

PISA 2022 – antologi

Matematisk kompetanse. I dybden på resultater fra PISA 2022

Elevers sosioøkonomiske status har en tydelig sammenheng med både hvordan elever presterer i matematikk og hvordan de opplever undervisningen og sin egen kompetanse. Det er blant funnene i denne artikkelsamlingen, som er basert på data fra den internasjonale PISA-studien fra 2022.

RAPPORT | Sist endret: 08.10.2024

Tittel:

Matematisk kompetanse. I dybden på resultater fra PISA 2022

Rapporten:

Last ned antologien hos Cappelen Damm

Forfatter:

Andreas Pettersen (redaktør), Fredrik Jensen (redaktør), Ingeborg Lid Berget, Hege Kaarstein, Maria Løvgren, Reidar Mosvold, Trude Nilsen, Guri A. Nortvedt, Jelena Radišić og Marte K. Senneset

ISBN:

9788202839284 (Nettutgave)

ISBN:

9788202854300 (Papirutgave)

Utgiver:

Universitetet i Oslo

År:

2024

Hva er PISA?

PISA (Programme for International Student Assessment) måler 15-åringers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag.

Hovedfunn

- Det er en sammenheng mellom elevers sosioøkonomiske status, prestasjoner i matematikk og hvordan de opplever undervisningen.
- Robuste elever rapporterer om bedre selvtillit og mer positive følelser for matematikk enn elever som presterer lavt.
- Matematikken i PISA-prøvene sammenfaller i stor grad med læreplanen.
- Det er krevende for elevene å legge fram skriftlige argumenter når de skal begrunne svarene på matematikkoppgaver.

Sammenheng mellom sosioøkonomisk status og læring

Det er en stor økning i hvor mye av variasjonen i matematikkprestasjoner som kan forklares av sosioøkonomisk status på skolenivå fra 2018 til 2022. Elevene som presterer lavt i matematikk har lavere gjennomsnittlig sosioøkonomisk status, og en større andel har innvandrerbakgrunn enn gruppen med elever som presterer på nivå 2 eller høyere. Videre rapporterer de om noe lavere grad av tilhørighet til skolen, og at de opplever læringsmiljøet som litt dårligere.

Elever på skoler med høy sosioøkonomisk status rapporterer om bedre klasseledelse og mer støttende undervisning enn elever på skoler med lav sosioøkonomisk status.

Robuste elever har mer positive følelser til matematikk

Elever som presterer på høyt nivå selv om de har lav sosioøkonomisk status omtales som «resiliente». Resultatene viser at resiliente eller robuste elever har høyere grad av selvtillit (mestringsforventning) og mer positive følelser og holdninger til matematikk enn elever som presterer lavt. Men resiliente elever opplever likevel mindre mestringsforventning og har mindre positive følelser og holdninger til matematikk enn elever med høy sosioøkonomisk status som presterer høyt.

Matematikken i PISA-prøvene sammenfaller i stor grad med læreplanen

Rammeverket for matematikken i PISA 2022 og den norske læreplanen i matematikk sammenfaller i stor grad. Med den nye læreplanen fra 2020 ble det innført seks kjerneelementer i matematikk: utforsking og problemløsning, modellering og anvendelser, resonnering og argumentasjon, representasjon og kommunikasjon, abstraksjon og generalisering og matematiske kunnskapsområder. Disse kjerneelementene beskriver det mest sentrale faglige innholdet elevene må tilegne seg for å mestre og anvende faget. Kjerneelementene sammenfaller i stor grad med rammeverket i PISA, som for eksempel vektlegger resonnering og problemløsning.

Samtidig er det enkelte deler av læreplanens beskrivelse av matematisk kompetanse som ikke inngår i PISA. Matematikkresultatene fra PISA-undersøkelsen sier derfor noe om matematikkompetansen til elevene i norsk skole, men dekker ikke hele matematikkfaget.

Krevende for elever å begrunne svarene på matematikkoppgaver skriftlig

For å legge fram et godt skriftlig argument, trenger elevene matematiske kunnskaper og ferdigheter. De må kunne formulere seg klart og presist med et matematisk språk som inkluderer begreper, symboler og metoder. De må også vite hva et gyldig argument er.

Analyser av elevenes besvarelser på tre PISA-oppgaver viser at det er svært få elever som skriver gyldige argumenter. Analysene av elevsvarene tyder også på at det er relativt få norske tiendeklassinger som mestrer dette godt. Det å diskutere ulike begrunnelser og argumenter med elevene, slik at de får kunnskap om og blir bevisste på hva som kjennetegner et godt argument, kan være én måte å fremme elevenes evne til å argumentere og resonnere.

Om PISA 2022

PISA gjennomføres hvert tredje år og måler kompetansen til 15-åringer i lesing, matematikk og naturfag. Siste PISA-undersøkelse ble gjennomført i 2022. Da var matematikk hovedområde. Resultatene ble publisert i desember 2023.

Resultatene fra PISA 2022 viser blant annet:

- tilbakegang i prestasjoner matematikk, lesing og naturfag
- betydelig flere lavtpresterende elever i alle de tre fagområdene
- økende forskjeller i prestasjoner mellom elevene med høy og lav sosioøkonomisk status

- at omtrent én av tre rapporterer at elevene blir distrahert av å bruke digitale ressurser i de fleste eller alle matematikktimene