



TIMSS UNDERSØGELSEN 2011 EN SAMMENFATNING

Trends in International Mathematics
and Science Study



AARHUS UNIVERSITET

Introduktion

Hvad er TIMSS?

TIMSS er en forkortelse af **T**rends in **I**nternational **M**athematics and **S**cience **S**tudy, og har siden 1960'erne været internationale sammenligninger mellem elevpræstationer i fagene matematik og naturfag/teknik. TIMSS-studierne har igennem alle årene været planlagt og styret af IEA, *The International Association for the Evaluation of Educational Achievement*, som er en sammenslutning af forskningsinstitutioner verden over. 52 lande deltager i undersøgelsen i 2011. TIMSS afholdes hvert fjerde år. Den næste undersøgelse er planlagt til 2016.

Hvad fortæller TIMSS?

TIMSS undersøgelserne bidrager til en faglig forståelse af, hvordan og hvorfor landets elever klarer sig 'godt' eller 'skidt', og de gentagne TIMSS målinger er med til at danne et billede af årgangenes udvikling.

TIMSS viser, hvordan danske elever klarer sig i forhold til de internationale rangordninger af elevpræstationer fra de deltagende lande. TIMSS viser også, om de elever, der internationalt klarer sig bedst, har noget til fælles.

4000 danske 4. klasseelever deltager

Den internationale TIMSS undersøgelse analyserer data fra både 4. klasse og 8. klasse. Danmark deltager med cirka 4000 elever fra 4. klasses trin fordelt repræsentativt på 216 skoler landet over. Den danske undersøgelse medtager ikke elever fra 8. klasse, Det skyldes dels økonomiske hensyn, dels at de undervisningsmæssige konsekvenser, som eventuelt kan udledes fra undersøgelsen, har den største mening og effekt, når det drejer sig om elever i starten af deres skolegang.

Hovedresultater fra TIMSS 2011

Danske 4. klasser går frem i matematik og natur/teknik

Danske elever i 4. klasse er blevet bedre til matematik og natur/teknik. Danske elever klarer sig også godt internationalt og ligger således over gennemsnittet både i matema-

Hovedresultaterne bliver opgjort som scorepoint med et internationalt gennemsnit på **500**.

tik med 537 scorepoint og i natur/teknik med 528. I TIMSS 2011 har Danmark har opnået den 13. bedste score i matematik og 16. bedste score i natur/teknik. Tages den statistiske usikkerhed i betragtning, er der imidlertid i begge fag kun otte lande, hvis resultater med sikkerhed er bedre end Danmarks. I matematik klarer vi os bedre end Norge og Sverige, men dårligere end Finland. Tilsvarende er Danmarks resultat i natur/teknik bedre end Norges, på niveau med Sveriges, men dårligere end Finlands.

Også i TIMSS 2007 var Danmark bedre end gennemsnittet. I matematik fik vi 523 scorepoint og i natur/teknik fik vi 517.

International fordeling af resultater i
matematik for samtlige deltagende lande

TIMSS 2011
4th Grade Mathematics

Lande	Gennemsnit
Singapore	606 (3.2)
Korea, Rep. Of	605 (1.9)
Hong Kong Kina	602 (3.4)
Taipei (Kina)	591 (2.0)
Japan	585 (1.7)
Nordirland	562 (2.9)
Belgien (flamsk)	549 (1.9)
Finland	545 (2.3)
England	542 (3.5)
Rusland	542 (3.7)
USA	541 (1.8)
Holland	540 (1.7)
Danmark	537 (2.6)
Litauen	534 (2.4)
Portugal	532 (3.4)
Tyskland	528 (2.2)
Irland	527 (2.6)
Serbien	516 (3.0)
Australien	516 (2.9)
Ungarn	515 (3.4)
Slovenien	513 (2.2)
Tjekkiet	511 (2.4)
Østrig	508 (2.6)
Italien	508 (2.6)
Slovakiet	507 (3.8)
Sverige	504 (2.0)
Kazakhstan	501 (4.5)
TIMSS gennemsnit	500
Malta	496 (1.3)
Norge	495 (2.8)
Kroatien	490 (1.9)
New Zealand	486 (2.6)
Spanien	482 (2.9)
Rumænien	482 (5.8)
Polen	481 (2.2)
Tyrkiet	469 (4.7)
Azerbajjan	463 (5.8)
Chile	462 (2.3)
Thailand	458 (4.8)
Armenien	452 (3.5)
Georgien	450 (3.7)
Bahrain	436 (3.3)
Forenede Arabiske Emirater	434 (2.0)
Iran	431 (3.5)
Qatar	413 (3.5)
Saudi-Arabien	410 (5.3)
Oman	385 (2.9)
Tunesien	359 (3.9)
Kuwait	342 (3.4)
Marokko	335 (4.0)
Yemen	248 (6.0)

* Standardfejl er angivet i parentes

Fordeling af resultater i natur/teknik for
samtlige deltagende lande

TIMSS 2011
4th Grade Science

Lande	Gennemsnit
Korea, Rep. Of	587 (2.0)
Singapore	583 (3.4)
Finland	570 (2.6)
Japan	559 (1.9)
Rusland	552 (3.5)
Taipei (Kina)	552 (2.2)
USA	544 (2.1)
Tjekkiet	536 (2.5)
Hong Kong Kina	535 (3.8)
Ungarn	534 (3.7)
Sverige	533 (2.7)
Slovakiet	532 (3.8)
Østrig	532 (2.8)
Holland	531 (2.8)
England	529 (2.9)
Danmark	528 (2.8)
Tyskland	528 (2.9)
Italien	524 (2.7)
Portugal	522 (3.9)
Slovenien	520 (2.7)
Nordirland	517 (2.6)
Irland	516 (3.4)
Kroatien	516 (2.1)
Australien	516 (2.8)
Serbien	516 (3.1)
Litauen	515 (2.4)
Belgien (flamsk)	509 (2.0)
Rumænien	505 (5.9)
Spanien	505 (3.0)
Polen	505 (2.6)
TIMSS gennemsnit	500
New Zealand	497 (2.3)
Kazakhstan	495 (5.1)
Norge	494 (2.3)
Chile	480 (2.4)
Thailand	472 (5.6)
Tyrkiet	463 (4.5)
Georgien	455 (3.8)
Iran	453 (3.7)
Bahrain	449 (3.5)
Malta	445 (1.9)
Azerbajjan	438 (5.6)
Saudi-Arabien	429 (5.4)
Forenede Arabiske Emirater	428 (2.5)
Armenien	416 (3.8)
Quatar	394 (4.3)
Oman	377 (4.3)
Kuwait	347 (4.7)
Tunesien	345 (5.3)
Marokko	264 (4.5)
Yemen	209 (7.3)

* Standardfejl er angivet i parentes

Danske elever er blevet et klassetrin bedre siden 1995

Siden TIMSS-undersøgelsen i 1995 har danske elever forbedret deres kompetencer både inden for matematik og natur/teknik med et helt klassetrin. Den positive udvikling fortsætter fra TIMSS 2007 til TIMSS 2011, dog kan man endnu ikke 'sætte år' på udviklingen. Det er først muligt i 2013, hvor forskerne kan få adgang til de internationale data.

Udmøntet i TIMSS point er fremgangen fra 2007 til 2011 en stigning på 14 point i matematik og en stigning på 11 point i natur/teknik. Der er således tale om en klar forbedring i international sammenhæng.

Fire kompetenceniveauer i matematik og natur/teknik

For at kunne omsætte scorepoint for matematik og natur/teknik til noget håndgribeligt, er skalaen inddelt i fire kompetenceniveauer. For hvert niveau er det konkretiseret, hvilke kompetencer man behersker. Se figuren side 7.

Niveauerne skal ses som et hierarkisk, men overlappende system, hvor man gradvist behersker flere og flere af kompetencerne. Jo højere niveauer man magter, i jo højere grad vil også de underliggende niveauer kunne mestres.

625 **Avanceret international benchmark** ●

Elever kan anvende deres forståelse og viden i en række af relativt komplekse situationer og herved forklare deres ræsonnement. De kan løse en række af multitrins ord problemer, der involverer hele tal inklusiv proportioner. Elever på dette niveau viser en stigende forståelse af brøker og decimaltal. Elever kan anvende geometrisk viden om en række to- og tredimensionelle figurer i forskellige situationer. De kan drage konklusioner ud fra data i en tabel og begrunde deres konklusion

550 **Høj international benchmark** ○

Elever kan anvende deres viden og forståelse til at løse problemer. Elever kan løse ord problemer, der involverer aktiviteter med hele tal. De kan dividere i en række forskellige problematiske situationer. De kan bruge deres forståelse (af sted værdi) til at løse problemer. Elever kan udvide mønstre til at finde en senere specifik term/terminologi. Elever kan demonstrere forståelse af linje symmetri og geometriske proportioner. Elever kan fortolke og anvende data i tabeller og grafer til at løse problemer. De kan bruge oplysningerne i piktogrammer og optælling af diagrammer for at fuldføre søjlediagrammer.

475 **Mellem international benchmark** ●

Elever kan anvende grundlæggende matematisk viden i enkelte situationer. Elever på dette niveau kan demonstrere en forståelse af hele tal og nogen forståelse af fraktioner. Elever kan visualisere tredimensionelle figurer fra todimensionelle repræsentationer. De kan fortolke søjlediagrammer, piktogrammer og tabeller til at løse simple problemer.

400 **Lav international benchmark** ○

Elever har en grundlæggende matematisk viden. Elever kan lægge tal sammen og trække hele tal fra hinanden. De har en vis erkendelse af parallelle og vinkelrette linjer, velkendte geometriske former og koordinerede kort. De kan læse og udfylde enkelte søjlediagrammer og tabeller.

Flere danske elever på højeste kompetenceniveau

I forhold til det internationale gennemsnit ligger flere danske elever på højeste niveau og færre er på det laveste niveau. Det tegner et billede af, at relativt få elever bliver tabt. I Danmark ligger ti procent af eleverne på det højeste niveau "avanceret præstation" i matematik (TIMSS score større end 625); internationalt er der fem procent af eleverne, der ligger på dette niveau. Kun tre procent af de danske elever ligger under grænsen for "dårlig præstation" (TIMSS score 400). Internationalt er det ti procent.

I Natur/teknik er billedet stadig godt, men dog lidt mindre fordelagtigt for danske elever, for her ligger otte procent i den høje ende, det vil sige over grænsen for en "avanceret præstation" (internationalt er der fem procent), mens fem procent af eleverne ligger under grænsen for "dårlig præstation" (internationalt er der otte procent).

Hvad er danske elever gode til?

Inden for matematik skiller danske elever sig positivt ud. De er især gode til at ræsonnere og foretage overvejelser inden for området 'geometri'. Det vil sige, at de for eksempel er gode til at generalisere løsninger og kunne kombinere viden fra forskellige kilder.

Inden for natur/teknik er der ikke delområder, hvor eleverne skiller sig ud. Men de udmærker sig ved at score højt på 'anvendelse af stoffet'. Det vil for eksempel sige, at de kan vælge relevante metoder eller strategier til problemløsning.

Negativ social arv har stor betydning

I Danmark har negativ social arv stor betydning for elevernes resultater i matematik og natur/teknik. Faktisk er Danmark blandt de ti lande, hvor negativ social arv har størst betydning for elevernes præstationer. Socioøkonomisk status kan forklare 12 procent af variationen i de danske resultater i matematik og 13 procent i natur/teknik.

Blandt de nordiske lande har social arv den største betydning i Sverige, hvorimod sammenhængen mellem socioøkonomisk status og elevresultater er svagest i Norge og Finland.

Land	Matematik	Natur/teknik
Danmark	12%	13%
Finland	7%	10%
Norge	7%	11%
Sverige	17%	20%

Den negative arvs indflydelse måles ved hjælp af en socio-økonomisk indikator. I mange undersøgelser har det vist sig, at antallet af bøger i hjemmet er en udmærket tilnærmelse til hjemmets socioøkonomiske status, hvis man sammenligner med en tilsvarende udregning baseret på uddannelse, indkomst og stilling i samfundet.

Etnisk baggrund og socioøkonomisk baggrund har stor betydning

Der er betydelig forskel på TIMSS scoren for kun dansktalende elever i forhold til elever med anden- og flersproglig baggrund både i matematik og natur/teknik. Forskellen er også betydelig, selvom man korrigerer for socioøkonomiske faktorer. Forskellen efter korrektionen er især tydelig hos de ældste i 4. klasserne med svag socioøkonomisk baggrund. Resultaterne af TIMSS 2011 viser, at foruden 4. klasse-elevers socioøkonomiske status er deres sproglige baggrund en af de væsentligste forklaringer på, hvor godt eller dårligt de klarer sig i matematik og natur/teknik.

Fag	Score	Sprog i hjemmet
Matematik	543	Altid dansk
Matematik	514	Dansk og ikke-dansk
Matematik	490	Aldrig dansk
Naturfag	536	Altid dansk
Naturfag	495	Dansk og ikke-dansk
Naturfag	467	Aldrig dansk

Afhængigt af det talte sprog i elevernes hjem er der i begge fag betydelig forskel på TIMSS scorerne. Selvom man korrigerer for forskelle i socioøkonomisk baggrund, opnår elever fra rent dansksprogede hjem i gennemsnit bedre resultater end elever fra hjem, hvor der enten aldrig tales dansk eller hjem, hvor dansk tales i kombination et eller flere andre sprog.

Andre resultater fra TIMSS 2011

Ingen sammenhæng med skole- og klassestørrelse

Elevernes præstationer i natur/teknik eller i matematik har ikke sammenhæng med skolens eller klassens størrelse, ej heller med om eleven er 'ung' eller 'gammel' i forhold til andre elever i 4. klasse.

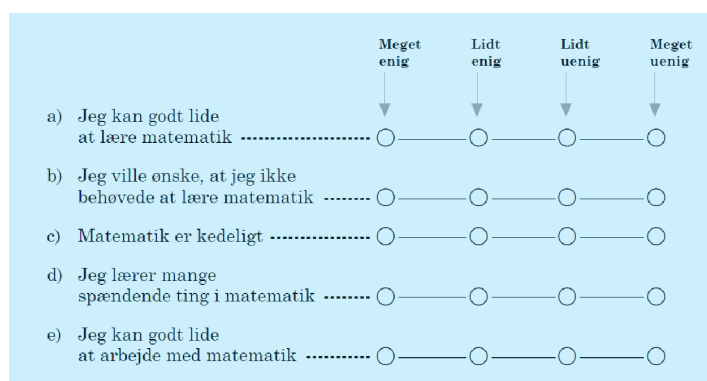
Antallet af undervisningstimer

Den samlede årlige gennemsnitlige undervisningstid i matematik (124 timer) og i natur/teknik (62 timer) i Danmark ligger lavt (tre lande ligger lavere i matematik, 12 lande lavere i natur/teknik) sammenlignet med tilsvarende tal på internationalt plan.

Det årlige fagspecifikke tidsforbrug har ingen sammenhæng med niveauet af TIMSS-scorerne i de to fag, hverken set i internationalt perspektiv eller vurderet alene ud fra de danske data. Grunden til den manglende sammenhæng skal findes i undervisningens indhold, som har større betydning end omfanget af tid. TIMSS giver detaljeret adgang via lærerspørgeskemaer til at studere, hvordan undervisningen er tilrettelagt og hvilket indhold, der er. Dette vil blive analyseret i en senere rapport. På internationalt niveau er der adgang til visse informationer om tilrettelæggelse af undervisningen, som vil blive inddraget, når de internationale data bliver tilgængelige i 2013.

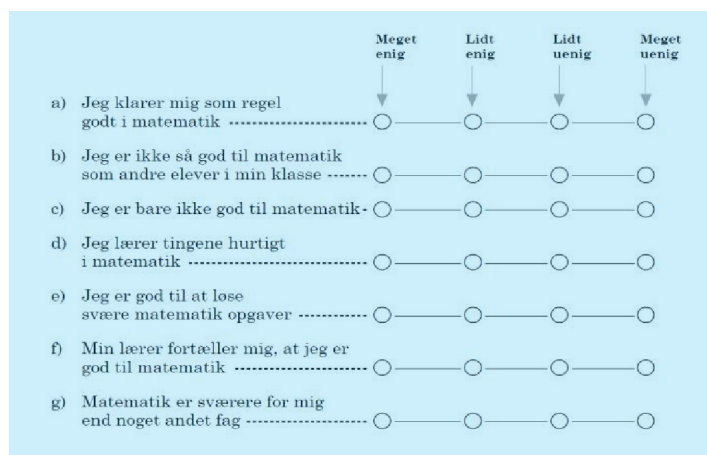
Danske elevers holdning til matematik og naturfag

Danske elever er generelt ikke særlig positive over for fagene matematik og natur/teknik: Kun 37 procent af eleverne tilkendegiver, at de 'kan lide matematik' (10 lande ligger lavere, internationalt gennemsnit=48 procent, se herunder) mens tallet for natur/teknik er 44 procent (otte lande ligger lavere). 21 procent af eleverne tilkendegiver, at de 'ikke kan lide matematik'. Tallene for natur/teknik er 44 procent (otte lande ligger lavere), mens 19 procent tilkendegiver, at de 'ikke kan lide faget'. Danske elever er dermed nogle af dem, der er mindst glade for fagene. Alligevel klarer de sig godt i fagene, som man kan se på side 6.



Danske elever mangler selvtillid

Danske elevers selvtillid ligger lavt, når det gælder om at leve op til kravene i matematik. Kun 30 procent af de danske elever mener, at de 'kan klare' faget (14 lande ligger lavere), mens 19 procent tilkendegiver, at de 'ikke kan klare faget'. For natur/teknik tilkendegiver 36 procent, at de 'kan klare faget' (10 lande ligger lavere end Danmark), og 20 procent mener, at de 'ikke kan klare faget'.



At forstå hvad faget går ud på

Kun 21 procent af de danske elever forstår formålet med faget matematik og mener, at deres lærer forstår at formidle interessante opgaver, er nem at forstå og kan få eleverne til at interessere sig for faget (tre lande ligger lavere, herunder Finland). 15 procent erklærer direkte, at de ikke forstår formålet med faget matematik, og de mener hverken, at deres lærer forstår at formidle interessante opgaver, er nem at forstå eller formår at fange elevernes interesse. I natur/teknik forstår 27 procent faget (tre lande ligger lavere, herunder Finland), mens 18 procent tilkendegiver, at de ikke forstår faget.

Hvor enig er du i disse udsagn om dine matematiktimer?

Sæt kun ét kryds på hver linje.

	Meget enig	Lidt enig	Lidt uenig	Meget uenig
a) Jeg ved, hvad min lærer forventer af mig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Jeg tænker på ting, der ikke har noget med matematik at gøre .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Det er nemt at forstå min lærer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Jeg er interesseret i, hvad min lærer siger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Min lærer giver mig spændende opgaver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lærere med linjefag

De elever, der bliver undervist af lærere med linjefag, præsterer klart bedre (cirka 10 scorepoint) end elever, der undervises af lærere uden linjefag i det underviste fag; det gælder både i matematik og natur/teknik.

Når man kontrollerer for elevernes socioøkonomiske baggrund udvises forskellen dog, og betydningen af linjefag falder væk. Lærere med linjefag i det underviste fag opholder sig på skoler med højere gennemsnitlig socioøkonomisk baggrund (0.07 i matematik, 0.15 i natur/teknik) end lærere uden linjefag i det underviste fag. En hovedgrund til dette er, at store skoler ligger i byerne, hvor elevernes gennemsnitlige socioøkonomiske niveau er relativt højt. I store skoler er det nemmere at lave en time/fagfordeling, hvor linjefagslærere benyttes i undervisningen i deres linjefag.

Danske elever støjer, og det har betydning

62 procent af lærerne mener at de 'i nogen grad' må leve med, at 'forstyrrende elever' begrænser undervisningen. Hele 23 procent af lærerne mener at være 'meget' begrænsede på grund af forstyrrende elever.

Få danske lærere oplever, at deres undervisning 'i høj grad forstyrres' (eller afbrydes) af støjende eller ligeglade elever. Det drejer sig om cirka 5-7 procent i matematik og cirka 7-12 procent i natur/teknik .

I matematik og natur/teknik udmøntes forskelle i præstationsniveauerne mellem ydergrupperne 'slet ikke støj' og 'meget støj' på 25-30 scorepoint. Man kan kort sige, at den støjende og afbrydende adfærd fra eleverne på den 'rå' skala altså koster 25-30 point. Forskellen er statistisk signifikant for matematiks vedkommende og tæt på signifikans ved natur/teknik.

Danske lærere samarbejder ikke med hinanden

Danske lærere samarbejder generelt ikke meget med andre lærere inden for matematik og natur/teknik. Ved besvarelsen af spørgsmålene nedenfor faldt henholdsvis 60.1 procent, 76.5 procent, 49.4 procent, 72.4 procent, 79.0 procent af svarene inden for de to første svarkategorier (dvs. højst 2-3 gange om måneden). Analyser viser, at det alene er samarbejdsaktiviteterne b), c) og d) som har indflydelse på elevernes præstationsniveauer. Det gælder både i matematik og i natur/teknik.

Hvor ofte gør du følgende sammen med andre lærere?

Sæt kun **ét** kryds på hver linje.

Aldrig eller næsten aldrig 2-3 gange om måneden 1-3 gange om ugen Dagligt eller næsten dagligt

a) Diskuterer, hvordan man griber undervisning an i et givent emne ----- ○ — ○ — ○ — ○

b) Samarbejder om at planlægge og udarbejde undervisningsmateriale ----- ○ — ○ — ○ — ○

c) Deler mine undervisningserfaringer med andre lærere -- ○ — ○ — ○ — ○

d) Overværer en kollegas undervisning ----- ○ — ○ — ○ — ○

e) Samarbejder om at afprøve nye ideer ----- ○ — ○ — ○ — ○

Lærerne har gode arbejdsbetingelser

Lærerne har besvaret fem spørgsmål om deres arbejdsbetingelser (se nedenfor). Resultaterne viser, at de danske lærere mener, at de har tilfredsstillende arbejdsbetingelser. Faktisk har kun syv lande bedre arbejdsbetingelser, heriblandt Norge og Sverige, hvor cirka 75 procent af lærerne tilkendegiver at have 'ingen' eller 'få' problemer.

Hvor alvorlige er følgende problemer på din skole?

Sæt kun ét kryds på hver linje.

	Ikke et problem	Mindre problem	Moderat problem	Alvorligt problem
a) Skolens bygning(er) trænger til større reparationer -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Klasseværelserne er overfyldte -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Lærerne har for mange undervisningstimer -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Lærerne har ikke tilstrækkeligt med arbejdsplads (fx til forberedelse, samarbejde eller møder med eleverne) ---	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Lærerne har ikke tilstrækkeligt med undervisningsmateriale og kontorartikler -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Skoleklimaet er af betydning

'Skoleklimaet' belyses gennem otte enslydende spørgsmål til lærere og skoleledere. En samlet score for de otte spørgsmål viser, at cirka 20 procent af eleverne går på skoler, hvor der mellem skoleledelse og lærere er enighed om, at klimaet er 'godt'. Cirka 13 procent af eleverne går på skoler, hvor der er enighed om, at klimaet er 'skidt', mens cirka 50 procent af eleverne går på skoler, hvor der er uenighed om klimaet. Resten, cirka 15 procent af eleverne, går på skoler uden specifik karakteristisk af skoleklimaet. En analyse af klimaets betydning for elevernes præstationer viser de største signifikante forskelle (cirka 13 scorepoint) mellem elever fra et 'godt' klima og elever fra skoler, hvor man er 'uenig' om klimaet.

Hvordan vurderer du de faktiske forhold inden for følgende punkter på din skole?

Sæt kun **ét** kryds på hver linje.

Meget høj
Høj
Mellem
Lav
Meget lav

a) Lærernes arbejdstilfredshed ----- — — — —

b) Lærernes forståelse af skolens faglige målsætninger ----- — — — —

c) Graden af lærernes succes med at implementere skolens læseplan ----- — — — —

d) Lærernes forventninger til elevernes præstationer ----- — — — —

e) Forældrenes støtte til eleverne ----- — — — —

f) Forældrenes deltagelse i skolens aktiviteter ----- — — — —

g) Elevernes respekt for skolens ejendom ----- — — — —

h) Elevernes bestræbelser på at klare sig godt i skolen ----- — — — —

Der er næsten ingen forskel mellem offentlige og private skoler

Om danske elever går på en offentlig eller privat skole, har stort set ingen betydning for deres præstationer i matematik og natur/teknik. En sammenligning mellem præstationsniveauerne for elever fra private og offentlige skoler viser følgende

Skoletype/ TIMSS point	Matematik	Natur/teknik
Privat	542	531
Offentlig	536	527

Elevernes socioøkonomiske baggrund er på private skoler højere end på offentlige skoler. Kontrollerer man ovenstående sammenligninger i forhold til den socioøkonomiske baggrund er der ikke nogen forskel af betydning.

Skoletype/korrigeret mht. socioøkonomi	Matematik	Natur/teknik
Privat	536.80	523.49
Offentlig	536.17	525.99

Metode og materiale

TIMSS 2011 er baseret på svar til tre typer af skemaer

1. Spørgeskemaer til lærere og skoleledere
2. Opgavehefter i matematik og natur/teknik til eleverne
3. Spørgeskemaer til eleverne

Eleverne benyttede to timer i april-maj 2011 til at besvare opgavehefterne og én time til at udfylde spørgeskemaet.

TIMSS opgaverne er konstrueret efter de læringsmål, der ligger til grund for undervisningen i de to fag. TIMSS adskiller sig dermed grundlæggende fra OECD's PISA ved netop at være rettet mod vedtagne, konkrete læringsmål, hvor PISA er konstrueret til at måle elevers generelle kompetencer i faget.

Når en elev har svaret på opgaverne i et opgavehæfte, udregnes antallet af rigtige svar, den såkaldte rå-score. Denne score omsættes via en kompliceret statistisk (Rasch) analyse til de TIMSS scorer som offentliggøres.

Opgavetyper

Der er tre typer opgaver i TIMSS:

- flervalgsopgaver – det er opgaver, hvor eleven skal vælge mellem fire til fem mulige svar (Multiple Choice, MC)
- opgaver hvor eleverne skal give et kort svar
- opgaver i udvidet svarformat, hvor eleverne skal gøre rede for, hvordan de er nået frem til løsningen.

Opgaver fra fælles pensum

Det er intentionen, at alle opgaverne ligger inden for de deltagende landes pensum, det vil sige for Danmarks vedkommende inden for beskrivelserne af gældende læringsmål for 4. klasse. Det er ikke realistisk, at samtlige 52 deltagende landes læringsmål stemmer overens med TIMSS' opgaver, og både danske elever og elever fra andre lande vil derfor nogle

få gange møde opgaver, der ligger uden for den læseplan, der gælder for 4. klasse. Der bliver taget højde for denne mulighed i de statistiske analyser af TIMSS, hvor elevernes 'dygtighed' beregnes, idet en opgave som falder helt uden for læseplanen, tages ud ved beregningen af elevens 'dygtighed'.

TIMSS spørgeskemaer

- til elever

Ved siden af de 14 opgavehæfter til eleverne findes et elevspørgeskema. Dette skema stiller en række spørgsmål, der berører forhold i hjemmet, forhold vedrørende forberedelse og arbejde med fagene, samt elevernes holdning til at arbejde med problemer inden for de to fag. Ud fra én af variablene (antallet af bøger i hjemmet) udregnes et skøn over elevernes socioøkonomiske baggrund.

- til lærerne

Lærerspørgeskemaet indsamler nogle faktuelle oplysninger om lærernes baggrund som lærere (for eksempel linjefag og nuværende undervisningsplan) samt deres oplevelser af at være lærere netop på den skole, hvor de er nu. Der spørges ind til muligheder for at gennemføre undervisningen på præmisser, som passer dem og hvis ikke, hvad der eventuelt lægger hindringer i vejen for at kunne gøre det, det vil sige gennemføre 'en god undervisning'. Relationen mellem lærer og elev belyses gennem beskrivelser af, hvad læreren lægger vægt på. Desuden svarer lærerne på spørgsmål vedrørende deres fornemmelse af at 'være fagligt klædt på' til at undervise i fagene.

- og til skolelederne

På hver TIMSS skole har skolelederen fået et spørgeskema. Dette skema indsamler dels generelle forhold ved skolen (størrelse, geografisk placering, urbanisering), dels nogle karakteristika ved de forældre som har deres børn ved skolen (for eksempel uddannelsesniveau, socioøkonomisk niveau), og endelig svarer skolelederen på en række spørgsmål, som berører holdninger og vurderinger om det daglige liv på skolen (for eksempel arbejdsmiljø, mobning og problemer med at lægge time- og fagfordelinger).

Forskelle på 12 point betyder nogle gange noget – andre gange ikke

Hvis en klasse har 492 i gennemsnit til sammenligning med en anden klasse med 480 point i gennemsnit, er det relativt sikkert, at der er statistisk signifikant forskel på niveauerne for de to klasser. Hvis et land afviger med $492-480=12$ skala point fra et andet land i gennemsnit, er der endog meget stor chance for, at de to lande vurderes som signifikant forskellige. Afhængig af hvor mange elever der indgår i en bestemt vurdering, kan afgørelsen om, at de to grupper er statistisk set signifikant forskellige altså afhænge af, hvor mange elever der indgår i grupperne. Hvis man finder, at der faktisk er en statistisk signifikant forskel, rejser problemet om at skulle drage den pædagogiske konsekvens af denne forskel. At løse dette problem hænger nøje sammen med at skulle fortolke, i en pædagogisk kontekst, om en elev, der har præsteret 492 point i fx geometri, har præsteret noget godt eller noget skidt.

Videre læsning

For de læsere som ønsker at læse flere detaljer bag ved analyserne findes der to publikationer, som kan have interesse:

Allerup, P : *Kort oversigt over TIMSS 2011 resultater*

Denne oversigt opregner punktvis samtlige resultater fra den fulde rapport og er tænkt som grundlag for professionelle formidlere af TIMSS resultaterne.

Og

Allerup, P : *Danske 4. klasse elever i TIMSS 2011*

Den fulde rapport som indeholder samtlige resultater fra TIMSS 2011 i Danmark samt gengivelse af indholdet af de analyser, som fører frem til resultaterne. For eksempel finder man her en beskrivelse af den statistiske teknik til at udføre kontrollerede sammenligninger, der anvendes ved mange af rapportens analyser.

Denne oversigt over TIMSS 2011 baserer sig på professor Peter Allerups rapport, TIMSS 2011, og er udarbejdet af AU Kommunikation og Institut for Uddannelse og Pædagogik (DPU) Aarhus Universitet - 2012

