

Fysikk i fritt fall? – Analyse TIMSS Advanced 2008

Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling ved Universitetet i Oslo har analysert fysikkresultatene fra TIMSS Advanced 2008.

RAPPORT

SIST ENDRET: 17.03.2010

Tittel: Fysikk i fritt fall? : TIMSS Advanced 2008 i videregående skole

Forfatter: Svein Lie, Carl Angell & Anubha Rohatgi

ISBN: 978-82-7477-468-1 (Papirutgave)

Utgiver: Universitetet i Oslo

År: 2009

Hva er TIMSS Advanced?

TIMSS Advanced retter seg mot elever som har spesialisert seg i matematikk og fysikk helt opp til avslutningen av videregående skole.

[Les mer og se alle rapporter](#)

Tilbakegang i elevenes resultater

For elever i den norske videregående skolen med full fordypning i fysikk (3FY), er det en nedgang i andelen riktige svar fra 1995 til 2008 på så og si alle de oppgavene som ble gitt i TIMSS Advanced begge år. I Sverige er tilbakegangen i elevenes resultater i fysikk samlet sett en god del større enn for Norge.

I 1995 var Norge det landet som hadde høyeste poengskår i fysikk blant deltakerlandene i TIMSS

Advanced. Norske elever skårer fortsatt godt over gjennomsnittet blant de ni deltakerlandene på fysikktesten i TIMSS Advanced 2008, mens de svenske elevene skårer under gjennomsnittet.

Andelen fysikkeksperter fra videregående skole minker

I Norge utgjør andelen av årskullet som tar 3FY bare 6,8 prosent. Dette er en større andel enn i Nederland, men mindre enn i Sverige. Kombinasjonen av at færre velger fordypning i fysikk og at kompetansen i fysikk er blitt svakere, innebærer at prosentandelen av hele årskullet på høyt eller avansert kompetansenivå i fysikk er bortimot halvert siden 1995. I Sverige er andelen redusert til omtrent tredelen av hva den var.

Gutter og jenters prestasjoner

Jenteandelen blant de som tar 3FY i Norge i 2008 er 29 prosent. Dette er litt høyere enn i 1995 da jentene utgjorde 26 prosent av 3FY-elevene. Både i Norge og i Sverige har kjønnsforskjellene i prestasjoner blitt mindre i 2008 enn de var i 1995. Det skyldes at guttene skårer mye lavere på testen i 2008, ikke at jentene skårer bedre enn de gjorde i 1995.

Resultater i fysikk i forhold til elevenes hjemmebakgrunn

Elevenes sosiale bakgrunn, målt ved antall bøker hjemme eller foreldrenes utdanning, viser en klar positiv sammenheng med elevenes prestasjoner. I Norge er det elevgruppen med lav sosial bakgrunn som viser størst nedgang i fysikkprestasjoner sammenliknet med tilsvarende elevgruppe i 1995.

Majoritetsspråklige elever skårer betydelig høyere på fysikktesten enn minoritetsspråklige elever. Indikatoren på minoritetsspråklige og majoritetsspråklig baserer seg på spørsmål til elevene om hvor ofte de snakker norsk hjemme.

Utdanningsplaner og grunner for valg av fysikk

De aller fleste av elevene som tar 3FY, tar også 3MX og er som gruppe de flinkeste på 3MX-kurset. De viktigste grunnene til at elevene velger fysikk, er positiv holdning til faget og mulighetene faget gir for videre yrkesvalg.

Sammenliknet med 1995 er det betydelig flere av fysikkelevne som sikter seg inn på ingeniørfag, mens færre sikter seg inn på helsefag og IKT eller matematikk. Denne effekten er særlig merkbar blant jentene. Fortsatt prioriterer jentene helserelaterte fag betydelig høyere enn guttene. Guttene prioriterer ingeniørfag og tekniske fag betydelig lavere enn jentene.

Anbefalinger fra voksne eller påvirkninger fra andre elever når det gjelder å velge fysikkfaget, synes å bety lite for elevene. Det er grunn til å merke seg at de som sier at de er betydelig påvirket av andre til å velge faget, gjennomgående tenderer mot å skåre relativt lavt.

Læreplanen i fysikk i videregående skole

Elevene som deltok i TIMSS 1995, hadde ikke tatt i bruk de nye læreplanene i Reform 94. Det betyr at elever fra før Reform 94 sammenliknes med Reform 94-elever i TIMSS Advanced. Mekanikk, elektromagnetisme, termofysikk og energi, moderne fysikk med atom- og kjernefysikk og noe kvantefysikk, astrofysikk og eksperimentell fysikk var imidlertid sentrale temaer i begge læreplanene. Fysikk og matematikk henger tett sammen, og den norske læreplanen framhever også matematikkens betydning for fysikkfaget.

Lærerkompetansen i fysikk

Fysikklærerne i Norge har høy gjennomsnittsalder, noe som indikerer et stort problem når store lærergrupper med høy kompetanse i fysikk snart går ut i pensjon. En typisk norsk fysikklærer er en mann over 50 år, han har undervist lenge, han har utdanning på hovedfagsnivå og føler seg godt kvalifisert til å undervise fysikk, og han deltar i noen grad i etterutdanning, men da helst i rent faglige emner.

Nedgangen i fysikk er en konsekvens av svakt faglig grunnlag fra grunnskolen. Forskerne vurderer nedgangen i fysikk i TIMSS Advanced, som en konsekvens av de svake resultatene i naturfag og matematikk, som ble målt for det samme elevkullet da de gikk på grunnskolens 8. trinn i TIMSS 2003. Forskerne peker på at matematiske utfordringer, spesielt algebra fremstår som spesielt vanskelig for de norske elevene.