



Notat

Notat til Børne- og Ungdomsudvalget om TIMSS 2019-undersøgelsen

11. februar 2021

Sagsnummer
2020-0892385

Dokumentnummer
2020-0892385-7

Faktuelt om TIMSS

TIMSS - Trends in International Mathematics and Science Study - er en international komparativ undersøgelse, der gennemføres hvert fjerde år i regi af IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Undersøgelsen gennemføres inden for matematik og i naturfag.

Den 8. december 2020 blev den seneste TIMSS undersøgelse foretaget i 2019 offentliggjort. I TIMSS 2019 hovedundersøgelsen deltog 3.227 elever fra 4. klasser på 166 skoler. 58 lande og 6 regioner deltog i undersøgelsen. I Danmark er undersøgelsen gennemført af forskere ved DPU, Aarhus Universitet. Danmark har deltaget i TIMSS-undersøgelserne i 1995 (8. klasse), 2007, 2011, 2015 og 2019 (4. klasse).
Link til rapporten:

<https://unipress.dk/udgivelser/m/matematik-og-naturteknologi-i-4-klasse/>

Link til Aarhus Universitets hjemmeside om TIMSS, herunder med kort introducerende film om undersøgelsens form og tilrettelæggelse samt selve forelæggelsen af rapporten ved de tre forskere bag.

[TIMSS \(au.dk\)](https://www.au.dk/timss)

Resultater fra TIMSS 2019

Danske 4.-klasseelever klarer sig ikke så godt i matematik som for fire år siden. Det viser resultaterne af Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) fra 2019. Mens eleverne havde en solid fremgang i matematikkundskaber fra 2007 til 2015, så er denne udvikling nu gået tabt, og danske elever præsterede i 2019 på samme niveau som i 2007. Andelen af de allerdygtigste elever i matematik er også faldet, og det samme gælder det faglige niveau, som minimum 80 % af eleverne opnår. I natur/teknologi præsterer eleverne på niveau med de tidligere år, hvor Danmark har deltaget i TIMSS-undersøgelsen. Undersøgelsen viser også et fald i elevernes motivation og interesse for begge fag, ligesom betydningen af den sociale baggrund fortsat er stor og af samme størrelse som tidligere. (Uddrag af Aarhus Universitetsforlags omtale af undersøgelsen)

Nedenfor fremgår de resultater, som forvaltningen særligt har hæftet sig ved. Sidst i notatet efter TIMSS-resultaterne er en oversigt over

Center for Politik og HR
Fagligt Indhold og Kvalitet
Gyldenløvesgade 15
1600 København V

EAN-nummer
5798009371201

karakterudviklingen i matematik ved folkeskolens skriftlige afgangsprøver samt kort oversigt over matematikindsatser iværksat i KK de senere år.

- *Overordnet set finder undersøgelsen et ganske betydeligt statistisk signifikant fald i dygtigheden blandt danske 4.-klasseelever i matematik fra 2015 til 2019.* Mens de danske elever i 2019 i gennemsnit scorede 524,54 point på TIMSS-skalaen, så scorede eleverne i gennemsnit 538,65 point i TIMSS 2015. Altså et fald på 14,11 point. Af de 58 lande, der har deltaget med 4. klasse i TIMSS i 2019, er Danmark et af de kun 9 lande, der har oplevet et fald i matematikscore, mens 15 lande har oplevet fremgang. (1.3.1).
- *Social baggrund har fortsat en stor betydning* og andelen af elever i de forskellige kategorier er omtrent den samme i TIMSS 2019, som den var i TIMSS 2015. Elever i kategorien Mange ressourcer scorer henholdsvis 38 og 39 point højere i matematik og natur/teknologi end elever i kategorien Nogle ressourcer, og forskellen er således af samme størrelsesorden som i 2015. (1.3.2). Det nationale fald i matematikscoren ser ud til at være slået stærkest igennem blandt skoler med elever fra velstillede hjem (1.3.4).
- Sammenlignes elever af dansk oprindelse med elever, som er indvandrere eller efterkommere, er tilbagegangen i matematik fra TIMSS 2015 til 2019 kun statistisk signifikant for eleverne med dansk oprindelse. (Inddrages ressourcer i hjemmet i analyser af præstationer for de to oprindelsesgrupper, udviskes de signifikante forskelle i nogle tilfælde). (1.3.2)
- *Omkring 70 procent af eleverne føler, at de Nogle gange eller ofte er sultne, når de møder i skole, og dette synes at have en relativt stor sammenhæng med deres præstationer i matematik og natur/teknologi i 4. klasse.* Således scorer denne gruppe gennemsnitligt 21 point lavere i matematik og 16 point lavere i natur/teknologi end de elever, som Aldrig føler sig sultne, når de møder i skole.

Sammenlignet med de tilsvarende resultater fra PIRLS 2016-undersøgelsen, som fandt sted tre år tidligere i 4. klasse, finder forskerne en statistisk signifikant større andel af elever med Mange ressourcer i hjemmet, der angiver, at de indimellem er sultne, når de møder i skole, mens vi ikke ser en ændring for eleverne med Nogle eller få ressourcer. (1.3.2)

- *Der ses mellem TIMSS 2015 og 2019 et stort fald i, hvor godt eleverne kan lide fagene,* efter en niveaustilstand fra 2011 til 2015, med den største nedgang i matematik. Sammenlignelige fald er set i de øvrige

nordiske lande, men disse er fordelt anderledes mellem TIMSS-undersøgelserne og er begyndt i 2011. *Ligeledes ses et fald i de danske elevers faglige selvtillid indenfor fagene.*

- Langt hovedparten af eleverne i TIMSS 2019 har været i dagtilbud i mindst tre år, inden de startede i skole, og *der er en tendens til, at eleverne klarer sig bedre i matematik og natur/teknologi i 4. klasse, jo længere tid de har været i dagtilbud.* Hverken deres deltagelse i læringsfremmende aktiviteter før skolestart eller deres læse- og regnefærdigheder ved skolestart har ændret sig fra TIMSS 2015 til TIMSS 2019. Der er heller ikke nogen ændring i disse faktorer sammenhæng med elevernes præstationer i perioden. (1.3.2)
- *Der på tværs af en række mål, som vedrører elevernes faglige motivation og glæde, en bekymrende udvikling, som særligt slår igennem på elevernes score i TIMSS-testen i matematik.* Blandt de danske elever er der færre, der oplever uro i få eller ingen timer i matematik, og flere oplever uro i næsten hver time end blandt finske og norske elever. De danske elever kan i mindre grad lide skolen i 2019 end i 2015, idet andelen af elever, der angiver at have et Højt tilhørsforhold til skolen, er faldet, mens andelen af elever, der har et Lavt tilhørsforhold til skolen, er steget. Andelen af elever i gruppen, der oftest oplever at blive mobbet, er halveret fra at udgøre cirka 10 procent af eleverne til nu at udgøre cirka fire procent, mens lignende udviklinger for mobning er set i de øvrige nordiske lande. (1.3.3)
- *Vurderingen af, at skolen har et godt skolemiljø, korrelerer positivt med elevernes score i fagene.* (1.3.4)
- *Der kan ikke konstateres en sammenhæng mellem timetallet og elevpræstationerne i fagene.* (1.3.1)
- *Lærerne oplever i stigende grad, at forhold vedrørende eleverne er en begrænsning for deres undervisning.* På spørgsmål vedrørende Forstyrrende elever, Uopmærksomme elever, Elever, der mangler fornøden viden eller færdigheder og Elever med mental, følelsesmæssig eller psykisk funktionsnedsættelse angiver statistisk signifikant flere lærere i TIMSS 2019 end i TIMSS 2011, at det i høj grad er en begrænsning i forhold til deres undervisning. (1.3.8)

Kommende temarapporter

Der vil i kølvandet på hovedrapporten udkomme en række opfølgende udgivelser i løbet af 2021 og 2022 med hver deres analytiske fokus.

Det drejer sig om følgende tematiske udgivelser:

- 'Løsningsstrategier og interaktive problemløsningsopgaver i eTIMSS'.
- 'Læremidler, læreplan og elevresultater'.
- 'Skolen og eleven i skolen'
- 'Introduktion til egne analyser af internationale studier'

Karakterudviklingen i matematik ved folkeskolens skriftlige afgangsprøver 2007 – 2020 samt kort oversigt over matematikindsatser iværksat i København de senere år

Tabel 1: Udvikling i karaktergennemsnit i de bundne prøver i matematik¹

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		/2007	/2008	/2009	/2010	/2011	/2012	/2013	/2014	/2015	/2016	/2017	/2018	/2019	/2020	
		7	8	9												
Matematik med hjælpemidler	København	4,9	5,1	5,8	5,6	5,1	5,4	5,8	5,5	6,1	6,1	5,9	6,5	6,6	7,0	
	Hele landet	6,0	5,9	6,8	6,6	5,9	6,2	6,1	6,2	6,9	6,7	6,5	6,9	7,0	7,3	
Matematik uden hjælpemidler	København	5,8	6,1	6,8	6,7	5,8	6,2	6,5	6,0	6,4	6,4	6,5	6,4	6,5	7,2	
	Hele landet	6,6	6,8	7,6	7,4	6,6	6,9	7,0	6,7	7,1	7,0	6,9	6,9	6,9	7,4	

Kilde: Børne- og Undervisningsministeriet – Folke- og speciaiskoler, elever i 9. klasse.

Privatister indgår ikke.

¹ Udvikling i karakterer påvirkes bl.a. af ændrede prøveformer, prøveoplæg og hjælpemidler eller ændrede faglige mål og afspejler således ikke alene den faglig fremgang eller tilbagegang inden for de enkelte fag. Helt særligt for dette års afgangresultater er dog, at de baserer sig på elevernes standpunktskarakterer og ikke på folkeskolens prøver. Det skyldes, at folkeskolens prøver grundet Covid-19 i skoleåret 2019/2020 blev aflyst.

I 2016 blev der i Københavns Kommune udarbejdet en fælles ramme for pædagogisk praksis og undervisning i matematik for at styrke fokus på matematik i alle de sammenhænge, som børn og unge lærer i, så de kan blive så dygtige, som de kan i matematik. Den fælles ramme, *Sammen om Matematik i Københavns Kommune*, består af en række indsatser på hele 0-18 års området, som der bliver arbejdet med fra 2017-2021:

	Indsatsområde	Målsætning
1	Matematisk opmærksomhed i dagtilbud.	Alle dag- og fritidsinstitutioner udvikler en praksis, hvor der arbejdes med matematisk opmærksomhed i hverdagssituationer.
2	Planlægning, gennemførelse og evaluering af matematikundervisning i folkeskolen rettet mod elevernes udvikling af matematiske kompetencer.	Alle elever udvikler deres matematiske faglighed gennem en undervisning, der er rettet mod de matematiske kompetencer.
3	Det faglige samarbejde mellem matematikundervisere, ressourcepersoner i matematik og den faglige ledelse i folkeskoler.	Alle, der underviser i matematik, samarbejder i matematikdidaktiske praksisfællesskaber med fokus på børns og unges læring.

Arbejdet mod målene i *Sammen om Matematik* understøttes af følgende indsatser:

- Matematikvejledernetværk i alle byens områder, hvor matematikvejledere sparrer om, diskuterer og arbejder med målene. Det er et mål, at alle skoler i byen har mindst én matematikvejleder.
- Praksisnær kompetenceudvikling med fokus på at udvikle praksisfællesskaber på skolerne. Særligt målrettet brugen af IT i matematikundervisningen samt et fokus på elever der er i vanskeligheder i matematik.
- Kurser for byens børnehaveklasseledere, der sammen med vejlederen på skolen samarbejder om at skabe en mere kompetenceorienteret undervisning i matematik i 0. klasse.
- Projektet "Formativ brug af folkeskolens prøve i matematik med hjælpemidler" understøtter lærerens arbejde med at udvikle en mere kompetenceorienteret undervisning, der klæder eleverne på til at begå sig i matematikholdige situationer i deres hverdag, og som klæder dem på til at klare afgangsprøven. Projektet fremmer også den røde tråd i faget gennem hele skoleforløbet, så eleverne arbejder mere kompetenceorienteret tidligt i deres skoleforløb.

Derudover er der i København fokus på STEM, som står for Science, Technology, Engineering og Mathematics. Her anvendes matematik i

sammenhæng med øvrige tekniske og naturvidenskabelige fagområder. Det betyder, at matematiske færdigheder og metoder anvendes som udgangspunkt for løsning af virkelighedsnære problemstillinger med teknologi som redskab. Eksempelvis ved, at man må gribe til sine matematiske færdigheder for at kunne konstruere en 3D-model til løsning af byens affaldsudfordringer. Der er særligt STEM-fokus i en række af forvaltningens eksterne læringsmiljøer, herunder BUFX, Afdelingen for Bæredygtig udvikling og KKU.