

Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling
Universitetet i Oslo

IEA Trends in International Mathematics and Science Study

T I M S S

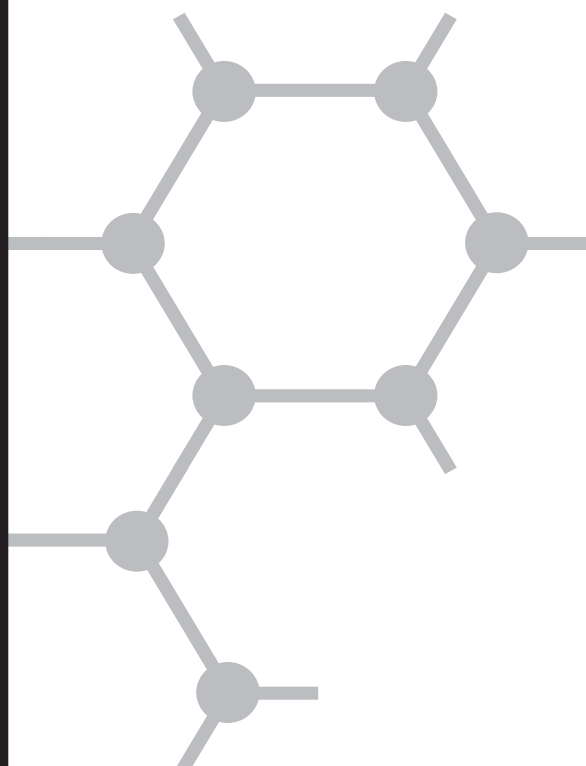
2003

Hovedtest

Lærerspørreskjema

Natur- og miljøfag

8. klasse



Veiledning

Din skole har sagt seg villig til å delta i TIMSS 2003, en stor internasjonal studie av elevers læring i matematikk og naturfag i mer enn 50 land i verden over. Med støtte fra IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) måler TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) elevenes kunnskapsnivå og undersøker forskjeller i deltakerlandenes utdanningssystemer. Målet er å bedre undervisning og øke kunnskapene i matematikk og naturfag på verdensbasis.

Som et ledd i studien skal et utvalg av 8.-klassinger i Norge svare på et sett matematikk- og naturfagoppgaver. Dette spørreskjemaet henvender seg til lærere som underviser disse elevene i natur- og miljøfag, og søker informasjon om lærernes faglige bakgrunn, undervisningspraksis og syn på realfagundervisning. For å få et godt bilde av realfagenes situasjon i norsk skole er det viktig at du som lærer i en utvalgt klasse svarer på disse spørsmålene.

Noen av spørsmålene refererer spesielt til elever i TIMSS-klassen. Dette er klassen som er identifisert på forsiden av skjemaet, og som vil bli testet som en del av skolens deltakelse i TIMSS 2003. Vennligst besvar hvert spørsmål nøyaktig, slik at informasjonen du gir, gjenspeiler din situasjon så godt som mulig.

Det vil trolig ikke kreve mer enn 45 minutter å besvare spørsmålene. For å gjøre det så enkelt som mulig å fylle ut skjemaet, kan de fleste spørsmål besvares ved avkryssing.

Hvis du allerede har svart på et tilsvarende spørreskjema som matematikklærer i TIMSS-klassen, behøver du **ikke** svare på spørsmålene **1-4, 8, 11-12** eller **15-17** i dette heftet.

Siden TIMSS er en internasjonal undersøkelse, vil det være noen spørsmål som ikke passer særlig godt i norsk sammenheng. Vi ber om din forståelse for dette og håper at du bruker ditt beste skjønn for å beskrive situasjonen slik du opplever den.

Noen internasjonale spørsmål er tatt ut.

Tusen takk for at du tar deg tid til å fylle ut skjemaet.

1 _____**Hvor gammel er du?***Fyll ut bare én sirkel*

- Under 25 -----
- 25–29 -----
- 30–39 -----
- 40–49 -----
- 50–59 -----
- 60 eller over -----

2 _____**Er du kvinne eller mann?***Fyll ut bare én sirkel*

- Kvinne -----
- Mann -----

3 _____**Hvor mange år har du til sammen undervist ved dette skoleårets slutt?**

*Antall år du har undervist***4** _____**Hvilken høyeste fullførte utdanning har du?***Fyll ut bare én sirkel*

- Grunnskole -----
- Videregående skole -----
- Allmennlærer/lærerhøyskole -----
- Adjunkt/cand. mag -----
- Lektor/hovedfag -----

(Spørsmål 5 utgår)

6

Hvis du har cand. mag. eller høyere grad, hvilke fag har du 20 eller flere vektall i?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

Nei

Ja

- a) Biologi -----○---○
- b) Fysikk -----○---○
- c) Kjemi -----○---○
- d) Geofag -----○---○
- e) Naturfagdidaktikk -----○---○
- f) Matematikk -----○---○
- g) Matematikdidaktikk -----○---○
- h) Pedagogikk -----○---○
- i) Annet -----○---○

(Spørsmål 7 utgår)

8

Har du godkjent lærerutdanning?

Nei

Ja

Fyll ut bare **én** sirkel -----○---○

Sett ut fra dine naturfagkunnskaper og den utdanning og erfaring du har i å undervise naturfag, hvor godt forberedt føler du deg til å undervise følgende emner i 8. klasse?

Fyll ut én sirkel i hver linje

	Ikke godt forberedt	Forberedt	Godt forberedt
A. Biologi			
a) Hovedorganene og organsystemene i mennesker og andre organismer (struktur/funksjon, livsprosesser som opprettholder stabile kroppslige tilstander) -----	○	---	○
b) Celler og deres funksjon, inkludert ånding og fotosyntese som prosesser i celler -----	○	---	○
c) Reproduksjon (seksuell og aseksuell) og arv (videreføring av egenskaper, arvede versus ervervede/tillærte egenskaper) -----	○	---	○
d) Den rollen variasjon og tilpasning spiller ved overlevelse/utryddelse av arter i et skiftende miljø -----	○	---	○
e) Interaksjoner mellom levende organismer og det fysiske miljøet i et økosystem (energifyt, næringsnett, effekt av forandringer, resirkulering av materialer) -----	○	---	○
B. Kjemi			
a) Klassifisering og sammensetning av stoffer (egenskaper ved grunnstoffer, forbindelser og løsninger) -----	○	---	○
b) Spesiell oppbygging av stoff (molekyler, atomer, protoner, nøytroner og elektroner) -----	○	---	○
c) Egenskaper ved løsninger (løsemiddel, oppløst stoff, konsentrasjon/fortynning, temperaturens virkning på løselighet) -----	○	---	○
d) Egenskaper og bruk av vanlige syrer og baser -----	○	---	○
e) Kjemisk forandring (transformasjon av reaktanter, bevis for kjemisk forandring, bevaring av stoffer, vanlige oksidasjoner - forbrenning og rustdannelse) -----	○	---	○
C. Fysikk			
a) Fysiske tilstander og endringer av stoff (forklaring av egenskaper uttrykt ved bevegelse/avstand mellom partikler, faseendring ved tilførsel/fjerning av varme/energi, termisk utvidelse og endring i volum og/eller trykk) -----	○	---	○
b) Energiformer, kilder og omforming inkludert varmeoverføring -----	○	---	○
c) Lysets grunnleggende egenskaper og adferd (refleksjon, brytning, lys og farge, enkle konstruksjoner av bilder) og lyd (framskaffet ved svingninger, transmisjon gjennom medier, forholdet mellom lyshastighet og lydshastighet) -----	○	---	○
d) Elektriske kretser (strømretning, kretstyper - åpen/lukket og parallell/serie, sammenhengen strøm/spenning) -----	○	---	○
e) Krefter og bevegelse (typer av krefter, enkel beskrivelse av bevegelse), bruk av vei/tid-diagrammer, virkning av tetthet og trykk -----	○	---	○



9 fortsetter

Sett ut fra dine naturfagkunnskaper og den utdanning og erfaring du har i å undervise naturfag, hvor godt forberedt føler du deg til å undervise følgende emner i 8. klasse?

Fyll ut én sirkel i hver linje

	Ikke godt forberedt		
	Forberedt		
Godt forberedt			

D. Geofag (geografi, geologi, geofysikk)

- a) Jordas struktur og fysiske trekk (jordas skorpe, mantel og kjerne, bruk av topografiske kart) ----- --- ---
- b) Jordas prosesser, sykluser og historie (formasjon av bergarter, vannets kretsløp, værforhold, hovedpunkter i geologiens historie, formasjon av fossiler og fossilt brennstoff) ----- --- ---
- c) Jorda i solsystemet og universet (fenomener på jorda - dag/natt, tidevann, månefaser, formørkelser, årstider, jordas fysiske trekk sammenliknet med andre legemer, sola som stjerne) ----- --- ---

E. Miljøemner

- a) Økning av jordas befolkning og hvordan dette virker inn på miljøet ----- --- ---
- b) Bruk og bevaring av jordas naturressurser (fornybare/ikke-fornybare ressurser, menneskenes bruk av landjorda/matjord og vannressurser) ----- --- ---
- c) Endringer i miljøet (betydningen av menneskelig aktivitet, globale miljøspørsmål, følgene av naturkatastrofer) ----- --- ---

10

A. Hvor mange skoletimer er bundet/ timeplanlagt for deg i en typisk uke?

_____ *Skriv antall skoletimer*

B. Hvor mange av disse skoletimene skal du formelt bruke på følgende aktiviteter?

Skriv antall skoletimer

a) Undervise natur- og miljøfag ----- _____

b-f) utgår

g) Undervise matematikk ----- _____

h) Undervise andre fag ----- _____

i) Utføre andre plikter ----- _____

Total ----- _____

Skal stemme emd antall timer i 10A

C. Hvor mange minutter har du regnet som en skoletime?

_____ *Skriv antall minutter*

11

Omtrent hvor mange klokketimer i uka, utenom den formelle skoledagen, bruker du på hver av de følgende aktivitetene? Ikke ta med den tiden du allerede har ført opp i spørsmål 10. Rund av til nærmeste hele time.

Skriv antall timer per uke

a) Retter prøver, eksamener eller annet elevarbeid ----- _____

b) Planlegger undervisningstimer ---- _____

c) Administrative oppgaver inkludert protokollføring og møter ----- _____

d) Annet ----- _____

12

Hvor ofte gjør du følgende med andre lærere?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

	Daglig eller nesten daglig	1-3 ganger i uka	2 eller 3 ganger i måneden	Aldri eller nesten aldri

- a) Diskuterer hvordan et spesielt emne skal undervises ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- b) Samarbeider om å utarbeide undervisningsmateriell ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- c) Besøker en annen lærers klasserom for å observere hans/hennes undervisning -- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- d) Uformelle observasjoner i **mitt** klasserom av en annen lærer ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○

13

Har du deltatt i etter-/videreutdanning i noe av det følgende i løpet av de siste to årene?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

	Nei
	Ja

- a) Naturfaglig innhold ----- ○ --- ○
- b) Undervisningsmetoder i naturfag ----- ○ --- ○
- c) Læreplan i naturfag ----- ○ --- ○
- d) Integrering av IKT i naturfag ----- ○ --- ○
- e) Utvikling av elevenes kritiske tenkning eller ferdigheter i å utforske ----- ○ --- ○
- f) Vurdering i naturfag ----- ○ --- ○

14

Hvor enig er du i følgende påstander?

Fyll ut **en** sirkel i hver linje

	Svært enig	Enig	Uenig	Svært uenig

- a) Man bør bruke forskjellige representasjoner når man underviser et naturfagemne (bilder, konkrete, symboler osv.) ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- b) Å løse naturfaglige problemer innebærer ofte bruk av hypoteser, tilnærminger, testing og revurderinger ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- c) Å lære naturfag handler hovedsakelig om å lære utenat ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- d) Det er mange måter å utføre naturvitenskapelige undersøkelser på ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- e) Å finne det riktige svaret er det viktigste når elever gjør eksperimenter -- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- f) Vitenskapelige teorier endrer seg ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- g) Naturfag undervises primært for å gi elevene ferdigheter og kunnskaper slik at de kan forklare naturlige fenomener ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- h) Å lage modeller av naturlige fenomener er viktig i naturfagundervisningen --- ○ --- ○ --- ○ --- ○
- i) De fleste vitenskapelige oppdagelser har ingen praktisk verdi ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○

15

Angi hvor enig du er i følgende påstander. Ta utgangspunkt i den skolen du NÅ underviser ved.

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

	Svært enig	Enig	Uenig	Svært uenig
a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- a) Skolen trenger omfattende oppussingsarbeid (bygningssmasse og utearealer) ----- --- --- ---
- b) Skolen ligger i et trygt nabolag ----- --- --- ---
- c) Jeg føler meg trygg når jeg er på skolen ----- --- --- ---
- d) Skolens sikkerhetsregler og oppfølging av disse er tilstrekkelig ----- --- --- ---

16

Hvordan vil du si situasjonen er ved din skole i forhold til faktorene nedenfor?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

	Veldig høy	Høy	Middels	Lav	Veldig lav
a)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- a) Lærernes trivsel med jobben ----- -- --- --- ---
- b) Lærernes forståelse av målene i læreplanen -- --- --- ---
- c) Lærernes grad av suksess i å gjennomføre læreplanen ----- -- --- --- ---
- d) Lærernes forventninger til elevenes prestasjoner ----- -- --- --- ---
- e) Foreldrenes støtte til gode elevprestasjoner ----- -- --- --- ---
- f) Foreldrenes involvering i aktiviteter ved skolen -- --- --- ---
- g) Elevenes følelse av ansvar for skolens eiendom -- -- --- --- ---
- h) Elevenes ønske om å gjøre det bra på skolen ----- -- --- --- ---

TIMSS-klassen

Besvar resten av spørsmålene med utgangspunkt i TIMSS-klassen. Husk at TIMSS-klassen er den klassen som står oppført på forsiden av dette skjemaet. Denne klassen deltar i TIMSS på skolen din.

17 _____
Hvor mange elever er det i TIMSS-klassen?

Skriv antall elever

18 _____
Hvor mange minutter underviser du per uke i naturfag i TIMSS-klassen?

Skriv antall minutter per uke

19 _____
A. Bruker du lærebok (én eller flere) i naturfagundervisningen i TIMSS-klassen?

Nei

Ja

Fyll ut bare **én** sirkel ----- ○ --- ○

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **20** 

B. Hvordan bruker du læreboka/bøkene i naturfagundervisningen i TIMSS-klassen?

Fyll ut bare **én** sirkel

Undervisningen min tar primært utgangspunkt i boka/bøkene ----- ○

Som et supplement ----- ○

20 _____
Tenk deg en typisk uke med naturfagundervisning i TIMSS-klassen. Hvor stor prosent av tiden bruker elevene på aktivitetene nedenfor?

Skriv prosentandelene
Summen skal bli 100%

- a) Gjennomgang av hjemmearbeid ----- %
- b) Følger med når du gjennomgår faglig stoff ----- %
- c) Arbeider med oppgaver under din veiledning ----- %
- d) Arbeider med oppgaver på egenhånd ----- %
- e) Følger med når du repeterer og utdypet innhold og framgangsmåter ----- %
- f) Har ulike typer prøver ----- %
- g) Engasjerer seg i ikke-faglige aktiviteter (for eksempel å holde orden eller hindre avbrytelser) ----- %
- h) Andre elevaktiviteter ----- %
- Totalt** ----- 100%

Naturfagundervisning i TIMSS-lassen

21

Hvor ofte ber du elevene i TIMSS-lassen om å gjøre følgende i naturfagtimene ?

Fyll ut én sirkel i hver linje

- | | Hver eller nesten hver time | Omtrent halvparten av timene | Noen timer | Aldri |
|--|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Se meg demonstrere et eksperiment eller en undersøkelse | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Formulere hypoteser eller forutsigelser som kan prøves ut | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Utforme eller planlegge eksperimenter eller undersøkelser | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Gjennomføre eksperimenter eller undersøkelser | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Arbeide i små grupper med eksperimenter eller undersøkelser | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Skrive ned forklaring på det som ble observert og hvorfor det skjedde | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| g) Organisere hendelser eller gjenstander og begrunne organiseringen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| h) Studere påvirkningen av teknologi i samfunnet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) Lære om naturvitenskapens egenart og arbeidsmetode | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| j) Knytte det de lærer i naturfag til dagliglivet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Presentere arbeidet sitt for klassen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

22

I hvilken grad begrenser følgende faktorer etter din mening naturfagundervisningen i TIMSS-lassen?

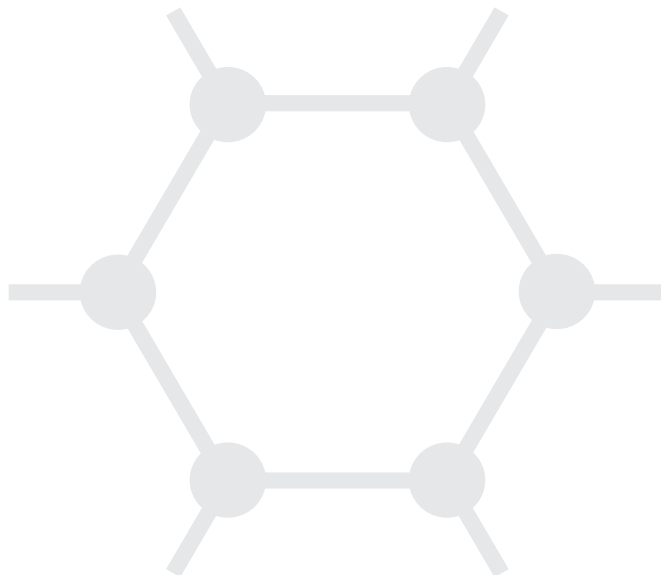
Fyll ut én sirkel i hver linje

- | | Ikke relevant | Ingenting | Lite | Noe | Mye |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Elever | | | | | |
| a) Elever med forskjellige evner | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Elever med veldig forskjellig bakgrunn (f.eks. økonomisk og språklig) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Elever med spesielle behov, (f.eks. hørsel-, syns- eller talevansker, andre fysiske funksjonshemminger eller psykiske problemer) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Uinteresserte elever | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Lav arbeidsmoral blant elevene | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Elever som forstyrrer undervisningen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ressurser | | | | | |
| g) For få datamaskiner | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| h) For lite programvare | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) Mangel på hjelp til å bruke data | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| j) For få lærebøker til elevene | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Mangel på annet undervisningsmateriell til elevene | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| l) Mangel på utstyr til demonstrasjoner og andre aktiviteter | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| m) For dårlige fysiske forhold | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| n) For mange elever per lærer | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Ved undervisningsårets slutt, omtrent hvor stor prosentandel av undervisningstiden i TIMSS-klassen har du brukt på hvert av de følgende emnene?

*Skriv prosentandelene
Summen bør bli 100 %*

- a) Biologi (f.eks. typer, egenskaper og klassifisering av levende ting, struktur/funksjon og livsprosesser i organismer, celler og deres funksjoner, utvikling, reproduksjon og arv, mangfold, tilpasning og naturlig utvalg, økosystemer, menneskets helse) ----- %
- b) Kjemi (f.eks. klassifisering, forbindelser og spesielle strukturer i stoff, egenskaper ved vann og bruk av vann, syrer og baser, kjemisk forandring) ----- %
- c) Fysikk (f.eks. fysiske tilstander og endringer i stoffer, typer av energi, kilder og former, varme og temperatur, lys, lyd og svingninger, elektrisitet og magnetisme, kraft og bevegelse) ----- %
- d) Geofag (f.eks. jordas struktur og fysiske egenskaper, jordas prosesser, sykluser og historie, solsystemet og universet) ----- %
- e) Miljøemner (f.eks. endringer i befolkning, bruk og bevaring av naturressurser, endringer i miljøet) ----- %
- f) Andre emner, vennligst spesifiser:
----- %
- Totalt**----- 100 %



Følgende liste inneholder hovedemnene i naturfagtesten i TIMSS. Velg det alternativet som best beskriver når elevene i TIMSS-klassen ble undervist i hvert av emnene. Hvis et emne ble undervist delvis dette året og delvis året før, velg alternativet "Hovedsakelig undervist dette skoleåret".

Fyll ut én sirkel i hver linje

**Ikke gjennomgått ennå
eller bare såvidt introdusert**

Hovedsakelig undervist dette skoleåret

Hovedsakelig undervist før dette skoleåret

A. Biologi

- a) Klassifisering av organismer på bakgrunn av ulike fysiske og atferdsmessige trekk ----- ○ ---○ ---○
- b) De viktigste organsystemene i mennesket og andre organismer ----- ○ ---○ ---○
- c) Hvordan organsystemer kan opprettholde stabile forhold ----- ○ ---○ ---○
- d) Cellenes strukturer og funksjoner ----- ○ ---○ ---○
- e) Fotosyntese og ånding som prosess i celler og organismer, inkludert bruk og produksjon av stoffer ----- ○ ---○ ---○
- f) Livssyklusen til organismer, inkludert mennesker, planter, fugler, insekter ----- ○ ---○ ---○
- g) Reproduksjon (seksuell og aseksuell) og arv (videreføring av egenskaper, arvede versus ervervede/tillærte egenskaper) ----- ○ ---○ ---○
- h) Rollen som variasjon og tilpasning spiller for arters overlevelse under endrede forhold ----- ○ ---○ ---○
- i) Interaksjoner mellom levende organismer i et økosystem (energifyt, næringskjeder og næringsnett, matpyramider og effekten av endringer på systemet) ----- ○ ---○ ---○
- j) Resirkulering av materialer i naturen (vann, karbon-/oksygensyklus, nedbrytning av organismer) ----- ○ ---○ ---○
- k) Årsaken til vanlige smittsomme sykdommer, måter smitte kan overføres på, forebyggende metoder og kroppens immunforsvar og evne til å leges ----- ○ ---○ ---○
- l) Forebyggende medisinske metoder (dietter, hygiene, trim og livsstil) ----- ○ ---○ ---○



24 fortsetter

Følgende liste inneholder hovedemnene i naturfagtesten i TIMSS. Velg det alternativet som best beskriver når elevene i TIMSS-klassen ble undervist i hvert av emnene. Hvis et emne ble undervist delvis dette året og delvis året før, velg alternativet "Hovedsakelig undervist dette skoleåret".

Fyll ut **en** sirkel i hver linje

**Ikke gjennomgått ennå
eller bare såvidt introdusert**

Hovedsakelig undervist dette skoleåret

Hovedsakelig undervist før dette skoleåret

B. Kjemi

- a) Klassifisering og sammensetning av stoff (fysiske og kjemiske egenskaper, rene stoffer og blandinger, separasjonsteknikker) ----- ○ ---○ ---○
- b) Egenskaper ved løsninger (løsemiddel, temperaturens virkning på løselighet) ----- ○ ---○ ---○
- c) Spesiell oppbygging av stoff (molekyler, atomer, protoner, nøytroner og elektroner) ----- ○ ---○ ---○
- d) Egenskaper ved og bruk av vann (sammensetning, smelte-/kokepunkt, endringer i tetthet/volum) ----- ○ ---○ ---○
- f) Kjemisk forandring (transformasjon av reaktanter, bevis for kjemisk forandring, bevaring av stoffer) ----- ○ ---○ ---○
- g) Behovet for oksygen i vanlige oksidasjoner (forbrenning og rustdannelse) og den relative tendensen like stoffer har til å gjennomgå slike reaksjoner ----- ○ ---○ ---○
- h) Klassifikasjon av velkjente kjemiske endringer ved frigivelse og opptak av varme/energi ----- ○ ---○ ---○

24 fortsetter

Følgende liste inneholder hovedemnene i naturfagtesten i TIMSS. Velg det alternativet som best beskriver når elevene i TIMSS-klassen ble undervist i hvert av emnene. Hvis et emne ble undervist delvis dette året og delvis året før, velg alternativet "Hovedsakelig undervist dette skoleåret".

Fyll ut én sirkel i hver linje

**Ikke gjennomgått ennå
eller bare såvidt introdusert**

Hovedsakelig undervist dette skoleåret

Hovedsakelig undervist før dette skoleåret

C. Fysikk

- a) Fysiske tilstander og forandringer i stoff (forklare egenskaper inkludert volum, form, tetthet og sammentrykkbarhet uttrykt ved bevegelse/avstand mellom partikler) ----- ○ ---○ ---○
- b) Smelte-, fryse-, fordampnings- og kondensasjonsprosesser (faseendringer ved tilførsel/fjerning av varme, temperatur, virkning av trykk og renhet av stoffer) ----- ○ ---○ ---○
- c) Energiformer, kilder og omforming inkludert varmeoverføring ----- ○ ---○ ---○
- d) Termisk utvidelse og endringer i volum og/eller trykk ----- ○ ---○ ---○
- e) Lysets grunnleggende egenskaper og atferd (refleksjon, brytning, lys og farge, enkle konstruksjoner av bilder) ----- ○ ---○ ---○
- f) Egenskaper ved lyd (framkalt ved svingninger, transmisjon gjennom medier, måter å beskrive lyd på (lydstyrke, frekvens) og relativ hastighet) ----- ○ ---○ ---○
- g) Elektriske kretser (strømretning, kretstyper - åpen/lukket og parallell/serie) og sammenhengen mellom spenning og strøm ----- ○ ---○ ---○
- h) Egenskaper til permanente magneter og elektromagneter ----- ○ ---○ ---○
- i) Krefter og bevegelse (typer av krefter, enkel beskrivelse av bevegelse), bruk av vei/tid-diagrammer ----- ○ ---○ ---○
- j) Virkninger av tetthet og trykk ----- ○ ---○ ---○



24 fortsetter

Følgende liste inneholder hovedemnene i naturfagtesten i TIMSS. Velg det alternativet som best beskriver når elevene i TIMSS-klassen ble undervist i hvert av emnene. Hvis et emne ble undervist delvis dette året og delvis året før, velg alternativet "Hovedsakelig undervist dette skoleåret".

Fyll ut én sirkel i hver linje

**Ikke gjennomgått ennå
eller bare såvidt introdusert**

Hovedsakelig undervist dette skoleåret

Hovedsakelig undervist før dette skoleåret

D. Geofag

- a) Jordas struktur og fysiske trekk (jordas skorpe, mantel og kjerne, topografiske kart) ----- ○ ---○ ---○
- b) Fasetilstand, bevegelse, sammensetning og relativ fordeling av vann på jorda ----- ○ ---○ ---○
- c) Jordas atmosfære og den relative mengde av dens hovedbestanddeler ----- ○ ---○ ---○
- d) Jordas vannsyklus (trinn, solenergi, sirkulasjon/fornyning av ferskvann) ----- ○ ---○ ---○
- e) Geologiske prosesser og dannelse av eruptive, metamorfe og sedimentære bergarter ----- ○ ---○ ---○
- f) Værdata/-kart og endringer i klima (f.eks. endringer med årstidene, virkning av breddegrad, høyde og geografi) ----- ○ ---○ ---○
- g) Geologiske prosesser over milliarder av år ----- ○ ---○ ---○
- h) Dannelse av fossiler og fossilt brennstoff ----- ○ ---○ ---○
- i) Forklaringer på fenomener på jorda basert på posisjon/bevegelse av legemer i solsystemet og universet (f.eks. dag/natt, tidevann, år, månefaser, formørkelser, årstider, solas bevegelser, måne, planeter og konstellasjoner) ----- ○ ---○ ---○
- j) De fysiske forhold på jorda sammenlignet med månen og andre planeter (f.eks. atmosfære, temperatur, vann, avstand fra sola, omløpstid/rotasjon, muligheter for å huse liv) ----- ○ ---○ ---○
- k) Sola som stjerne ----- ○ ---○ ---○

E. Miljøemner

- a) Økning av jordas befolkning og betydningen dette har for miljøet ----- ○ ---○ ---○
- b) Bruk og bevaring av naturressurser (fornybare/ikke-fornybare ressurser, menneskenes bruk av landjorda/matjord og vannressurser) ----- ○ ---○ ---○
- c) Endringer i miljøet (betydningen av menneskelig aktivitet, virkning/forebygging av forurensing, globale miljøproblemer, følgene av naturkatastrofer) ----- ○ ---○ ---○

Datamaskiner i TIMSS-klassen

25

A. Har elevene i TIMSS-klassen datamaskiner tilgjengelig i naturfagtimen?

Nei
Ja

Fyll ut bare **én** sirkel -----○-----○

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **27** 

B. Har noen av datamaskinene tilgang til Internett?

Nei
Ja

Fyll ut bare **én** sirkel -----○-----○

26

Hvor ofte lar du elevene bruke datamaskin til følgende formål når du underviser naturfag i TIMSS-klassen?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

Aldri
Noen timer
Omtrent halvparten av timene
Hver eller nesten hver time


- a) Praktisere naturvitenskapelige metoder eller eksperimenter -----○-----○-----○
- b) Studere naturlige fenomener ved hjelp av simulering -----○-----○-----○
- c) Trene ferdigheter og framgangsmåter -----○-----○-----○
- d) Finne fram til ideer og informasjon -----○-----○-----○
- e) Bearbeide og analysere data -----○-----○-----○

27 _____

Gir du TIMSS-klassen lekser i naturfag?

Nei
Ja

Fyll ut bare **én** sirkel -----○---

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **32** 

28 _____

Hvor ofte gir du vanligvis TIMSS-klassen lekser i naturfag?

Fyll ut bare **én** sirkel

Hver eller nesten hver time -----○

Omtrent halvparten av timene -----○

Noen timer -----○

29 _____

Hvor lang tid trenger elevene i TIMSS-klassen vanligvis for å gjøre leksene du gir i naturfag? (Anslå tiden en gjennomsnittselev i klassen vil bruke.)

Fyll ut bare **én** sirkel

Mindre enn 15 minutter -----○

15-30 minutter -----○

31-60 minutter -----○

61-90 minutter -----○

Mer enn 90 minutter -----○

30 _____

Hvor ofte gir du følgende typer lekser i naturfag til TIMSS-klassen?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

Aldri eller nesten aldri

Noen ganger

Alltid eller nesten alltid

a) Løse oppgaver/svare på spørsmål ○ ---○ ---○

b) Finne én eller flere måter å bruke det gjennomgåtte stoffet på -----○ ---○ ---○

c) Lese fra en lærebok eller annet supplerende materiell -----○ ---○ ---○

d) Skrive definisjoner eller andre korte skriftlige lekser -----○ ---○ ---○

e) Prosjektarbeid -----○ ---○ ---○

f) Arbeide med små undersøkelser eller samle data -----○ ---○ ---○

g) Skrive rapporter -----○ ---○ ---○

31 _____

Hvor ofte gjør du følgende med leksene du gir i naturfag?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

Aldri eller nesten aldri

Noen ganger

Alltid eller nesten alltid

a) Sjekker om leksene er gjort -----○ ---○ ---○

b) Retter leksene og gir tilbakemelding til elevene -----○ ---○ ---○

c) Lar elevene selv rette leksene i timen -----○ ---○ ---○

d) Bruker leksene som utgangspunkt for diskusjon i klassen -----○ ---○ ---○

e) Lar leksearbeidet telle ved karaktersetting -----○ ---○ ---○

32

Hvor ofte gir du naturfagprøver til elevene i TIMSS-klassen?

Fyll ut bare **én** sirkel

- Omtrent én gang per uke -----
- Omtrent én gang hver annen uke -----
- Omtrent én gang i måneden -----
- Noen ganger i året -----
- Aldri -----

Hvis **Aldri**, er du ferdig med spørreskjemaet 

33

Hvilket format har de oppgavene du vanligvis gir elevene på naturfagprøver?

Fyll ut bare **én** sirkel

- Bare oppgaver hvor elevene selv formulerer/skriver ned svaret -----
- For det meste oppgaver hvor elevene selv formulerer/skriver ned svaret -----
- Omtrent halvparten oppgaver hvor elevene selv formulerer/skriver ned svaret, og halvparten flervalgsoppgaver -----
- For det meste flervalgsoppgaver -----
- Bare flervalgsoppgaver -----

34

Hvor ofte bruker du oppgaver av følgende typer i naturfagprøver?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

Aldri eller nesten aldri

Noen ganger

Alltid eller nesten alltid

- a) Spørsmål som krever forståelse av begreper, sammenhenger og prosesser ----- --- ---
- b) Spørsmål som handler om hypoteser og konklusjoner ----- --- ---
- c) Spørsmål basert på å huske fakta eller prosedyrer ----- --- ---

Tusen takk

for at du fylte ut
dette spørreskjemaet



TIMSS International Study Center

Boston College
Chestnut Hill, MA 02467

©IEA, Amsterdam (2002)

