

Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling  
Universitetet i Oslo

IEA Trends in International Mathematics and Science Study

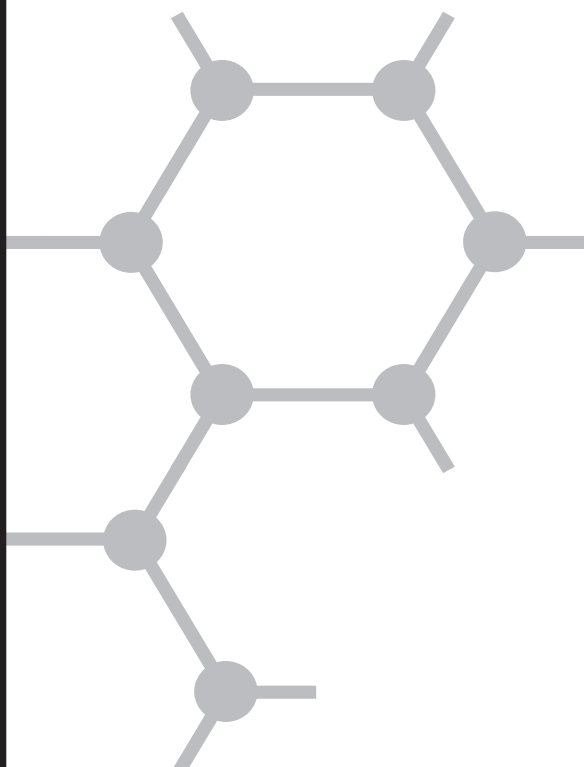
**T I M S S**

**2003**

Hovedtest

Lærerspørreskjema

4. 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 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 4.-klassinger i Norge svare på et sett av matematikk- og naturfagoppgaver. Dette spørreskjemaet henvender seg til lærere som underviser disse elevene i matematikk og/eller naturfag, 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.

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.

# Bakgrunnsinformasjon

**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 -----

*(Spørsmålene 5, 6 og 7 utgår)*

**8** \_\_\_\_\_

**Har du godkjent lærerutdanning?**

\_\_\_\_\_ **Nei** |  
\_\_\_\_\_ **Ja** |

*Fyll ut bare én sirkel* -----  -----



# Om undervisning i matematikk

12

Sett ut fra dine matematikkunnskaper og den utdanning og erfaring du har i å undervise matematikk, hvor godt forberedt føler du deg til å undervise følgende emner i 4. klasse?

Fyll ut én sirkel i hver linje

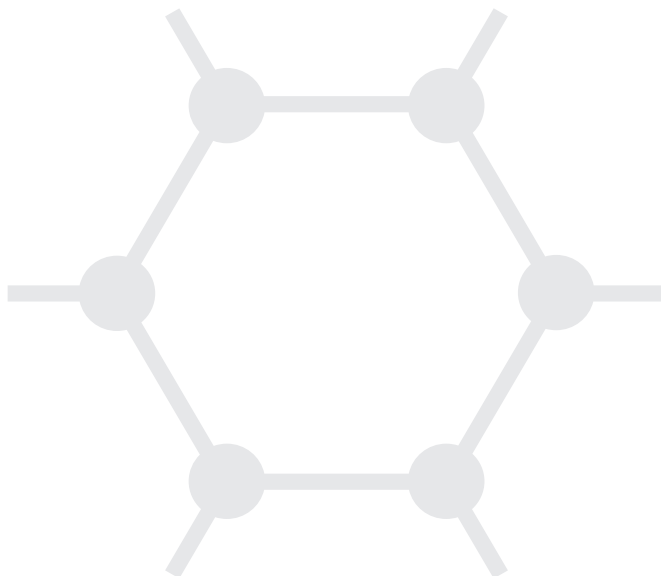
	Ikke godt forberedt	Forberedt	Godt forberedt
<b>A. Tall</b>			
a) Addere, subtrahere, multiplisere og/eller dividere med hele tall -----	○	---○	---○
b) Brøker (del av et hele eller av en samling, plassering på tallinja) -----	○	---○	---○
c) Uttrykke brøker eller desimaltall ved hjelp av ord, tallsymboler eller modeller -----	○	---○	---○
d) Addisjon og subtraksjon med desimaltall -----	○	---○	---○
<b>B. Mønstre, likninger og sammenhenger</b>			
a) Mønstre eller rekker som inneholder tall eller geometriske figurer (utvide eller finne manglende ledd i slike rekker) -----	○	---○	---○
b) Enkle likninger -----	○	---○	---○
c) Finne en regel som viser sammenhengen mellom gitte tallpar -----	○	---○	---○
<b>C. Målinger</b>			
a) Gjenkjenne og velge passende enheter til å måle lengde, vekt, tid og temperatur -----	○	---○	---○
b) Anslå verdier av lengde, areal, volum og tid -----	○	---○	---○
<b>D. Geometri</b>			
a) Vanlige to- og tredimensjonale figurer og deres egenskaper -----	○	---○	---○
b) Kongruente trekanter (figurer med samme form og størrelse) -----	○	---○	---○
c) Sammenhenger mellom to- og tredimensjonale figurer -----	○	---○	---○
d) Flytting, speiling og rotasjon -----	○	---○	---○
<b>E. Data</b>			
a) Forstå hva ulike tall, symboler og punkter står for ved presentasjon av data -----	○	---○	---○
b) Framvise data ved hjelp av tabeller, bilder og stolpediagrammer -----	○	---○	---○
c) Trekke konklusjoner på bakgrunn av data -----	○	---○	---○

# 13

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

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

- |  |       |     |
|--|-------|-----|
|  | _____ | Nei |
|  | _____ | Ja  |
- 
- a) Faglig innhold i matematikk ----- ○ --- ○
  - b) Undervisningsmetoder i matematikk ---- ○ --- ○
  - c) Læreplan i matematikk ----- ○ --- ○
  - d) Integrering av IKT i matematikk ----- ○ --- ○
  - e) Utvikle elevenes kritiske tenkning og problemløsningsferdigheter ----- ○ --- ○
  - f) Vurdering i matematikk ----- ○ --- ○



## Matematikkundervisning i TIMSS-klassen

Spørsmålene 14-29 refererer til TIMSS-klassen. Husk at TIMSS-klassen er den klassen som står oppført på forsiden av dette skjemaet. Denne klassen testes i TIMSS 2003 på skolen din.

**14** \_\_\_\_\_  
**Hvor mange elever er det i TIMSS-klassen?**

\_\_\_\_\_  
*Skriv antall elever*

**15** \_\_\_\_\_  
**Hvor mange minutter underviser du per uke i matematikk i TIMSS-klassen?**

\_\_\_\_\_  
*Skriv antall minutter*

**16** \_\_\_\_\_  
**A. Bruker du lærebok (én eller flere) i matematikkundervisningen i TIMSS-klassen?**

\_\_\_\_\_  
Nei

\_\_\_\_\_  
Ja

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

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **17** 

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

Fyll ut bare **én** sirkel

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

Som et supplement ----- ○

**17** \_\_\_\_\_  
**Tenk deg en typisk uke med matematikkundervisning. Hvor stor prosent av tiden bruker elevene på aktivitetene under?**

*Skriv prosentandelene  
Summen skal bli 100 %*

- a) Gjennomgang av hjemmearbeid ----- ○ %
- b) Følger med når du gjennomgår faglig stoff ----- ○ %
- c) Elevene arbeider med oppgaver under din veiledning ----- ○ %
- d) Elevene arbeider med oppgaver på egen hånd ----- ○ %
- e) Elevene følger med på når du repeterer og utdyper innhold og framgangsmåter ----- ○ %
- f) Har ulike typer prøver ----- ○ %
- g) Elevene engasjerer seg i ikke-faglige aktiviteter (for eksempel å holde orden eller hindre avbrytelser) ----- ○ %
- h) Andre aktiviteter blant elevene ----- ○ %

**Totalt** ----- 100 %

**18** \_\_\_\_\_

**Får elevene i TIMSS-klassen lov til å bruke lommeregner i matematikktimene?**

Fyll ut bare **én** sirkel

- Ja, uten restriksjoner ----- ○
- Ja, med restriksjoner ----- ○
- Nei, kalkulator er ikke tillatt ----- ○

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **22** 

**19** \_\_\_\_\_

**Hvor mange elever i TIMSS-klassen har lommeregner tilgjengelig for bruk i matematikktimene?**

Fyll ut bare **én** sirkel

- Alle ----- ○
- De fleste ----- ○
- Omtrent halvparten ----- ○
- Noen ----- ○
- Ingen ----- ○

**20** \_\_\_\_\_

**Hvor ofte bruker elevene i TIMSS-klassen lommeregner til følgende aktiviteter i matematikktimene?**

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

- |                              |            |  |
|------------------------------|------------|--|
|                              | Aldri      |  |
|                              | Noen timer |  |
| Omtrent halvparten av timene |            |  |
| Hver eller nesten hver time  |            |  |
- a) Sjekke svar ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
  - b) Løse rutineoppgaver ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
  - c) Løse kompliserte/sammensatte oppgaver ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
  - d) Utforske tallbegreper ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○

**21** \_\_\_\_\_

**Hvor ofte får elevene i TIMSS-klassen lov til å bruke lommeregner på prøver og eksamener?**

Fyll ut bare **én** sirkel

- Alltid ----- ○
- Noen ganger ----- ○
- Aldri ----- ○

**22** \_\_\_\_\_

**A. Har elevene i TIMSS-klassen datamaskiner tilgjengelig i matematikktimene?**

	Nei	
	Ja	

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

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **24** 

**B. Har noen av datamaskinene tilgang til Internett?**

	Nei	
	Ja	

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

**23** \_\_\_\_\_

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

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

- |                              |            |  |
|------------------------------|------------|--|
|                              | Aldri      |  |
|                              | Noen timer |  |
| Omtrent halvparten av timene |            |  |
| Hver eller nesten hver time  |            |  |
- a) Oppdage matematiske prinsipper og begreper ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
  - b) Trene ferdigheter og framgangsmåter ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○
  - c) Finne fram til ideer og informasjon ----- ○ --- ○ --- ○ --- ○



**24**

**Hvor ofte ber du elevene i TIMSS-klassen om å gjøre følgende i matematikktimene?**

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

	Hver eller nesten hver time	Omtrent halvparten av timene	Noen timer	Aldri
a) Øve på de fire regningsartene uten bruk av kalkulator	----- ○	--- ○	--- ○	○
b) Arbeide med brøk og desimaltall	----- ○	--- ○	--- ○	○
c) Måle gjenstander i klasserommet og på/omkring skolen	----- ○	--- ○	--- ○	○
d) Lage tabeller, diagram eller grafer	----- ○	--- ○	--- ○	○
e) Lære om geometriske figurer som sirkler, trekant, rektangler og prizmer	----- ○	--- ○	--- ○	○
f) Lage likninger for problemer som er skrevet med ord	----- ○	--- ○	--- ○	○
g) Arbeide sammen i små grupper	----- ○	--- ○	--- ○	○
h) Forklare hvordan de fant svarene sine	----- ○	--- ○	--- ○	○

**25**

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

*Skriv prosentandelene  
Summen skal bli 100 %*

a) Tall (inkluderer regning med hele tall, brøk og desimaltall)	-----	_____ %
b) Mønster, likninger og sammenhenger (inkluderer rekker som inneholder tall eller geometriske figurer, enkle likninger og det å finne regler)	-----	_____ %
c) Målinger (inkluderer det å kjenne enheter og bruke måleinstrumenter)	-----	_____ %
d) Geometri (inkluderer to- og tredimensjonale figurer)	-----	_____ %
e) Data (inkluderer avlesing, framstilling og tolking av tabeller og grafer)	-----	_____ %
f) Annet, vennligst spesifiser:	_____	----- _____ %
<b>Totalt</b>	-----	<b>100 %</b>

Følgende liste inneholder hovedemnene i matematikktesten 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 så vidt introdusert**

**Hovedsakelig undervist dette skoleåret**

**Hovedsakelig undervist før dette skoleåret**

### A. Tall

- |   |                       |                       |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Hele tall inkludert posisjonssystemet og ordning av tall -----                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Uttrykke/representere hele tall ved hjelp av ord, diagram eller symboler -----                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Egenskaper ved hele tall slik som partall og oddetall, multipler eller faktorer -----            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Regning med hele tall -----  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Overslag med hele tall -----   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Brøk (brøk som del av et hele, brøk som del av en samling, plassering av brøk på tallinja) ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| g) Likeverdige brøker -----   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| h) Sammenlikne og ordne brøker etter størrelse -----  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| i) Uttrykke brøker eller desimaltall ved hjelp av ord, tallsymboler eller modeller -----            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| j) Addere og subtrahere brøker med samme nevner -----   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| k) Addisjon og subtraksjon med desimaltall (tideler og/eller hundredeler) -----                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| l) Enkle resonnementer med proporsjonalitet -----   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

### B. Mønstre, likninger og sammenhenger

- |   |                       |                       |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) Mønstre eller rekker som inneholder tall eller geometriske figurer, (utvide eller finne manglende ledd i slike rekker) -----     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Likhet uttrykt ved likninger, likhet i areal, volum og masse/vekt -----  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Finne tallet som mangler i en likning (f.eks. hvis $17 + \underline{\quad} = 29$ , hvilket tall passer i regnestykket?) -----    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Enkle likninger -----  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Par av tall laget etter en gitt regel (f.eks. multipliser det første tallet med 3 og legg til 2 for å få det andre tallet) ----- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Finne en regel som viser sammenhengen mellom gitte tallpar -----   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 26 fortsetter

Følgende liste inneholder hovedemnene i matematikktesten 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 så vidt introdusert**

**Hovedsakelig undervist dette skoleåret**

**Hovedsakelig undervist før dette skoleåret**

### C. Målinger

- a) Måling av lengde, areal, volum og tid med ikke-standardiserte måleenheter (f.eks. binders for lengde, brikker for areal, sukkerbiter for volum) -----  ---  ---
- b) Måling av lengde, areal, volum og tid med standardiserte måleenheter (f.eks. kilometer for kjørt strekning, centimeter for høyden av en person) -----  ---  ---
- c) Omregningsfaktorer for standardiserte måleenheter (f. eks. timer til minutter og gram til kilogram) -----  ---  ---
- d) Bruk av måleinstrumenter til å måle lengde, vekt, tid og temperatur -----  ---  ---
- e) Beregne areal og omkrets av firkanter -----  ---  ---
- f) Anslå verdier av lengde, areal, volum og tid -----  ---  ---

### D. Geometri

- a) Vinkler som er større enn, lik eller mindre enn en rett vinkel ( $90^\circ$ ) -----  ---  ---
- b) Parallele og vinkelrette linjer -----  ---  ---
- c) Vanlige to- og tredimensjonale figurer og deres egenskaper -----  ---  ---
- d) Kongruente trekkanter (trekanter med samme form og størrelse) -----  ---  ---
- e) Formlike trekkanter (trekanter med samme form, men ulik størrelse) -----  ---  ---
- f) Punkter i et plan -----  ---  ---
- g) Sammenhenger mellom to- og tredimensjonale figurer -----  ---  ---
- h) Uformelle koordinatsystemer (sjakkbrett o.l.) -----  ---  ---
- i) Symmetri om en linje -----  ---  ---
- j) Symmetriske figurer i planet -----  ---  ---
- k) Flytting, speiling og rotasjon -----  ---  ---



## 26 fortsetter

Følgende liste inneholder hovedemnene i matematikktesten 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 så vidt introdusert**

**Hovedsakelig undervist dette skoleåret**

**Hovedsakelig undervist før dette skoleåret**

### E. Data

- | a) Forstå hva ulike tall, symboler og punkter står for ved presentasjon av data -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|
| b) Ordne data etter én variabeltype (f.eks. høyde, farge, alder og form) -----   | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| c) Lese data ut fra tabeller, bildediagrammer, stolpediagrammer og kakediagrammer -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| d) Vise data ved hjelp av tabeller, bildediagrammer og stolpediagrammer -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| e) Sammenligne forskjellige framstillinger av samme data<br>(f.eks. å se at et kakediagram kan gi samme informasjon som et stolpediagram) -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| f) Karakteristiske trekk ved sammenlignbare datamengder<br>(f.eks. finne ut hvilken klasse som har den høyeste eller laveste eleven<br>hvis man har data om høydene til elever i to klasser) ----- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| g) Trekke konklusjoner på bakgrunn av data -----   | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |

27

**Gir du lekser i matematikk til TIMSS-klassen?**

Nei  
|  
Ja

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

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **30** 

28

**Hvor ofte gir du vanligvis lekser i matematikk i TIMSS-klassen?**

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 matematikk? (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 -----○

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 4. klasse?

Fyll ut én sirkel i hver linje

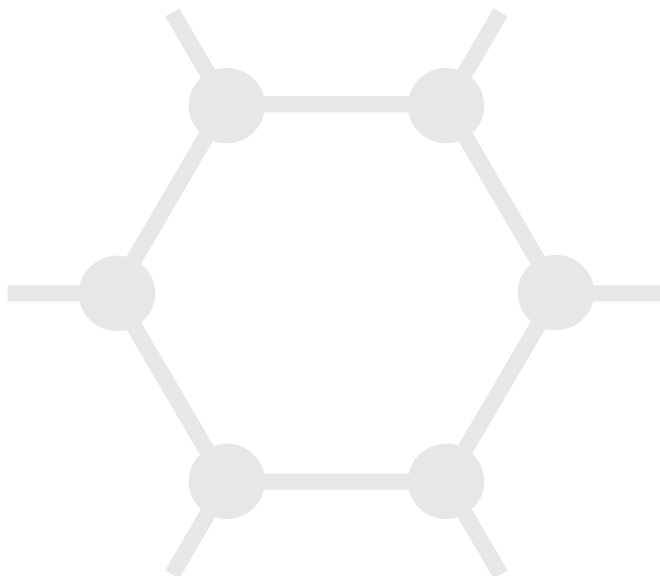
	Ikke godt forberedt	Forberedt	Godt forberedt
<b>A. Biologi</b>			
a) De viktigste strukturene i kroppen til mennesker og andre organismer (planter og dyr) -----	○	---	○ --- ○
b) Reproduksjon og utvikling hos planter og dyr (videreføring av karaktertrekk, f.eks. livssykluser til kjente organismer) -----	○	---	○ --- ○
c) Fysiske egenskaper og typisk atferds- og overlevelsesmønstre blant planter og dyr som lever i ulike miljøer -----	○	---	○ --- ○
d) Sammenhenger i et økosystem (f.eks. enkle næringskjeder, rovdyr/byttedyr-forhold) -----	○	---	○ --- ○
e) Endringer i miljøet (virkning av menneskelig aktivitet, forurensning og hvordan dette kan forebygges) -----	○	---	○ --- ○
f) Menneskets helse (f.eks. overføring/forebygging av sykdom, symptomer på sykdom, trening og ernæring) -----	○	---	○ --- ○
<b>B. Fysikk og kjemi</b>			
a) Klassifisering av gjenstander/stoffer basert på fysiske egenskaper (f.eks. masse, form, volum, farge, hardhet, tekstur, ledningsevne av varme/elektrisitet, magnetisk tiltrekning) -----	○	---	○ --- ○
b) Dannelse og fysisk separasjon av blandinger -----	○	---	○ --- ○
c) Kjemiske og fysiske forandringer (f.eks. nedbryting av planter/dyr, forbrenning, rusting) -----	○	---	○ --- ○
d) Fysiske tilstander (fast stoff, væsker og gass) og forskjeller i fysiske egenskaper (form og volum), bl.a. tilstandsforandringer til vann ved oppvaming og avkjøling (smelting, frysing og koking) -----	○	---	○ --- ○
e) Vanlige energikilder/-former og deres praktiske bruk (f.eks. vind, sol, elektrisitet, brennstoff, vannhjul, mat) -----	○	---	○ --- ○
f) Vanlig bruk av elektrisitet og elektriske kretser -----	○	---	○ --- ○
g) Krefter som årsak til bevegelse (f.eks. tyngdekraft, "dytte-" og "trekkekrefter") -----	○	---	○ --- ○
<b>C. Geofag (geografi, geologi, geofysikk)</b>			
a) Jordas topografi (f.eks. fjell, sletter, elver og ørkener) -----	○	---	○ --- ○
b) Vannet på jorda (lokalisering, typer og bevegelse) -----	○	---	○ --- ○
c) Luft (sammensetning, bevis for dens eksistens, anvendelse og viktighet for liv) -----	○	---	○ --- ○
d) Vanlige trekk ved landskapene på jorda (f.eks. fjell, sletter, elver og ørken) i relasjon til hvordan disse blir utnyttet (f. eks. jordbruk, vanning og utbygging) -----	○	---	○ --- ○
e) Fossiler av planter og dyr (alder og hvordan de dannes) -----	○	---	○ --- ○
f) Jorda i solsystemet (planeter, sola og månen) -----	○	---	○ --- ○

### 31

#### Har du fått etter- eller videreutdanning i noe av dette de to siste årene?

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

- |  | Nei                   | Ja                    |
|--|-----------------------|-----------------------|
| a) Faglige emner i naturfag -----  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| b) Naturfagdidaktikk -----   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| c) Om læreplanen i naturfag -----  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| d) Bruk av IKT i naturfag -----  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| e) Hvordan fremme elevers kritiske tenkning og evne til å løse problemer --- | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| f) Vurdering i naturfag-----   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



## Naturfagundervisning i TIMSS-klassen

Spørsmålene 32-42 refererer til TIMSS-klassen. Husk at "TIMSS-klassen" er den klassen som står oppført på forsiden av dette skjemaet. Denne klassen testes i TIMSS på skolen din.

(Spørsmål 32 utgår)

34

### A. Bruker du lærebok (en eller flere) i naturfagundervisningen i TIMSS-klassen?

Nei

Ja

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

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **35** 

### 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 ----- ○

33

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

\_\_\_\_\_

Før opp antall minutter



**35**

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

Nei  
|  
Ja

Fyll ut bare **én** sirkel -----○---○

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **37** 

**B. Har noen av datamaskinene tilgang til Internett?**

Nei  
|  
Ja

Fyll ut bare **én** sirkel -----○---○

**36**

**Når du underviser naturfag i TIMSS-klassen, hvor ofte lar du elevene bruke datamaskin til følgende aktiviteter?**

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

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

a) Gjøre naturfaglige undersøkelser eller eksperimenter -----○---○---○---○

b) Studere naturfaglige fenomener ved simulering -----○---○---○---○

c) Trene ferdigheter og prosedyrer -----○---○---○---○

d) Finne fram til ideer og informasjon -----○---○---○---○

**37**

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

Fyll ut **én** sirkel i hver linje

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

a) Se meg demonstrere et eksperiment eller en undersøkelse -----○---○---○---○

b) Utforme eller planlegge eksperimenter eller undersøkelser -----○---○---○---○

c) Gjennomføre eksperimenter eller undersøkelser -----○---○---○---○

d) Arbeide i små grupper med eksperimenter eller undersøkelser -----○---○---○---○

e) Knytte det de lærer i naturfag til dagliglivet -----○---○---○---○

f) Skrive ned eller gi forklaringer til noe de arbeider med -----○---○---○---○

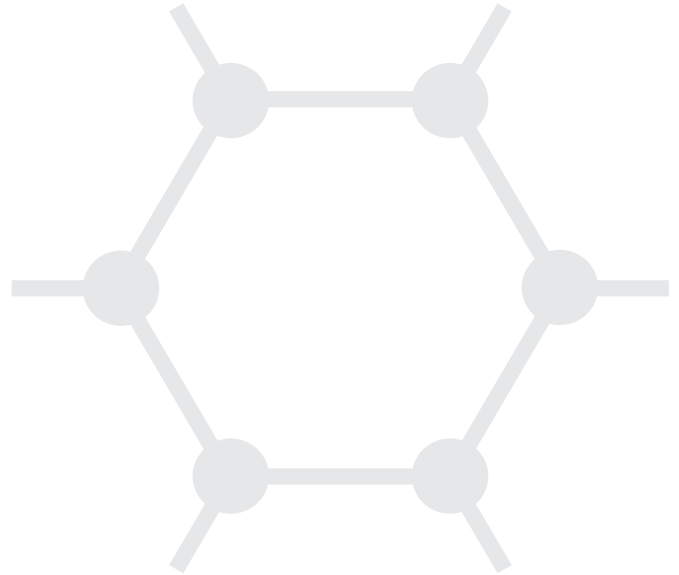
g) Observere noe, f.eks. været eller en plante som gror, og skrive ned hva de ser ---○---○---○---○

h) Presentere arbeidet sitt for klassen -----○---○---○---○

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

*Før inn prosentandelene  
Summen skal bli 100 %*

- a) Biologi (f.eks. karakteristiske trekk og livssykluser til levende ting, økosystemer og menneskets helse) ---- \_\_\_\_\_ %
- b) Fysikk og kjemi ----- \_\_\_\_\_ %
- c) Geofag (f.eks. jordas fysiske egenskaper, naturressurser, været og solsystemet) ----- \_\_\_\_\_ %
- d) Annet, 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) Typer, egenskaper og klassifisering av levende ting -----   | ○ | --- | ○ --- ○ |
|--|---|-----|---------|
| b) De viktigste strukturene i kroppen og deres funksjon hos mennesker og andre organismer (dyr og planter) -----                               | ○ | --- | ○ --- ○ |
| c) Kroppens reaksjon på ulike ytre forhold (f.eks. varme, kulde og fare) og aktiviteter (f.eks. trening) -----                                 | ○ | --- | ○ --- ○ |
| d) De generelle trinnene i livsyklusen til velkjente organismer (f.eks. mennesker, insekter, frosker og planter) -----                         | ○ | --- | ○ --- ○ |
| e) Reproduksjon hos planter og dyr (nedarving og generelle egenskaper) -----   | ○ | --- | ○ --- ○ |
| f) Fysiske egenskaper og adferds- og overlevelsesmønstre blant planter og dyr som lever i forskjellige miljøer -----                           | ○ | --- | ○ --- ○ |
| g) Sammenhenger i et økosystem (f.eks. enkle næringskjeder som inneholder vanlige planter og dyr og forholdet mellom rovdyr og byttedyr) ----- | ○ | --- | ○ --- ○ |
| h) Endringer i miljøet (virkning av menneskelig aktivitet, forurensning og forebygging av dette) --  | ○ | --- | ○ --- ○ |
| i) Hvordan vanlige smittsomme sykdommer (f.eks. forkjølelse og influensa) overføres, symptomer på sykdom, forebygging og behandling -----      | ○ | --- | ○ --- ○ |
| j) Hvordan ta vare på helsa, deriblant ernæring og trening -----   | ○ | --- | ○ --- ○ |



## 39 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 så vidt introdusert**

**Hovedsakelig undervist dette skoleåret**

**Hovedsakelig undervist før dette skoleåret**

### B. Fysikk og kjemi

- |  |                       |     |                       |     |                       |
|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|
| a) Klassifikasjon av stoffer og gjenstander på basis av fysiske egenskaper -----   | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| b) Egenskaper til og bruk av metaller -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| c) Dannelse av og separasjon av blandinger -----   | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| d) Egenskaper ved og bruk av vann -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| e) Kjemiske og fysiske forandringer<br>(f.eks. nedbryting av planter/dyr, forbrenning og rusting) -----                                      | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| f) Fysiske tilstander (fast stoff, væske og gass) og forskjeller i<br>fysiske egenskaper som form og volum -----                             | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| g) Tilstandsforandring av vann ved oppvarming og avkjøling (smelting, frysing og koking) -----   | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| h) Vanlige energikilder/-former og praktisk bruk av energi<br>(f.eks. vind, sol, elektrisitet, brennstoff, vannhjul og mat) -----            | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| i) Varmestrøm og temperatur -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| j) Vanlige lyskilder og vanlige fenomener knyttet til lys<br>(f.eks. regnbue, skygger, hvordan vi kan se gjenstander, speil og farger) ----- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| k) Vanlig bruk av elektrisitet og elektriske kretser -----   | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| l) Magneter (nord- og sørpoler, magnetisk tiltrekning og frastøting) -----   | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |
| m) Krefter som årsak til bevegelse (f.eks. tyngdekraft,<br>"dytte-" og "trekkekrefter") -----  | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> | --- | <input type="radio"/> |

## 39 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. Geofag

- |   |       |   |     |   |     |   |
|---|-------|---|-----|---|-----|---|
| a) Bergarter, mineraler, sand og jord   | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| b) Vannet på jorda (lokalitet, typer og bevegelse)  | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| c) Luft (sammensetning, bevis for dens eksistens, anvendelse, viktighet for liv)  | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| d) Vanlige egenskaper ved jordas topografi (f.eks. fjell, sletter, elver og ørkener)<br>og hvordan mennesker bruker disse (f.eks. jordbruk, vanning og utbygging) | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| e) Bruk og bevaring av jordas naturressurser  | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| f) Vannets kretsløp på jorda (elver renner ut i havet, dannelse av skyer, nedbør)   | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| g) Været fra dag til dag eller fra årstid til årstid  | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| h) Fossiler av planter og dyr (alder og hvordan de dannes)  | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |
| i) Solsystemet (planeter, sola og månen)  | ----- | ○ | --- | ○ | --- | ○ |

40

Gir du lekser i naturfag til TIMSS-klassen?

Nei  
Ja

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

Hvis **Nei**, er du ferdig med å svare på

spørreskjemaet 

41

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

Fyll ut bare **én** sirkel

Hver eller nesten hver time ----- ○

Omtrent halvparten av timene ----- ○

Noen timer ----- ○

42

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 ----- ○

# **Tusen takk**

**for at du fylte ut  
dette spørreskjemaet**



**TIMSS International Study Center**

Boston College  
Chestnut Hill, MA 02467

©IEA, Amsterdam (2002)

