjelder resultater. Jeg hadde planlagt å ta legesstudiene, men endte på elektrikker...”*

Her er nok et eksempel på en respondent som ikke har opplevd at lærerne tror på ham eller henne.

### **5.4.2.3. Oppsummering**

Svært interessante svar her er hvor respondentene oppgir manglende utfordringer, kjedelig undervisning, og lærers fokus på svake elever i realfag som begrunnelse for at de ikke valgte dette videre. Dette er en type svar som går igjen i spørreundersøkelsen, og de viser hvor viktig det er å gi elevene en opplevelse av utvikling og læring, og å hjelpe dem med å fatte interesse for faget. Videre viser svarene at fokus på ”mindre flinke” elever kan ta vekk fokus fra ”flinke” elever, og at dette kan føre til nedsatt interesse for faget. Det er likevel også flere grunner til at respondentene ikke har valgt realfag. Noen følte ikke at de mestret realfag, andre hadde ikke behov for realfag i yrket de valgte, og atter andre var ganske enkelt mer interessert i andre fag.

## **5.5. Kunne noe vært gjort for å påvirke til å velge realfag ved videregående skole eller universitet/høyskole eller tilsvarende?**

Under vil jeg ta for meg et utvalg av svar for hva respondentene mener kunne vært gjort for å påvirke dem til å velge realfag (spm 25 og 32), og jeg har kommentert under hvert svar:

*”Et forslag ville være nivådeling i fagene, slik at undervisningen kunne tilpasses lettere.”*

Dette er et forslag som også var resultatet av idédokumentet ”Matematikk for alle... – men alle behøver ikke å lære alt” (2010). Nivådeling er en form for tilpasset opplæring, og her mener respondenten at det kanskje kunne fått vedkommende til å velge realfag i videre utdanning.

*”Dersom jeg hadde fått oppfølging gjennom skolegangen, ville jeg mest sannsynlig gått siviløkonom i elektro ved NTNU. Noe så enkelt som ekstra oppgaver med høyere vanskelighetsgrad ville gjort mye. Mine søsken og jeg er vel alle det man kalle begavede, om så på våre respektive felt. Mine foreldre har i alle år kjempet for å få ekstra støtte og oppfølging til oss, men til ingen nytte. Ifølge dem virket det som om flere av lærerene var villige til å hjelpe, men manglet kunnskap og ressurser fra skolene til å iverksette tiltak.”*

Dette er igjen et forslag om bedre tilrettelegging, her i form av bedre oppfølging og høyere faglig nivå i undervisningen. Det er svært mange svar av denne typen, hvor respondentene foreslår bedre tilrettelegging for og oppfølging av ”begavede” elever.

*”Det måtte ha blitt tatt grep når jeg var 7-8 år gammel og ikke ventet til alle bruer var brent og det ikke lenger var realistisk.”*

Her er en respondent som etterlyser og foreslår tidlig innsats i realfag. Tidlig innsats er også et av satsingsområdene i skolen i dag, innenfor norsk eller samisk, og matematikk, og er nedfelt i opplæringsloven (Opplæringsloven, § 1-3). Her er denne ”særleg retta mot elevar med svak dugleik i lesing og rekning” (ibid.). Siden det da allerede skal finnes gode tilbud til de som sliter med forskjellige fag på et tidlig stadium, vil jeg anta at denne respondenten etterlyser og foreslår tidlig innsats for de elevene med gode evner i realfag.

*”Nei.”*

I følge respondenten kunne ikke noe vært gjort for å påvirke vedkommende til å velge realfag i videre utdanning. Dette viser at man ikke kan forvente å påvirke alle til å velge realfag. Enkelte har bestemt seg for et utdanningsløp og vil ikke endre på dette, uten at dette er negativt.

*”Vår lærer i fysikk og matte på videregående var kun opptatt av de beste, og brød seg ikke om alle de andre. Med litt mer rådgiving og studieveiledning ville jeg nok gjort det bedre, og sannsynligheten for å velge disse fagene videre ville dermed vært større.”*

Her er en respondent som sier han eller hun har opplevd det motsatte av tidligere nevnte respondenter. Vedkommende har opplevd at læreren fokuserer på de ”beste” elevene i klassen, og etterlyser og foreslår mer rådgivning og studieveiledning. Dette viser at ikke alle

har opplevd realfag som kjedelig og enkelt. Enkelte har muligens opplevd realfag som utfordrende og vanskelige.

De fleste respondentene etterlyser og foreslår nivådifferentiert undervisning i realfag fra et tidlig tidspunkt i skolen og bedre oppfølging av elever med gode evner i realfag. Det er også forslag om bedre oppfølging av de elevene som ikke er blant de beste i faget, og for å imøtekomme begge forslag kan nivådifferentiert undervisning muligens ha en hensikt. Resultatene fra spørreundersøkelsen tyder på at tilpasset opplæring i realfag for elever med over gjennomsnittet gode evner i realfag, kan påvirke disse til å velge realfag i videre utdanning, i følge respondentene selv.

## **5.6. Refleksjoner rundt veien videre**

Resultatene fra denne undersøkelsen viser at norsk skole har en utfordring i forhold til å gi tilpasset opplæring til alle elever i realfag. Jeg har ikke mulighet til å overføre disse resultatene til alle med like høy IQ som respondentene som har svart på denne undersøkelsen, men jeg kan heller ikke si at resultatene ikke ville blitt de samme om alle i befolkningen med tilsvarende høy IQ skulle svart på disse spørsmålene. Uansett viser resultatene at norsk skole ikke gjør en god nok jobb med å tilpasse opplæringen for alle elever.

Lisa Overå (2009) lurte i sin oppgave på om spesialundervisning vil fungere i praksis for høyt begavede barn. Hun har intervjuet lærere, foreldre til barn med 130 i IQ eller mer, og barn med 130 i IQ eller mer (ibid.). Hun mener at samtaler med intervjuobjektene viser at spesialundervisning muligens kan ha effekt for høyt begavede barn (ibid.). Dette er særlig siden barna selv kommer med forslag som de mener kunne bedret deres skolehverdag, og disse forslagene er forenlige med hvordan spesialundervisning kan foregå, med elever i grupper, og lærer som hjelper og veileder (ibid.). Likevel mener hun det er vanskelig å konkludere med noe siden dette er lite utprøvd i praksis, og siden man ikke kan sammenligne grupper av vanskeligstilte barn med grupper av høyt begavede barn (ibid.).

Overå (2009) diskuterer også om det er rettferdig at høyt begavede barn skal motta rett til spesialundervisning. Hun siterer John Rawls (ibid.): *"ufortjente uligheter krever genopretning, og ettersom uligheter ved fødsel og naturlige begavelser er ufortjente, skal der på en eller annen måte kompenseres for disse uligheter."* (s. 95). Med dette konkluderer Overå (2009) at det vil være urettferdig å gi høyt begavede barn spesialundervisning, siden de fra fødsel av er bedre utstyrt enn andre og dermed har større sjanse for å klare seg likevel. Jeg lurer da på om det ikke er like urettferdig å gi ekstra ressurser bare til de elevene som ikke er i stand til å nå læreplanmålene, og dermed hjelpe disse å nå sitt potensial, samtidig som man ikke tilbyr noe hjelp til resten av elevmassen, inkludert de høyt begavede, slik at disse ikke får samme mulighet for å nå sitt potensial.

Overå (2009) konkluderer også, etter samtale med foreldre til barn med 130 eller mer i IQ, og barn med 130 eller mer i IQ, med at den tilpassede opplæringen som eksisterer i skolen i dag ikke er tilstrekkelig for de barna hun snakket med. De opplevde kjedsomhet og frustrasjon i skolen på grunn av lite utfordrende undervisning. Her stemmer Overås resultater overens med mine. Det er tydelig at den tilpassede opplæringen i grunnskolen ikke fungerer i praksis for elever med IQ-score blant befolkningens 2 % høyeste.

Andre studier har også kommet frem til samme resultat som meg, blant andre Tove Hagenes sin studie (2009), som i sin masteroppgave intervjuet barn med IQ 130 eller over, og foreldre til disse barna. I sin studie fant hun at norske skoler ikke møtte disse barna, eller foreldrene deres, på en tilfredsstillende måte. Barna fikk ikke, eller fikk i liten grad, tilpasset undervisning. Flere av foreldrene valgte å la barna bytte skole for at de skulle bli bedre ivaretatt.

Flere av mine respondenter etterlyser nivådifferensiering i realfag. Andre muligheter for å tilpasse opplæringen til de elevene som ligger på et høyt faglig nivå er økt tempo og berikelse av den ordinære undervisningen (Mönks & Ypenburg, 2008). Økt tempo baserer seg da på å la elevene starte tidlig i grunnskolen, gjøre seg ferdig med denne i raskere tempo enn jevnaldrende, gå tidlig over til videregående skole, og derfra til universitet/høyskole eller

lignende. Eleven gjør seg dermed ferdig med utdannelsen på kortere tid enn det som er standard. Berikelse av den ordinære undervisningen baserer seg på å utvide pensum for disse elevene. De kan da få egne fordypningsoppgaver som gjør at de får utfordringer i fagene, og forhindrer kjedsomhet. Beriking i klasserommet, pensumdifferensiering, individuelle studier og spesialskoler er undervisningsmetoder som blir nevnt av Callard-Szulgit (2003) for ”gifted education”. Tunnicliffe (2010) skriver at skolen burde forvente, feire og belønne gode prestasjoner. Dette står i motsetning til å ”straffe” gode prestasjoner ved å gi flere oppgaver av samme type, noe som har vært tilfelle for flere av mine respondenter.

Selv om flere anbefaler nivåddifferensiering i undervisningen må man likevel være forsiktige med å dele elever inn i grupper etter faglig nivå, og dermed gå bort fra dagens organisering av elever i grupper etter fødselsår. Dette sitatet fra st.meld. nr. 31 (2007/2008) viser tydelig fordelene med organiseringen i norsk skole:

*”En rekke undersøkelser viser at den sosiale trivselen i norske skoler generelt er høy. I PISA 2003 ligger Norge klart over gjennomsnittet for OECD-landene. Norske 15-åringer rapporterte også om høy følelse av tilhørighet til skolen. De fleste elevene føler seg inkludert og likt, mens et lite mindretall oppgir at de holdes utenfor. I PIRLS-undersøkelsen fra 2006 fremgår det at norske elever på fjerde trinn har den høyeste følelsen av trygghet på skolen sammenlignet med elever i andre land.”* (kapittel 2.4.1., 1. avsnitt)

Dette viser at dagens organisering i norsk skole antageligvis er med på å skape god trivsel blant elevene. utfordringen blir da å finne en undervisningsmetode som fungerer i praksis, og som vil gi alle elever lik mulighet til å nå sitt fulle potensial, samtidig som trygghetsfølelsen og tilhørighetsfølelsen til elevene blir ivaretatt. Vi er neppe interesserte i en lignende situasjon som den som blir beskrevet av Sapon-Shevin (2003) og i følge henne er tilfellet i USA i dag. Hun beskriver et skolesystem med spesielle utdanningsprogrammer for begavede elever, hvor disse blir tatt ut fra klassen for å få spesialtilpasset undervisning. Dette høres greit ut, hadde det ikke vært for at hun også skriver at disse elevene blir favorisert økonomisk på bekostning av resten av elevmassen, som på tross av ulikheter i faglig nivå også innenfor denne gruppen, må klare seg med samme undervisning og samme pensum. Dette står i motsetning til

situasjonen for noen av mine respondenter, som oppgir at eventuelle ressurser ble brukt på de mindre flinke elevene, mens de som var på et høyt faglig nivå måtte klare seg selv.

Det må være mulig å oppnå en mellomting i skolesystemet, et system som gjør at alle elever opplever positiv utvikling og læring. Dette må også være et mål i skolen. Ford (2003) skriver at: ”... *we must aim for an educational system that serves each student in terms of his or her talents, stretching each, challenging each, demanding all the best that is in each*” (kap 9, s. 157).



## 6. Konklusjon

Med bakgrunn i resultatene konkluderer jeg med at flere medlemmer i Mensa Norge ikke har opplevd å få tilpasset opplæring i realfag i grunnskolen, og grad av tilpasning i realfag har, i følge respondentene selv, hatt konsekvenser for deres senere valg av studier. Resultatene viser også at respondentene i hovedsak har interesse for realfag, men at denne interessen avtar noe jo høyere opp i utdanningsløpet de kommer. 71,3 % av respondentene oppgir at de i stor grad likte matematikk ved begynnelsen av 1. klasse i grunnskolen og 36,5 % oppgir at de i stor grad likte matematikk ved universitet/høyskole eller tilsvarende. Samtidig oppgir 1,9 % av respondentene at de i liten grad likte matematikk ved begynnelsen av 1. klasse i grunnskolen, mens 7,7 % oppgir at de i liten grad likte matematikk ved videregående skole. Andelen som i liten grad liker matematikk øker jevnt fra 1. klasse i grunnskolen til videregående skole. Deretter synker andelen til 5,8 % som oppgir at de i liten grad likte matematikk ved universitet/høyskole eller tilsvarende. Tendensen for naturfag er lik, men ikke like fremtredende. Resultatene tyder på at realfag var best likt da respondentene begynte i 1. klasse i grunnskolen, og minst likt på ungdomstrinnet og i videregående skole.

Bedre nivåtilpasning i realfag kunne muligens påvirket respondentene til å velge realfag, og blant annet dårlig tilpasning har påvirket dem til ikke å velge realfag. Alle medlemmene i Mensa Norge har ikke svart på spørreundersøkelsen, og av de som har svart er det ikke alle som etterlyser bedre tilpasning og/eller nivådifferentiering.

## 7. Referanser

Brennodden, G. & Feten, G. & Fossum, J. & Kåvik, W. J. & Staaland, M. T. & Vatsaas, W. (2009). *"Tilpassa opplæring til elever som treng meir utfordring i realfag"*. Pedagogisk utviklingsprosjekt. Ås: Universitetet for Miljø- og Biovitenskap.

Callard-Szulgit, R. (2003). *"Parenting and teaching the gifted"*. Boston: Scarecrow Press, Inc.

Eysenck, H. J. (1998) *"Intelligence: a new look"*. New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers.

Ford, D. Y. (2003). *"Desegregating gifted education: seeking equity for culturally diverse students"*. I: Borland, J. H. (2003). *"Rethinking gifted education"*. New York: Teachers College Press.

Gardner, H. (2006). *"The development and education of the mind: the selected works of Howard Gardner"*. London: Routhledge.

Hagenes, T. (2009). *"Begavede barn I norsk grunnskole. Hvordan opplever foreldrene barnas og sitt eget møte med skolen?"* Masteroppgave. Oslo: Universitetet i Oslo.

Hofset, A. (u.å.) Upublisert manus. Med tillatelse fra Hofset.

Høyskolen i Østfold. (2011). Lokalisert 14.03.11 på world wide web:  
<http://www.it.hiof.no/~borres/nymet/pages/problem.html>

Jacobsen, D. I. (2005). *"Hvordan gjennomføre undersøkelser?: - innføring i samfunnsvitenskapelig metode"*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Johnsen, A. L. (2009). *"Slik blir du mer intelligent"*. Oslo: Kagge forlag.

Johannessen, A. & Tufte, P. A. & Kristoffersen, L. (2009). *"Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode"*. Oslo: Abstrakt forlag AS.

Kjærnsli, M. & Lie, S. & Olsen, R. V. & Roe, A. (2001). *"Godt rustet for framtida? Norske 15-åringers kompetanse i lesing og realfag i et internasjonalt perspektiv"*. Oslo: Universitetet i Oslo. Lokalisert 14.03.11 på world wide web:  
[http://www.pisa.no/pdf/fra\\_gamlesidene/hovedrapport\\_2001.pdf](http://www.pisa.no/pdf/fra_gamlesidene/hovedrapport_2001.pdf)

Kjærnsli, M. & Lie, S. & Olsen, R. V. & Roe, A. (2007). *"Tid for tunge løft. Norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006"*. Oslo: Universitetsforlaget.  
Lokalisert 14.03.11 på world wide web:  
[http://www.pisa.no/pdf/Rapport/Tid\\_for\\_tunge\\_loft.pdf](http://www.pisa.no/pdf/Rapport/Tid_for_tunge_loft.pdf)

Kunnskapsdepartementet. (2010). *"Matematikk for alle, ...men alle behøver ikke å kunne alt"*. Idédokument. Lokalisert 14.03.11 på world wide web:  
[http://www.udir.no/upload/Rapporter/2010/Matematikk\\_for\\_alle\\_2.pdf](http://www.udir.no/upload/Rapporter/2010/Matematikk_for_alle_2.pdf)

Mensa Norge. (2011a). Lokalisert 14.03.11 på world wide web: <http://mensa.no/cms/>

Mensa Norge. (2011b). Lokalisert 14.03.11 på world wide web: <http://www.mensa.no/cms/iq-og-intelligens.html>

Mönks, F. J. & Ypenburg, I. H. (2008). *“Begavede barn. En veiledning for foreldre og pedagoger”*. Oslo: Abstrakt forlag AS.

*“Opplæringslova”*. (Sist endret 01.08.10). Kunnskapsdepartementet.

Ot.prp nr 46. (1997/1998): *“Om lov om grunnskolen og den videregående opplæringa”*.

Overå, L. (2009). *“Høyt begavede barns rettigheter i grunnskolen”*. Masteroppgave. Oslo: Universitetet i Oslo.

PISA. (2006a). ”Resultater i naturfag”. Lokalisert 14.03.11 på world wide web: <http://www.pisa.no/resultater/naturfag.html>

PISA. (2006b). ”Resultater i matematikk”. Lokalisert 14.03.11 på world wide web: <http://www.pisa.no/resultater/matematikk.html>

Samordna opptak. Søkertall. Lokalisert 14.03.11 på world wide web: [http://www.samordnaopptak.no/tall/2010/hoved/utdomr\\_type](http://www.samordnaopptak.no/tall/2010/hoved/utdomr_type)

Sapon-Shevin, M. (2003). *“Equity, excellence, and school reform: why is finding common ground so hard?”* I: Borland, J. H. (2003). *“Rethinking gifted education”*. New York: Teachers College Press.

Skoleporten. (2011). Lokalisert 14.03.11 på world wide web:

<http://skoleporten.udir.no/rapportvisning.aspx?enhetsid=00&vurderingsomrade=465bc5ef-8d4b-4c10-98e7-ec868d339dbe&skoletype=1>

Statistisk sentralbyrå. (2007) ”*Realfagskompetanse fra videregående opplæring og søkning til høyere utdanning*”. Lokalisert 14.03.11 på world wide web:

[http://www.udir.no/upload/Rapporter/Realfagskompetanse\\_SSB\\_2007.pdf](http://www.udir.no/upload/Rapporter/Realfagskompetanse_SSB_2007.pdf)

St.meld. nr 30. (2003-3004). ”*Kultur for læring*”.

St.meld. nr 31. (2007/2008). ”*Kvalitet i Skolen*”.

St.meld. nr 7. (2008-2009). ”*Et nyskapende og bærekraftig Norge*”.

Tunnicliffe, C. (2010). ”*Teaching able, gifted and talented children*”. London: SAGE Publications Ltd.

# 8. Vedlegg

## Vedlegg 1

0110  
1909



UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP  
INSTITUTT FOR MATEMATISKE REALFAG OG  
TEKNOLOGI – SEKSJON FOR LÆRING OG  
LÆRERUTDANNING

Hei,

Mitt navn er Dårøth Holand Ohrvik og jeg er student ved Universitetet for Miljø- og Biovitenskap (UMB) på Ås. Jeg skal skrive masteroppgave denne våren (2010) i realfagsdidaktikk, og mitt tema for denne oppgaven er begavede barn i norsk skole. Dette er et tema som engasjerer meg da min erfaring er at begavede barn ikke får den oppmerksomheten de har krav på i skolen i dag. Det blir brukt mange ressurser på særskilt tilrettelagt undervisning for å hjelpe barn å nå læreplanmålene, og dette er selvfølgelig bra, men virkeligheten for begavede barn, derimot, er ofte at læreplanmålene er svært enkle å nå og deres potensial strekker seg langt videre enn disse. Likevel er det sjelden noe blir gjort for at også disse elevene skal kunne strekke seg mot toppen av sitt læringspotensial. Jeg ønsker altså å rette litt fokus mot begavede barn i norsk skole.

Norsk skole har en dårlig rekruttering til realfagsstudier på videregående skole og universitet/høyskole. I tillegg viser internasjonale tester som PISA og TIMSS at norske skoleelever i grunnskolen gjør det dårlig i naturfag og matematikk i forhold til et internasjonalt gjennomsnitt. Dårlige prestasjoner i grunnskolen i realfag hjelper lite på rekrutteringen til videre studier innen disse fagene. Jeg ønsker da å undersøke nærmere hva det er som gjør at begavede elever velger realfag, eller ikke velger realfag, etter grunnskolen. Dette ønsker jeg å gjøre ved å gjennomføre en spørreundersøkelse som kan gi svar på hvilke mulige faktorer som påvirker disse elevenes valg av studieretning.

Mensa er en forening for alle mennesker som har en målt IQ innenfor befolkningens høyeste 2 %. IQ er et mål på intelligens, og ifølge dette er da Mensas medlemmer blant befolkningens 2 % mest intelligente. Testen Mensa bruker kalles Figure Reasoning Test (FRT). Dette er en type test som kritikere mener bare måler en persons evne til logisk tenkning og problemløsning, da særlig innenfor matematikk. Dette gjør Mensas medlemmer til en interessant gruppe for meg å ta utgangspunkt i til min undersøkelse, og jeg vil da undersøke hva som har fått Mensas medlemmer til å velge studieretning etter grunnskolen, med særlig fokus på realfag.

Problemstillingen i min masteroppgave er da:

- Hvilken opplevelse har Mensa Norges medlemmer av grunnskolen?
- Hvordan ser deres videre utdanningsløp ut?
- Hvorfor har de tatt de valgene de har gjort i forhold til realfag?

Jeg vil med dette invitere alle Mensa Norges medlemmer til å være med på spørreundersøkelsen og hjelpe meg å kaste lys over skolehverdagen og studievalgene til begavede barn i norsk skole, med hovedvekt på realfag. Alle besvarelsene vil bli behandlet konfidensielt, og alle data vil bli anonymisert senest innen 15. mai 2010. Meldeskjema er også sendt inn til NSD (Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste), og prosjektet er godkjent.

## Vedlegg 2

### Mensa Norges medlemmers valg av studieretning i realfag

Din identitet vil holdes skjult  
Les om [retningslinjer for personvern](#). (Åpnes i nytt vindu)

#### 1) Hvilket kjønn er du?

- Mann  
 Kvinne



#### 2) Hvor gammel er du?

- 18-29  
 30-39  
 40-49  
 50-59  
 60-69  
 70 eller over



3) Nå kommer det noen spørsmål om din grunnskolegang. Du bes om å tenke tilbake på hvordan det var, og svare så godt som mulig på spørsmålene. →

#### 4) Kryss av for det som passer for deg om din grunnskolegang (barne- og ungdomsskole)

- Jeg har fullført grunnskolen (barne- og ungdomsskole) eller tilsvarende  
 Jeg fullførte ikke grunnskolen (barne- og ungdomsskole) eller tilsvarende  
 Annet, spesifiser her

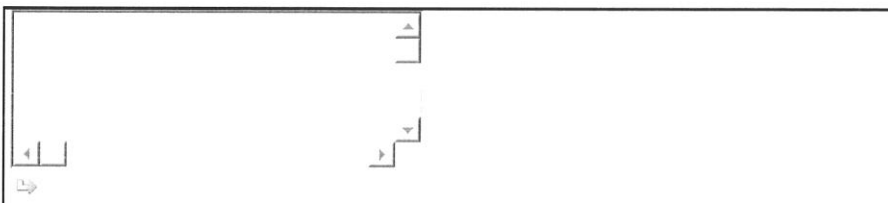


### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av for det som passer for deg om din grunnskolegang (barne- og ungdomsskole) - Jeg fullførte ikke grunnskolen (barne- og ungdomsskole) eller tilsvarende

5) Hva er grunnen til at du ikke fullførte grunnskolen? Vennligst kommenter her:



6) Hvor stor del av undervisningen i matematikk i grunnskolen foregikk på følgende måter?

	Liten del	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor del	Vet ikke
Læreren foreleste om nytt stoff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Læreren gjennomgikk regneeksempler på tavla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene jobbet selvstendig med oppgaver og læreren hjalp ved behov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felles leksegjennomgang av lærer på tavla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praktiske øvelser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gruppearbeid/prosjektarbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene jobbet med oppgaver på arbeidsplan/ukeplan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gjennomføring av prøver/tester	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) Følgende utsagn handler om din lekkesituasjon i matematikk i grunnskolen. Kryss av for hvor ofte hvert av disse alternativene har stemt for deg i grunnskolen.

	Svært Aldri	Få sjelden	Mange ganger	Svært ofte	Vet Alltid ikke
Læreren ga lekser i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når jeg fikk lekser i matematikk, så gjorde jeg dem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg jobbet frivillig med matematikk hjemme, selv om jeg ikke fikk lekser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg gjorde mer enn leksene i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg ble raskt ferdig med matematikkleksene hjemme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg ble ferdig med matematikkleksene på skolen og trengte derfor ikke gjøre dem hjemme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



8) I hvilken grad stemmer følgende utsagn om din arbeidsinnsats i matematikk i grunnskolen?

	Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Vet ikke
Matematikk var lett	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg måtte jobbe mye med matematikk for å forstå faget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg leste til prøvene i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg fikk gode resultater på prøvene i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9) Har du andre kommentarer til undervisningen i matematikk i grunnskolen? Vennligst kommenter her:

10) Hvor stor del av undervisningen i naturfag i grunnskolen foregikk på følgende måter?

	Liten del	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor del	Vet ikke
Læreren foreleste om nytt stoff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Læreren gjennomgikk eksempler på tavla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene jobbet selvstendig med oppgaver og læreren hjalp ved behov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praktiske øvelser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felles leksegjennomgang av lærer på tavla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gruppearbeid/prosjektarbeid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elevene jobbet med oppgaver på arbeidsplan/ukeplan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gjennomføring av prøver/tester	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11) Følgende utsagn handler om din leksesituasjon i naturfag i grunnskolen. Kryss av for hvor ofte hvert av disse alternativene har stemt for deg i grunnskolen.

Svært Aldri    Få sjelden    Av ganger    Mange og til    Svært ofte    Vet Alltid ikke

Læreren ga elevene lekser i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når jeg fikk lekser i naturfag, så gjorde jeg dem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg jobbet frivillig med naturfag hjemme, selv om jeg ikke fikk lekser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg gjorde mer enn leksene i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg ble raskt ferdig med naturfagleksene hjemme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg ble ferdig med naturfagleksene på skolen og trengte derfor ikke gjøre dem hjemme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12) I hvilken grad stemmer følgende utsagn om din arbeidsinnsats i naturfag i grunnskolen?

	Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Vet ikke
Naturfag var lett	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg måtte jobbe mye med naturfag for å forstå faget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg leste til prøvene i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg fikk gode resultater på prøvene i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) Har du andre kommentarer til undervisningen i naturfag i grunnskolen? Vennligst kommenter her:

14) I hvor stor grad er du enig i følgende påstander om dine faglige behov i matematikk, og hvordan disse har blitt møtt, i grunnskolen?

	Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Vet ikke
Pensum og oppgaver ble tilpasset mitt faglige nivå i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg hadde behov for ekstra utfordringer i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Læreren satte meg til å	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

hjelp andre elever i matematikktimene						
Jeg hjalp andre elever av egen fri vilje i matematikktimene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lærerne stimulerte meg til å lære mest mulig matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>15) I hvor stor grad er du enig i følgende påstander om dine faglige behov i naturfag, og hvordan disse har blitt møtt, i grunnskolen?</b>						
	Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Vet ikke
Pensum og oppgaver ble tilpasset mitt faglige nivå i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg hadde behov for ekstra utfordringer i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Læreren satte meg til å hjelpe andre elever i naturfagtimene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg hjalp andre elever av egen fri vilje i naturfagtimene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lærerne stimulerte meg til å lære mest mulig naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>16) Har du andre kommentarer til hvordan du har blitt møtt i grunnskolen? Vennligst kommenter her:</b>						
<div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div>						
<b>17) Nå kommer det noen spørsmål om din videregående opplæring. Du bes om å tenke tilbake på hvordan det var og svare så godt som mulig på spørsmålene.</b>						
<b>18) Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring</b>						
<input type="radio"/> Jeg er elev ved videregående skole nå						
<input type="radio"/> Jeg har fullført 3-årig videregående skole						
<input type="radio"/> Jeg har fullført 2-årig videregående skole (yrkesfag)						
<input type="radio"/> Jeg har fullført 2-årig videregående skole (yrkesfag) og 1 år med påbygning for generell studiekompetanse						
<input type="radio"/> Jeg startet på videregående skole men fullførte ikke						
<input type="radio"/> Jeg har ikke vært elev ved videregående skole						

Annet, spesifiser her

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg har ikke vært elev ved videregående skole

19) Hva er grunnen til at du ikke har vært elev ved videregående skole? Vennligst kommenter her:

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg startet på videregående skole men fullførte ikke

20) Hva er grunnen til at du ikke fullførte videregående skole? Vennligst kommenter her:

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg er elev ved videregående skole nå

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg har fullført 3-årig videregående skole

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - <#other#>Annet, spesifiser her

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg har fullført 2-årig videregående skole (yrkesfag) og 1 år med påbygning for generell studiekompetanse

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg startet på videregående skole men fullførte ikke

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg har fullført 2-årig videregående skole (yrkesfag)

**21) Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole**

Matematikk

Fysikk

Kjemi

Biologi

Jeg hadde/har ingen selvvalgte realfag på videregående skole



---

## **Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg er elev ved videregående skole nå

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg har fullført 3-årig videregående skole

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - <#other#>Annet, spesifiser her

*eller*

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg har fullført 2-årig videregående skole (yrkesfag) og 1 år med påbygning for generell studiekompetanse

eller

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg startet på videregående skole men fullførte ikke

eller

- Kryss av på alternativet som stemmer for deg om din videregående opplæring - Jeg har fullført 2-årig videregående skole (yrkesfag)

22) Har følgende faktorer i grunnskolen påvirket deg til å velge eller til ikke å velge realfag (matematikk, fysikk, kjemi, biologi) på videregående skole?

	Til å velge	Nøytralt	Til ikke å velge	Vet ikke
Lærere i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lærere i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningsinnhold i matematikk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningsinnhold i naturfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lærere i andre fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningsinnhold i andre fag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skolens rådgivere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foreldre/verger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Søsken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Venner/kjæreste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Media	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Egen interesse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole - Matematikk

eller

- Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole - Biologi

eller

- Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole - Kjemi

eller

- Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole - Fysikk

**23) Har andre faktorer påvirket deg til å velge matematikk, fysikk, kjemi eller biologi på videregående skole? Vennligst kommenter her:**

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole - Jeg hadde/har ingen selvvalgte realfag på videregående skole

**24) Har andre faktorer påvirket deg til ikke å velge matematikk, fysikk, kjemi eller biologi på videregående skole? Vennligst kommenter her:**

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av for hvilke realfag du valgte/har valgt selv på videregående skole - Jeg hadde/har ingen selvvalgte realfag på videregående skole

**25) Kunne noe vært gjort for å påvirke deg til å velge realfag på videregående skole? Eventuelt hva? Vennligst kommenter her:**

**26) Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets-/høyskoleutdanning**

- Jeg er student ved universitet, høyskole eller tilsvarende nå
- Jeg har fullført 1- eller 2-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende

- Jeg har fullført 3-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende
- Jeg har fullført 4-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende
- Jeg har fullført 5-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende
- Jeg er i ferd med å fullføre eller har fullført en doktorgrad
- Jeg begynte på universitet, høyskole eller tilsvarende, men fullførte ikke
- Jeg har ikke vært student ved høyere utdanning
- Jeg er elev ved videregående skole og er derfor ikke student ved universitet/høyskole eller tilsvarende
- Annet, spesifiser her

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets-/høyskoleutdanning - Jeg har ikke vært student ved høyere utdanning

**27) Hva er grunnen til at du ikke har vært student ved universitet, høyskole eller tilsvarende? Vennligst kommenter her:**

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets-/høyskoleutdanning - Jeg er student ved universitet, høyskole eller tilsvarende nå  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets-/høyskoleutdanning - Jeg har fullført 1- eller 2-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets-/høyskoleutdanning - Jeg har fullført 3-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende



*eller*

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg er elev ved videregående skole og er derfor ikke student ved universitet/høyskole eller tilsvarende

*eller*

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg har fullført 5-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende

*eller*

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg er i ferd med å fullføre eller har fullført en doktorgrad

*eller*

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg begynte på universitet, høyskole eller tilsvarende, men fullførte ikke

*eller*

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg har fullført 4-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende

**28) Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende?**

- Matematiker
- Kjemiker
- Fysiker
- Biolog
- Lærer i realfag
- En annen utdanning med realfaglig basis (f.eks. lege, tannlege, ingeniør, osv.)
- Annet, spesifiser her | \_\_\_\_\_



**Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen**

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg er student ved universitet, høyskole eller tilsvarende nå

*eller*

- Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende? - <#other#>Annet, spesifiser her

31) Har andre faktorer enn det som er nevnt her spilt en rolle for at du ikke valgte realfag eller utdanning med realfaglig basis, på universitet, høyskole eller tilsvarende? Vennligst kommenter her:

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende? - <#other#>Annet, spesifiser her

32) Kunne noe vært gjort annerledes for å påvirke deg til å velge realfag eller en utdanning med realfaglig basis? Eventuelt hva? Vennligst kommenter her:

33) I hvilken grad er du enig i følgende påstander om ditt forhold til matematikk? Selv om du ikke valgte matematikk på universitet/høyskole eller tilsvarende må du gjerne krysse av for hva du syntes om faget på dette tidspunktet.

	Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Jeg er ikke/har ikke vært elev på denne skolen	Vet ikke
Jeg likte matematikk da jeg startet i 1. klasse på grunnskolen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg likte matematikk da jeg gikk på mellomtrinnet (4.-7. klasse) på grunnskolen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg likte matematikk da jeg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg har fullført 1- eller 2-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg har fullført 3-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg er elev ved videregående skole og er derfor ikke student ved universitet/høyskole eller tilsvarende  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg har fullført 5-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg er i ferd med å fullføre eller har fullført en doktorgrad  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg begynte på universitet, høyskole eller tilsvarende, men fullførte ikke  
*eller*
- Kryss av på de alternativene som passer for deg om din universitets- /høyskoleutdanning - Jeg har fullført 4-årig utdanning ved universitet, høyskole eller tilsvarende

29) Har følgende faktorer i grunnskolen påvirket deg til å velge eller til ikke å velge realfag (matematikk, fysikk, kjemi, biologi), eller utdanning med realfaglig basis, på universitet, høyskole eller tilsvarende?

	Til å velge	Nøytralt	Til ikke å velge	Vet ikke
Lærere i matematikk på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lærere i naturfag på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisning i matematikk på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisning i naturfag på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lærere i andre fag på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisning i andre fag på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rådgivere ved videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foreldre/verger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Søsken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Venner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Media	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Egen interesse for faget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

↳

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende? - Matematiker  
*eller*
- Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende? - Biolog  
*eller*
- Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende? - Fysiker  
*eller*
- Hvilken faglig retning valgte du å studere på universitet, høyskole eller tilsvarende? - Kjemiker

30) Har andre faktorer enn det som er nevnt her spilt en rolle for ditt valg av ett eller flere av realfagene, eller en utdanning med realfaglig basis, på universitet, høyskole eller tilsvarende? Vennligst kommenter her:

↳

### Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

gikk på ungdomsskolen							
Jeg likte matematikk da jeg gikk på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg likte matematikk da jeg gikk på universitet/høyskole eller tilsvarende							
<p>34) I hvilken grad er du enig i følgende påstander om ditt forhold til naturfag(fysikk/kjemi/biologi)? Selv om du ikke valgte naturfag på universitet/høyskole eller tilsvarende må du gjerne krysse av for hva du syntes om faget på dette tidspunktet.</p>							
		Liten grad	Liten/middels	Middels	Middels/stor	Stor grad	Jeg er ikke/har ikke vært elev på denne skolen Vet ikke
Jeg likte naturfag da jeg startet i 1. klasse på grunnskolen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg likte naturfag da jeg gikk på mellomtrinnet (4.-7. klasse) på grunnskolen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg likte naturfag da jeg gikk på ungdomsskolen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg likte naturfag (kjemi/biologi/fysikk) da jeg gikk på videregående skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg likte naturfag (kjemi/biologi/fysikk) da jeg gikk på universitet/høyskole eller tilsvarende	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<p>35) Har du andre kommentarer til dine studievalg enn det som har blitt spurt om i dette spørreskjemaet? Vennligst kommenter her:</p>							

---

**36) Har du kommentarer til selve spørreundersøkelsen? Vennligst kommenter her:**

---

© Copyright [www.questback.com](http://www.questback.com). All Rights Reserved.