

Notat til pressemeddelelse fra NCUM

NCUM | Nationalt Center for Udvikling af Matematikundervisning

NCUM har siden 2020 etableret samarbejde mellem alle matematikdidaktiske miljøer i Danmark og mellem praktikere og forskere inden for de fire søjler: Dagtilbud, grundskole, erhvervsskole og gymnasieskole. På centrets hjemmeside www.matematikdidaktik.dk er der mulighed for at læse mere om:

- NCUMs organisation, kerneopgaver og værdier: [Om NCUM | Nationalt Center for Udvikling af Matematikundervisning \(matematikdidaktik.dk\)](http://www.matematikdidaktik.dk)
- NCUMs materiale og værktøjer til dagtilbud: [Dagtilbud \(matematikdidaktik.dk\)](http://www.matematikdidaktik.dk)
- NCUMs materiale og værktøjer til grundskole: [Grundskole \(matematikdidaktik.dk\)](http://www.matematikdidaktik.dk)
- NCUMs materiale og værktøjer til erhvervsskole: [Erhvervsskole \(matematikdidaktik.dk\)](http://www.matematikdidaktik.dk)
- NCUMs materiale og værktøjer til gymnasiet: [Gymnasie \(matematikdidaktik.dk\)](http://www.matematikdidaktik.dk)

Der kan også findes information om netværksarbejde, arrangementer, forskning, projekter – og en række forskellige formater målrettet brugere og fagsamarbejde (fx webinarer, podcast, videoer m.m.)

NCUMs virksomhed blev efter de første 2½ år evalueret af Danmarks Evalueringsinstitut. Evalueringen blev gennemført på opdrag fra Børne- og Undervisningsministeriet. Evaluering var særdeles positiv og konstruktiv i forhold til den videre udvikling af virksomheden. Anbefalingerne fra evalueringen er fulgt i den efterfølgende udvikling af NCUMs virksomhed.

Matematikundervisningens udfordringer

Resultater og data fra TIMSS, PISA og folkeskolens prøver efter 9. klasse viser samstemmende, at danske elever får for lidt ud af grundskolens matematikundervisning – både de svage og de stærke. Det forfølger ofte den enkelte, der får svært ved at påbegynde og gennemføre ungdoms- og videreuddannelse og efterfølgende udfordres på generelle livsmuligheder ift. job, indtægt, sundhed mm. For erhvervslivet er konsekvensen mangel på kvalificeret arbejdskraft, hvilket igen svækker konkurrence og indtjening. Samfundet som helhed går glip af demokratiske, arbejdsmæssige og økonomiske ressourcer.

Grundskolen

TIMSS-undersøgelserne (4. klasse)

- TIMSS 2019 viste et markant fald (14 point) fra 2015, og dermed er den fremgang, der var i elevernes matematiske kunnen fra 2007 til 2011, tabt igen. Ser vi udelukkende på de grundlæggende færdigheder inden for tal og regning, er faldet endnu større nemlig 23 point. Dette til trods for en samtidig stigning i det (faktiske) årlige undervisningstimetal (matematik i grundskolen) fra 125 til 155.
- Ifølge TIMSS 2019 er danske elever generelt blevet endnu mere kede af matematik. Andelen af elever, der meget godt kan lide faget, er faldet med 26 %. Samtidig er andelen af elever, der ikke kan lide matematik, steget med 48 %.

Egmont-rapporten (9. klasse og senere)

- Egmontrapporten fra 2023 viser, at 1 ud af 7 børn og unge i grundskolen har deciderede matematikvanskeligheder, hvilket betyder, at de ikke kan bestå matematik ved folkeskolens prøver efter 9. klasse.

PISA-undersøgelserne (15-årige)

- PISA 2022 viste det hidtil største fald (minus 20 point) og den samlet laveste præstation (minus 25 point) siden begyndelsen af årtusindeskiftet.
- PISA 2022 viste også, at hele 20,4 % af de danske elever, der deltog i undersøgelsen, placerede sig i gruppen af de svagest præsenterende elever. Ved matematikkompetencer på dette niveau vurderes det vanskeligt for eleven at begå sig i et moderne samfund.
- Ifølge PISA 2022 er andelen af elever, der er klassificeret som højt præsterende, faldet fra 12 % til 8 %. Det er især blandt denne gruppe elever, at kandidater til STEM-, ingeniør- og andre naturfagsuddannelser findes.

Folkeskolens prøver efter 9. klasse

- Data fra folkeskolens prøver efter 9. klasse for årene 2016-2023 viser, at 20-30 % af eleverne ikke er sikre i de basale regningsarter, og helt op mod 50 % er ikke sikre i grundlæggende brøkgregning. Kundskaber i brøkgregning er en stærk prædikator for, hvordan man klarer sig senere i forhold til skolegang, uddannelse og livsindkomst. Desuden indgår regning med og forståelser af brøker som en grundlæggende dimension af faget på senere uddannelsesniveauer.

Ungdomsuddannelser og senere

Gymnasiet

- På de gymnasiale uddannelser opleves det som en stor udfordring, at mange elever mangler væsentlige grundlæggende færdigheder og kompetencer. Det komplicerer overgangen fra grundskole til gymnasium. Matematik er i høj grad et vertikalt fag, dvs. at viden bygger direkte oven på tidligere viden.
- Stikprøver fra STX B niveau-prøven 2019 viser, at 24 % af eleverne ikke kan løse basale algebraiske opgaver, der ifølge læreplanen hører til allerede i grundskolen.
- På STX A-niveau lå dumpeprocenten gennemsnitlig på 13 % i 2022 og 9 % i 2023. For B-niveau lå den på 26 % i 2022 og 22 % i 2023.

Erhvervsskolerne

- Også på erhvervsskoleområdet melder mange lærere tilbage, at elevernes forkundskaber er problematiske ift. videre undervisning og læring.
- Lærere på erhvervsskolerne melder også, at lave eller manglende matematikkundskaber er en af de væsentligste årsager til det relativt store frafald (der er dog ingen samlede data).

Videregående uddannelser

- Der er ikke lavet systematiske studier af det, men lærere på videregående matematikbaserede og naturvidenskabelige uddannelser melder om studerendes faglige udfordringer inden for emner, der hører til grundskolens læreplan.

Konsekvenser for individ og samfund

- Dimitterende fra uddannelser med krav om matematik B opnår 30 % højere indkomst. Set i det lys er bl.a. de høje dumpeprocenter på dette niveau problematiske.
- Stigende social ulighed (bl.a. Danmarks Statistik samt sammenhæng mellem socioøkonomisk status og livsvilkår). Ud over forældrenes socioøkonomiske status er elevens brøkkundskaber på givne trin i skolegangen en af de stærkeste prædiktorer for elevens udbytte af undervisningen. Det er derfor en god idé at styrke den grundlæggende matematikundervisning.
- Der er færre, der får STEM-uddannelser, hvilket betyder mindre kvalificeret arbejdskraft.

Ovenstående maler et tydeligt og stærkt bekymrende billede af de udfordringer, vi som samfund står overfor i relation til at skabe tilstrækkelig matematikfaglig basis for vores børn og unge. Det gælder som grundlag for videreuddannelse inden for handel- og økonomi, sundhedsuddannelser og tekniske, naturvidenskabelige uddannelser, men det gælder også som grundlag for aktiv medleven i et højteknologisk, demokratisk samfund.

Gode matematiske grundkompetencer er nemlig ikke kun relevante set i lyset af ovenstående eksempler. Realisering af den nationale naturfagsstrategi forudsætter en velfungerende matematikundervisning. Matematiske kompetencer er essentielle for elevens fremtidige uddannelsesmuligheder og for, at vi dermed kan medvirke til at sikre arbejdskraft til et samfund, som i større og større grad vil hvile på erhverv, der rekrutterer arbejdskraft fra STEM-uddannelserne. Som samfund risikerer vi dermed et mindre livligt produktions- og innovationsmiljø og dermed en ringere samfundsøkonomi, hvilket Produktivitetskommissionens beregninger dokumenterer.

NCUMs bidrag til udvikling af matematikundervisning

NCUMs grundbevilling er på 5 mio. kr. pr år, men grundet mindre forbrug i etableringsfasen og en mindre tillægsbevilling har det faktiske budget for de seneste tre år været 6,2 mio. kr. I finanslovsforslag er budgetposten til NCUM reduceret til 2 mio. kr. pr. år. Det er i praksis en reduktion til mindre end en tredjedel. En så kraftig reduktion vil gøre det umuligt for NCUM at opretholde den nuværende organisering og det aktuelle aktivitetsniveau. Ud over stærkt begrænsede handlemuligheder fremover, vil dette også betyde et markant tab af det allerede opnåede i forhold til implementering i praksis.

NCUM i 2024:

- NCUM har opbygget en faglig infrastruktur med ekspertgrupper og netværkskoordinatorer, der dækker dagtilbud, grundskole, gymnasiale uddannelser og erhvervsuddannelser. Herigennem har NCUM som noget enestående etableret samarbejde mellem matematikdidaktiske miljøer ved alle professionshøjskoler og universiteter.
- NCUM har udviklet et omfattende website med formidling af matematikdidaktisk forskning til brug for udvikling af praksis og understøttelse af faglige netværk for pædagoger og matematiklærere. Sitet har omkring 100.000 årlige besøg, se www.matematikdidaktik.dk
- NCUM har udviklet et grundlag for en fælles indsats til styrkelse af matematikundervisningen i grundskole og ungdomsuddannelse inden for området tal og algebra. Der er sket på opdrag af og i samarbejde med STUK. Der er imidlertid brug for systematisk støtte til implementering af indsatsen, der omfatter 15 læringsspor, som viser, hvordan man som lærer konkret kan støtte elevernes læring af helt centrale aspekter af forståelse af tal og algebra.
- NCUM arbejder på at skabe grundlag for en national indsats for at forebygge og afhjælpe elevers vedvarende læringsvanskeligheder i matematik. Indsatsen indebærer færdigudvikling og støtte til anvendelse af en screeningstest for talblindhed. Det sker via samarbejde med fonde og med STUK, men det er afgørende, at der er ministeriel støtte og opbakning til indsatsen via en solid grundbevilling til NCUM.

- NCUM har udviklet et format for forskningsbaseret og praksisrettet kompetenceudvikling for matematiklærere og opnået fondsstøtte til gennemførelse af et sådant projekt i samarbejde med Københavns Kommune. Projektet løber over tre skoleår og omfatter 50 skoler og 200 matematiklærere, der i grupper af fire lærere deltager i projektet i et skoleår. Erfaringer fra det første år er særdeles positive. Understøttet af NCUMs organisering er det planen at søge tilsvarende projekter etableret i de øvrige regioner i samarbejde med professionshøjskolerne.
- NCUM har etableret et netværk for pædagoger og pædagogiske konsulenter om matematisk opmærksomhed, der nu indgår som et obligatorisk element i den styrkede, pædagogiske læreplan for dagtilbudsområdet. Der er brug for fortsat udbygning og støtte til dette netværk i forhold til ambitionen om, at der skal være fokus på at udvikle børns matematisk opmærksomhed i dagtilbuddet.
- NCUM driver sekretariatet for Danmarks Matematikvejleder Netværk (DMN), der omfatter 1300 matematikvejledere i grundskolen, og NCUM støtter gennem regionale netværkskoordinatorer regionale aktiviteter i DMN. Desuden har NCUM etableret et netværk for kommunale matematikkonsulenter primært knyttet til grundskoleområdet.
- NCUM støtter netværk for matematikvejledere i gymnasiet og har udviklet efter- og videreuddannelseskurser baseret på NCUMs temaer. Det er i høj grad brug for fortsat at udvikle relevante matematikdidaktiske kursustilbud til gymnasielærere. Det gælder ikke mindst i forhold til at kunne lette overgangen fra matematikundervisning i grundskole til gymnasial matematikundervisning.
- NCUM har udviklet et netværk for matematikundervisere ved erhvervsuddannelserne. Der er fortsat brug for udbygning og støtte til det netværk – herunder at der udvikles efter- og videreuddannelses tilbud i matematikdidaktik til EUD-området. Det findes ikke i den nuværende situation.
- Samlet set driver NCUM 6 netværk, og gennem det seneste år har NCUM afviklet 16 netværksarrangementer med i alt 1200 deltagende lærere og pædagoger. Desuden har NCUM medvirket ved mange eksterne arrangementer (fx Big Bang, Folkemøde, DMN's årskonference, arrangementer i matematiklærerforeningerne m.m.) med stande, oplæg, workshops, events og i forskellige dialogsammenhænge.

Talspersoner fra praksis

NCUM stiller talspersoner fra praksis til rådighed for interviews og uddybende kommentarer inden for centerets fire søjler: Dagtilbud, grundskole, gymnasial uddannelse og erhvervsskoleuddannelse. For kontakt til praktikere rettes henvendelse til Julie Fromholt-Iversen, kommunikationsansvarlig på mail jfi@edu.au.dk eller mobil 29724990.