

Nye og dybere indsigter fra TIMSS 2019s digitale undersøgelse [EMBARGOED indtil 27 Oktober 2021 klokken 14:20 CEST]

TIMSS 2019 gav for første gang de deltagende uddannelsessystemer en mulighed for at gennemføre undersøgelsen i et digitalt format, eTIMSS, og åbnede med dette døren for at undersøge computerbaserede muligheder for innovative og mere effektive målinger af mere komplekse færdigheder indenfor matematik og natur/teknologi. Udover at muliggøre indsamling af data om komplekse opgaver, gav den digitale undersøgelse mulighed for integration af interaktive item-typer og muligheder, som sætter fokus på det digitale miljø og involverer eleverne på en undersøgende måde.

En interaktiv og undersøgende tilgang til matematik og naturfag

Det var et eksplicit udviklingsmål for TIMSS 2019 undersøgelsen at skabe spændende, computerbaserede opgaver, der trækker på den mest aktuelle forskning. PSI-opgaver (Problem Solving and Inquiry Tasks – på dansk ”interaktive, undersøgende problemløsningsopgaver”), blev udviklet af TIMSS og PIRLS International Study Center ved Boston College som **visuelt attraktive** og **interaktive** opgaveforløb, der simulerer den virkelige verden og fagenes mere praktiske indhold, og opfordrer eleverne til at integrere og anvende en mere undersøgende tilgang i samspil med deres fagfaglige viden, til at løse matematiske problemer og udføre videnskabelige eksperimenter og undersøgelser.

Afrapportering af resultaterne

Denne seneste udgivelse i TIMSS 2019 publikationsrækken, *Findings from the TIMSS 2019 Problem Solving and Inquiry Tasks*, akkompagneres af udgivelsen af **TIMSS 2019 PSI databasen**. Tilsammen giver rapporten og databasen et væld af data til videre undersøgelser og muliggør en række yderligere dybdegående analyser.

TIMSS 2019 indeholdt fire PSI-opgaver i fjerde klasse, to i matematik og to i natur/teknologi, hvilket inkluderede 50 delopgaver samt fire PSI-opgaver i ottende klasse, to i matematik og to i naturfag, hvilke inkluderede 55 delopgaver. Alle eTIMSS-landene deltog i at vurdere PSI-opgaverne, heriblandt **30 lande og seks benchmarkingsystemer** med omkring **22.000 elever i fjerde klasse (herunder Danmark)** og **22 lande og fem benchmarkingsystemer** med **20.000 elever i ottende klasse**.

Den kommende internationale rapport præsenterer fire af de interaktive problemløsningsopgaver sammen med måleresultaterne på tværs af landene, med fokus på opgavernes styrker og svagheder:

- **Skolefest – Fjerde klasse matematik**
Eleverne planlægger en fest for deres skole, herunder billetsalg, pyntning samt mad og drikke.
- **Efterforskning på bondegården – Fjerde klasse natur/teknologi**
En dreng undersøger hvilket dyr fra gården, der spiste planterne i hans have.
- **Byggeri – Ottende klasse matematik**
Eleverne bygger et skur med en regnvandsbeholder

- **Peberfrugtplanter – Ottendeklasse naturfag**

Eleverne laver et eksperiment for at bestemme den mest effektive gødning.



Rapporten giver en mere udførlig gennemgang af elevernes undersøgende og problembaserede færdigheder i fagene, samtidig med at den gør brug af de **indsamlede værdifulde procesdata**, om måderne hvorpå eleverne arbejder sig igennem en samling opgaver. Procesdata om tidsforbrug, navigation fra side til side, scrolling og brugen af lommeregner og lineal, har vist sig særligt brugbare i forhold til analyse af opgaver eleverne springer over og at skelne mellem elever, der løb tør for tid, og dem som stoppede deres besvarelse, inden tiden løb ud.

Direktør for TIMSS & PIRLS International Studycenter, Dr. Ina Mullis, udtaler:

”Det er en stor udfordring at udnytte de digitale muligheder der er for samtidig indsamling af data om elevers forståelse af fagligt indhold, deres kognitive processer, problemløsningsstrategier, undersøgelsesmetoder og måder de er gået til og navigerer i opgaven på.”

Undersøgelsesformater i den digitale tidsalder

Digitale undersøgelser leverer løsningen på det behov, som uddannelsessystemer globalt set har for at anerkende, at elever i fremtiden vil arbejde i en verden, der er drevet af digitale teknologier. Elever bruger i dag digitale værktøjer til at forbedre deres skrivning, løse matematiske problemer og automatisk at sammenfatte tekster eller generere spørgsmål. Dette er den nye virkelighed, som undersøgelser af elevers faglighed finder sted i. PSI'er giver eleverne muligheden for at vise, hvordan de arbejder digitalt, når de skal løse problemer i matematik og natur/teknologi, og samtidig giver de lærere og forskere nye og pålidelige data til at måle elevernes færdigheder i den digitale tidsalder.

Et digitalt TIMSS afspejler den stigende brug af digitale devices i skolen og hverdagslivet og giver et løft til teknologierne i undersøgelserne af en ny generation af elever. PSI-opgaverne fra 2019-undersøgelsen vil blive udviklet yderligere og integreret i designet af TIMSS 2023, for i endnu højere grad at udnytte potentialet i de interaktivt udvidede opgaver til måling af elevernes faglige færdigheder.

I en kommentar til undersøgelsen udtaler IEAs direktør Dr. Dirk Hastedt:

”IEAs fremtid er karakteriseret ved det faktum, at eksisterende surveys gradvist bliver omformet fra papir-baserede test til computerbaserede målinger. Dette inkluderer **nye muligheder**, såsom brugen af nye opgave-formater, **tilegnelsen af nye, hidtil ikke-målbare færdigheder**, tilegnelsen af procesdata, som tidligere var utilgængelige, samt anvendelse og udvikling af nye skaleringer og analysemetoder, så vel som **muligheder for mere effektive surveys.**”

Leder af den danske del af TIMSS undersøgelsen, viceinstituteder for forskning ved DPU Christian Chrstrup Kjeldsen, siger om undersøgelsen:

”I en dansk sammenhæng er resultaterne vigtige i forhold til diskussionerne om et nyt test- og evalueringssystem. Dels viser de nye interaktive opgaver vejen for en test af elever der er langt mere involverende og levner plads til elevernes undersøgende og mere eksperimenterende tilgang.”

For et overblik over *Findings from the TIMSS 2019 Problem Solving and Inquiry Tasks* og eksempler på **PSI'er brugt i undersøgelsen**, se venligst videoen lavet af TIMSS & PIRLS International Study Center: <https://youtu.be/FdmWrvZmpwE>. Videoen vil være offentligt tilgængelig på udgivelsesdatoen, 27. oktober 2021 kl. 14:20 CEST.

I forhold til den danske deltagelse i undersøgelsen, så kan følgende resultater fremhæves:

De danske elever klarer sig – relativt set – bedre i de interaktive PSI opgaver, hvilket er udtryk for, at de håndterer den undersøgende, problemorienterede matematik og natur/teknologi faglighed bedre, når der tages højde for elevernes faglige niveau i matematik generelt. På trods af et stort og bekymrende fald i matematik score fra 2015 til 2019, kan vi her glædes over at Danmark er et af de få lande, hvor eleverne i både matematik og natur/teknologi klarer sig en smule bedre i gennemsnit, når de problemorienterede opgaver medtages. Helt præcist har danske elever i gennemsnit, som et af de eneste lande, scoret to point højere på den skala, som undersøgelsen anvender – vel at mærke i både matematik og natur/teknologi.

Holdet bag den danske del af TIMSS-undersøgelsen ser derfor frem mod næste runde i 2023, hvor de undersøgende, interaktive og problembaserede opgaver vil få et større fokus i den samlede undersøgelse og afrapportering heraf.

For yderligere information eller for at arrangere interviews, kontakt venligst:

Viceinstituteder Christian Chrstrup Kjeldsen, telefon 51 37 01 88
Lektor, Rune Müller Kristensen, telefon 86 16 3653

Og for den internationale del af undersøgelsen:

Inasa Bibić

Media and Outreach Officer



Researching education, improving learning

International Association for the Evaluation of Educational Achievement

Tel. +31 (0) 20 625 36 25 | Fax +31 (0) 20 420 7136 | www.iea.nl
IEA Amsterdam | Keizersgracht 311 | 1016 EE Amsterdam | The Netherlands



Notes to Editors:

About the International Association of Educational Achievement (IEA)

[IEA](#) is an independent, international cooperative of national research institutions, governmental research agencies, scholars, and analysts working to research, understand, and improve education worldwide. It conducts high-quality, large-scale comparative studies of educational achievement and other educational aspects, across the globe to provide educators, policymakers, and parents with insights into how students perform.

TIMSS & PIRLS International Study Center

TIMSS is directed by the [TIMSS & PIRLS International Study Center](#) in the Lynch School of Education at Boston College, working in close cooperation with the IEA and the national center of the participating countries. TIMSS and PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study), an international assessment of reading, together comprise IEA's core cycle of studies measuring achievement in three fundamental subjects—mathematics, science, and reading.