

Den årlige nationale konference for matematiklærere på EUD/EUX 2024

NC
UM

NC
UM



16. september kl. 9:30 –
17. september kl. 14:30, 2024



Brogården, Abelonelundvej 40,
5500 Middelfart



Pris: 2975 kr.



Tilmelding på
matematikdidaktik.dk.
Tilmeldingsfrist d. 19. august

NCUM inviterer hermed til årets konference for matematiklærere på SOSU-, handels- og tekniske skoler. På baggrund af de positive tilbagemeldinger fra sidste års konference fortsætter vi med at arrangere den over to dage. Hovedvægten på konferencen vil være inspiration, sparring og udvikling af matematikundervisningen – og der vil være tid til erfaringsudveksling, drøftelser og arbejde med konkrete idéer til matematikundervisningen på tværs af skoler og fagretninger. Alle matematiklærere, som underviser inden for alle EUD-niveauer samt EUX, er velkomne til at deltage i konferencen.

BEMÆRK: Medbring gerne gode idéer og materialer fra din undervisning – stort som småt – og få lejlighed til at vende det med kolleger fra andre deltagende skoler under punktet erfaringsudveksling.

Husk at medbringe egen computer.

Med venlig hilsen
netværkskoordinatorerne i
NCUM Frank Justesen
(frju@tradium.dk) og Bent
Lindhardt (bli@pha.dk) samt
aktivitetskoordinator Tina
Hudlebusch (tihu@edu.au.dk)



Program mandag den 16. september



9.30 – 10.00 **Ankomst m. brød og kaffe**

10.00 – 10.10 **Velkomst**
v. netværkskoordinatorene

10.10 – 12.30 **Kunstig intelligens (AI) i undervisningen**
v. Mark Arpe Mortensen, Center for IT i Undervisning

Forløbet vil være en blanding af egen afprøvning af AI's muligheder samt inspiration og diskussion fra og med oplægsholderen. **Husk at medbringe egen computer.**

- Præsentation af AI og CoPilot
- Øvelse i udformning af en enkel adaptiv chatbot, der kan guide elever gennem matematiske problemstillinger uden direkte at give svarene
- Eksempler på anvendelsen af AI-assistenter i matematikuddannelsen og hvordan disse værktøjer kan forbedre læring og engagement
- Praktisk øvelse i anvendelse af AI-værktøjer i matematikundervisningen
- Afsluttende diskussion om de udfordringer og muligheder, der er forbundet med at bruge AI i matematikundervisningen

12.30 – 13.30 **Frokost og indkvartering**

13.30 – 15.30 **Workshop 1, 2, 3**
De tre workshops vil være en blanding af oplæg, gensidig inspiration og diskussion. Der skal ved tilmeldingen vælges mellem de tre workshops som 1. og 2. prioritet. Alle workshops tilstræber et indhold, der vil kunne transformeres ind i alle typer af EUD/EUX-linjer og -skoler.

Læs nærmere om workshops nedenfor.

15.30 – 15,45 **Pause**

15.45 – 16.45 **Erfaringsudveksling – idéudveksling**
Gruppemøder om hverdagens udfordringer samt mulighed for præsentation af gode idéer fra undervisningen.
Opdeling i relevante grupper (SOSU, handelsskoler og tekniske skoler).
Spørgsmål til hinanden med konstruktiv kritik og feedback.

16.45 – 18.00 **Afrunding på dagen**

18.00 – 20.00 **Spisning**

20.00 **Fællesaktivitet – til fornøjelse og klogskab**

Workshop 1: Forskellige opgaver til forskellige formål

v. lektor emeritus Bent Lindhardt, NCUM, og lærer Lauge Granerud, RTS og NCUM

Nogle opgaver har rødder i matematikkens verden, og andre er udvalgt ud fra erhvervsfaglige behov. Nogle opgaver er lukkede træningsopgaver til forskel fra opgaver, som er mere åbne og undersøgende. Nogle opgaver er praktiske, og andre er mere teoretiske. Nogle opgaver handler om at skabe forståelse, mens andre mere fokuserer på gentagelse og træning.

Vi vil give eksempler på og afprøve forskellige typer af gode opgaver og aktiviteter til grundfaget matematik på EUD/EUX og diskutere, hvordan de forskellige typer kan passe hensigtsmæssigt ind i undervisningen.

Workshop 2: Hvad kan lærere og elever bruge diagnostiske opgaver til?

v. lektor Bettina Dahl Søndergaard, Aalborg Universitet og NCUM

Diagnostiske opgaver er en bestemt type matematikopgaver, som giver lærere og elever viden om, hvor eleverne er fagligt, og hvilke emner der eventuelt skal bruges mere tid på. Til workshoppen vil vi se eksempler på diagnostiske opgaver og arbejde med, hvordan man helt konkret kan bruge disse i sin undervisning.

Workshop 3: Matematikkens redskaber brugt på praktiske problemer

v. adjunkt Mikkel Johansen, KP og NCUM

På denne workshop vil jeg indsamle "gode faglige problemer", og sammen vil vi udforske, hvordan matematisk modellering kan strukturere og behandle disse problemer.

Workshoppen er en del af et projekt med at udvikle en "undervisningskabelon" for matematisk modellering på tværs af forskellige erhvervsfag.

Workshoppen henvender sig til alle erhvervsfags- og matematiklærere, der vil lære mere om hinandens fag og arbejdsmetoder.

Program tirsdag den 17. september



8.15 – 8.20

Godmorgen (morgenmad på Brogården fra kl. 7)

8.20 – 9.45

Matematik med hænderne

v. Pernille Pind

Matematik er et abstrakt fag, som vi lærer med hovedet, men vejen til hovedet kan ofte gå gennem hænderne. I oplægget vil jeg med fokus på relevans for EUD gøre rede for, hvordan matematiklæring kan ske gennem konkrete fysiske erfaringer samtidig med, at vi også ser på, hvilke begrænsninger og faldgruber de fysiske erfaringer og konkrete materialer har. Oplægget vil være spækket med eksempler.

9.45 – 10.00

Pause

10.00 – 11.00

Præsentation af The Curve-projektet

v. Lærere fra TECHCOLLEGE i Aalborg, Martin Aggerbek fra firmaet Idefu, lektor Mette Christensen og lektor emeritus Bent Lindhardt, Professionshøjskolen Absalon

Deltagere fra det treårige The Curve-projekt på Aalborg TECHCOLLEGE vil fremlægge resultatet af deres samarbejde om at videreudvikle matematikundervisningen mod en mere dialogisk og eksperimenterende undervisning, der øger elevernes forståelsesniveau og deres oplevelse af matematiske kompetencer som nyttige i udførelsen af det valgte erhverv. Derudover at have etableret et arsenal af konkrete materialer, som kan understøtte en sådan undervisning.

Der vil efter oplæg blive lejlighed til at se på nogle af de materialer, der er udviklet – og tale med de lærere, som har brugt det.

11.00 – 11.30

Præsentation af KLUMP-projektet

v. Frank Justesen

KLUMP er finansieret af Novo Nordisk og er et samarbejde mellem Tradium, Aalborg Universitet og NCUM. KLUMP står for Kompetenceløft af undervisere i matematik på erhvervsskoler. Fokus i projektet er etablering af samarbejde mellem fag- og matematiklærere om at udvikle undervisningsforløb, der bygger bro mellem matematikken og erhvervsfaget og hermed både øger motivation og læringen hos eleverne. Der bliver mulighed for at høre om forløbet ift. idégrundlag, målgruppe mv. Desuden vil der være tid til at stille spørgsmål.

11.30 – 12.00

Nyt fra ministeriet

v. fagkonsulent Flemming Kastberg

12.00 – 12.45

Frokost

12.45 – 13.15

Bagud og fremad: Visioner for ekspertgruppens arbejde

v. medlemmer af NCUMs ekspertgruppe for EUD, Lauge Granerud og Mikkel Johansen

Gruppen og dens arbejde er beskrevet på NCUMs hjemmeside www.matematikdidaktik.dk. Her finder du en række temaer om forskellige emner relevant for undervisere på erhvervsskoler samt videoer.

13.15 – 13.45

Det var så den konference...

v. lektor Mikael Skånstrøm, VIA

Et afsluttende, samlende overblik over konferencens indhold med fremadskuende perspektiver

13.45 – 14.00

Afrunding

14.00

Konferencen slutter

Præsentation af workshop- og oplægsholdere



Pernille Pind er matematiker, selvstændig konsulent og lærebogsforfatter. Pernille har arbejdet med matematikundervisning i over 30 år og insisterer på, at alle både kan og skal lære matematik. Se evt. mere på pindogbjerre.dk.



Mikkel Johansen er udlært snedker, har været tømrermester og faglærer på erhvervsuddannelserne, uddannet folkeskolelærer, kandidat i matematikkens didaktik og underviser nu i matematik på læreruddannelsen på Københavns Professionshøjskole.



Bent Lindhardt har i mange år arbejdet i læreruddannelsen med speciale i elever i matematikvanskeligheder. Han har været en del af ministeriets talblindeprojekt. Deltaget i flere forsknings- og udviklingsprojekter om elever i matematikvanskeligheder. Formand for foreningen Dansk Specialmatematik (DanSMa). Har deltaget i flere EUD-projekter bl.a. omkring elever i matematikvanskeligheder.



Mikael Skånstrøm underviser på læreruddannelsen og den pædagogiske diplomuddannelse på VIA siden 2007. Uddannet folkeskolelærer, hvor de 33 år blev aftjent i Birkerød og på Statens Pædagogiske Forsøgscenter. Tidligere medlem af opgavekommissionerne for folkeskolen og EUD-optagelsesprøverne samt medforfatter på et utal af materialer til matematik.



Bettina Dahl Søndergaard er formand for NCUMs ekspertgruppe for EUD og matematik. Lektor på Aalborg Universitet samt professor i matematik ved Bergen Universitet.



Flemming Kastbjerg er uddannet folkeskolelærer, men har undervist i matematik på TECHCOLLEGE i Aalborg i over 18 år. Flemming er desuden fagkonsulent i matematik på erhvervsuddannelser i Børne- og Undervisningsministeriet.

Præsentation af workshop- og oplægsholdere



Lauge Sams Granerud er faglærer ved Roskilde Tekniske Skole. Uddannet møbelsnedker og folkeskolelærer. Er medlem af NCUMs ekspertgruppe for erhvervsskolerne samt udpeget som særlig censor i matematik for UVM.



Frank Justesen er lærer på EUD/EUX Tradium Randers samt netværkskoordinator for erhvervsskoleområdet i NCUM. Har arbejdet 20 år på erhvervsuddannelser som EUD/EUX/HHX. Desuden er han udpeget som særlig censor for UVM i matematik. Deltager i projektet "KLUMP" sammen med NCUM, AAU og Novo Nordisk.



Mark Arpe Mortensen er specialkonsulent v. Center for IT i undervisning, Odense. Mark interesserer sig for didaktik og digitale læringsformer. Han er optaget af, hvordan man kan udvikle digitalt materiale, som kan understøtte undervisning, og hvad teknologier betyder for didaktikken og elevernes læring. Mark har stort kendskab til forskellige undervisningsmetoder til digital produktion, og hvordan det fremmer kreativitet og innovation i undervisningen gennem inddragelse af digitale teknologier. Mark er uddannet fysioterapeut og har mere end 20 års erfaring på en social- og sundhedsskole som underviser med it-pædagogisk didaktisering og projektledelse.



Martin Aggerbek er ekspert i designprocesser og brug af fysiske interaktioner til formidling af STEM-fagene. Han har tidligere udviklet indhold til bl.a. Experimentarium og Danmarks Tekniske Museum og driver i dag firmaet Idefu, hvor han bl.a. udvikler læringsrum og -forløb. Martin er uddannet ingeniør fra DTU.



Mette Strandgård Christensen er lærer, matematikvejleder og kandidat i matematikkens didaktik fra DPU. Ansat ved læreruddannelsen i Roskilde siden 2015. Har altid haft en særlig interesse for de elever, som har vanskeligheder i forhold til matematik – også elever i ungdomsuddannelserne. Har været med i et pilotprojekt i 2018 på Roskilde Tekniske Skole forud for "The Curve"-projektet, som er et samarbejde mellem Aalborg Tech og Roskilde Tekniske Skole.