

Markeds-  
plads  
+  
Diskussions-  
grupper



# Matematikvejlederkonference 2022

## Boder

- 1 Matematisk opmærksomhed i børnehaveklassen**  
Linda Stokholm Michaelsen, lærer, Holmegårdsskolen, Hvidovre Kommune  
Marie Tibæk Carlsen, lærer, Valhøj Skole, Rødovre Kommune
- 2 Hvad er hvad?**  
Kristina Stevanovic, lærer og matematikvejleder, Skovvangskolen, Glostrup
- 3 Regnestrategier og Number talks**  
Jacob Lorenzana Gerstoft, lærer, Tagensbo skole, Københavns Kommune  
Dorthea Lodahl, lærer, Midtjyllands kristne Friskole, Herning Kommune
- 4 MatMobilen – Undersøgende matematik i naturen**  
Sisse Jeppesen, matematikvejleder, Risbjergskolen, Hvidovre Kommune  
Mette Vogel, matematikvejleder og instruktør, Risbjergskolen, Hvidovre  
Emil Hauge Thomsen, matematikvejleder og instruktør, Risbjergskolen, Hvidovre
- 5 BEAM**  
Stephanie Kaiser, matematikvejleder, Trællerupskolen, Lejre Kommune  
Susanne Bundgaard, matematikvejleder, Trællerupskolen, Lejre Kommune
- 6 Escaperoom – Slip videnskabsheltene fri!**  
Adam Bech-Hansen, lærer, Valhøj Skole, Rødovre
- 7 Vidensbaseret matematikundervisning 1 og 2**  
Adrian Rau Bull, lektor og forfatter, VIA læreruddannelsen Aarhus  
Torben Blankholm, lærer og forfatter
- 8 Undersøgende matematik med it**  
Elisabeth Tang, konsulent, Sønderborg Kommune
- 9 Foldebøger i matematikundervisningen**  
Hanna Lynderup Jensen, matematikvejleder og pædagogisk konsulent,  
Vodskov Skole, Aalborg Kommune
- 10 Brøker og vikinger**  
Birgitte Lindhardt, matematiklærer, Odsherred
- 11 Talforståelsestest**  
Mette Thompson, matematikkonsulent, Helsingør Kommune  
Lasse Conradsen, matematikvejleder, Borupgårdskolen, Helsingør Kommune
- 12 Grafisk facilitering i matematikundervisningen**  
Winnie Skiveren, lærer, Strandby Skoleafdeling, Frederikshavn Kommune
- 13 Matematisk opmærksomhed i børnehaven**  
Gry Uhrenholt, lærer og matematikvejleder, Stolpedalsskolen, Aalborg
- 14 Mød NCUM – Nationalt Center for Udvikling af Matematikundervisning**  
Morten Blomhøj, leder af NCUM og professor i matematikdidaktik, ved DPU  
Aarhus Universitet  
Tina Hudlebusch, Aktivitetskoordinator, NCUM

## 15 Genfortælling i matematik

Helle Houkjær, matematikvejleder, Krogårdskolen, Greve Kommune  
Sandra Inge Gulfeldt Thilemann, matematikvejleder, Krogårdskolen, Greve

## 16 Minus – åh nej

Elisabeth Jacobsen, lærer, Herning Kommune  
Nanna Larsen, lærer, Silkeborg Kommune

## 17 Du skal tegne, før du kan regne

Dorthe Lykkegaard, lærer, Borup Skole, Køge Kommune  
Helge Bäck, underviser, Guldborgsund Ungdomsskole, Guldborgsund Kommune

## 18 SKAK+MAT® – Undersøgende matematik

David Christophersen, læringskonsulent Dansk Skoleskak, København

## 19 Udeskole og matematik

Marianne Nørgaard Sørensen, lærer, Løkken Skole, Hjørring Kommune

## 20 Teknologifaglighed i matematik

Nina Blaabjerg, vejleder og konsulent, TekX – Rødovre Kommunes Makerspace

## 21 Kodning i matematik

Henrik Thomassen, lærer, Marie Kruses Skole, Furesø Kommune  
Karoline Stuhr, lærer, Trørødskolen, Rudersdal Kommune

## 22 Den professionelle vejledningssamtale

Heidie Clemens, lektor, Professionshøjskolen VIA University College, Århus

## Diskussionsgrupper · Se midteropslag

### 1 Hvordan kan man indtænke praksisfaglighed i matematikundervisningen?

Ved lektor Bent Lindhardt, Professionshøjskolen Absalon

### 2 Hvordan kan matematikvejlederen igangsætte og understøtte udviklingen af regnestrategier – for eksempel med et-og flercifrede tal?

Ved lektor Dorte Moeskær Larsen (NCUM) og lektor Kaj Østergaard (NCUM)

## Kære konferencedeltagere

Det er vigtigt, at I giver jeres meninger til kende om denne Matematikvejleder-konference. Det kan vi bruge til fremover at gøre det endnu bedre.

Da vi har planlagt dagen ud fra de regionale råd og egne tanker, vil vi meget gerne samle jeres oplevelser af dagen i én evaluering.

Vi beder om, at I anvender nedenstående link og besvarer formularen, inden I går hjem eller på hjemturen :-)

[bit.ly/3AV60Yw](https://bit.ly/3AV60Yw)



Mange hilsner Planlægningsgruppen

**Matematik uden brug af bøger og med dialogen i centrum**


Inspiration til konkrete aktiviteter, som kan bruges i børnehaveklassen til at have fokus på matematisk opmærksomhed.

En kuffert lavet med aktiviteter, som elever i 0./1. Klasse kan få med hjem til at understøtte matematisk opmærksomhed i hjemmet.

*Linda Stokholm Michaelsen, lærer  
Holmegårdsskolen, Hvidovre Kommune  
Linda-stokholm@hotmail.com*

*Marie Tibæk Carlsen, lærer  
Valhøj Skole, Rødovre Kommune  
anna3512@rkskole.dk*

*Region København og Nordsjælland*



Kom og bliv  
inspireret til matematik  
uden brug af bøger og  
med dialogen  
i centrum

## Hvad er hvad?

Spillet er en slags kløftopgave, der udfordrer eleverne til at strække sproget og få brugt de matematikfaglige ord, der arbejdes med indenfor et givent emne.


Kender man spillet *Hvem er hvem?*, så er det lige til at gå i gang med at spille *Hvad er hvad?*

Hver spiller har et bræt med ens billedkort, og mellem spillerne ligger endnu en bunke magen til. Spillerne trækker hver deres kort fra sidstnævnte bunke, og skal nu vha. spørgsmål/udelukkelse ende med at gætte hinandens kort. Den som gætter modstanderens kort først har vundet spillet.

*Hvad er hvad?* kan både bruges i starten af et forløb, hvor der arbejdes på at eleverne skal tilegne sig det nye fagsprog/videreudvikle på det eksisterende, men det kan også bruges som repetition i løbet af året til at holde fagsproget ved lige. Herudover kan kortene bruges som vendespil eller i evalueringsfasen af et forløb, hvor eleverne kan sætte ord på, hvorfor fx de forskellige tabeller og diagrammer passer sammen.

*Kristina Stevanovic, lærer og matematikvejleder  
Skovvangskolen, Glostrup Kommune  
kris339z@gskole.dk*

*Region København og Nordsjælland*



Et kløftspil,  
hvor eleverne skal  
bruge matematikkens  
fagord for at gætte  
hinandens kort og  
vinde spillet.

## At tale om tal

Ideen udsprang af en udfordring med en årgang på skolen, som tydeligt viste udfordringer med de fire regnearter og talforståelse over en bred kam. Hvordan kan vi imødekomme denne udfordring på mellemtrinnsniveau?

Vi besluttede at tage et stort skridt tilbage og bygge op fra bunden og tage udgangspunkt i at skabe elever, som fik en fleksibel talforståelse og tilgang til de fire regnearter. Udgangspunktet blev elevernes egne tegninger og beskrivelser af, hvordan de så og tænkte de fire regnearter. Tanker og tegninger blev gennem fælles klassesamtaler (number talks), stilladseret og gjort forståelige for andre end den enkelte. Hertil blev lagt ideer fra fx subitizing, arbejdet med talhammer og viden om forståelse af de 4 regnearter.

Herefter blev der arbejdet kontinuerligt gennem de følgende 1,5 år med denne tilgang, som løbende blev tilpasset ud fra de erfaringer, som vi gjorde os.

Resultaterne og erfaringerne fra arbejdet med årgangen betød, at måden at arbejde med tal og talforståelse i vores indskoling(1.-5. klasse) ændrede sig og vi forsøgte at implementere den på alle årgange i vores indskolingsafdeling.

I dag er vi der, hvor strategien er godt integreret på indskolingsniveau, dog med løbende udfordringer og diskussioner, som kun er sunde, for hele tiden at blive dygtigere til at arbejde med talforståelse på den måde, og vi er undervejs med arbejdet på udskolingsniveau.


Indsatsen har kort fortalt til formål, at eleverne bliver fleksible i deres arbejde med tal og regning allerede fra 0. klasse. Ønsket er, at eleverne har kendskab til og forståelse af flere strategier til dette arbejde, og at de kan forklare, hvordan de tænker, og hvilken viden de bygger det på. Herudover har det været vigtigt, at forældrene blev en del af indsatsen og er med til at bakke op om dette arbejde, også selv om det ikke "er sådan jeg selv har lært det".

*Jacob Lorenzana Gerstoft, lærer  
Tagensbo skole, Københavns Kommune  
Jaco501a@undervisning.kk.dk*

*Region København og Nordsjælland*

*Dorthea Lodahl, lærer  
Midtjyllands kristne Friskole, Herning Kommune*

*Region Midtjylland*



Number talks

## MatMobilen – hvad og hvordan

MatMobilen er siden sommeren 2020 rullet ud til daginstitutionerne og 0.-3. klasser i Hvidovre kommune, for at lave undersøgende matematik ude i naturen med regnorme, blade og meget andet. MatMobilen er to ladcykler bemandede af naturfags- og matematiklærere samt en skole- og idrætspædagog, som cykler rundt i Hvidovre for at mødes med børn, pædagoger og lærere i deres nærmiljø.

Projektet er støttet af Novo Nordisk Fonden og har eksisteret i  $2\frac{1}{2}$  år. I denne tid er der afholdt 718 besøg og 7 workshops. Vi har netop taget fat på vores fase 2, hvor vi udvider til 4.-5. klasse og en større inddragelse af pædagoger og lærere.


Vi vil fortælle om vores projekt, men også inspirere med aktiviteter vi bruger og vise noget af det, der er at finde på vores hjemmeside.

*Sisse Jeppesen, matematikvejleder  
Risbjergskolen, Hvidovre Kommune  
siss1838@g2650.dk*

*Mette Vogel, matematikvejleder og instruktør  
Risbjergskolen, Hvidovre Kommune  
rtfjqhz6@g2650.dk*

*Emil Hauge Thomsen,  
matematikvejleder og instruktør  
Risbjergskolen, Hvidovre Kommune  
rasm448h@g2650.dk*

*Region København og Nordsjælland*



Lærere, pædagoger og  
børn arbejder med under-  
søgende matematik ude  
i naturen.

## **BEAM**

Vi arbejder med at implementere BEAM – Bedre Eksperimenterende Anvendelsesorienteret Matematikundervisning, og Building Thinking Classroom på vores fagteammøder, og få det til at leve på skolen.

Trællerupskolen er sammen med alle andre skoler i Lejre kommune en del af et tre-årigt udviklingsprojekt, som skal bidrage til at udvikle lærernes kompetencer i at fremme undersøgende, eksperimenterende og anvendelsesorienteret matematikundervisning.

Vi vil fortælle, hvordan vi bruger fagteammøderne til at implementere BEAM og Building Thinking Classroom, og hvordan vi sammen med vores kolleger reflekterer og udvikler en faglig progression i elevernes undersøgende og eksperimenterende arbejds måder..

*Stephanie Kaiser, matematikvejleder*

*Trællerupskolen, Lejre Kommune*

*step3444@lejredu.dk*

*Susanne Bundgaard, matematikvejleder*

*Trællerupskolen, Lejre Kommune*

*susa0005@lejredu.dk*

*Region København og Nordsjælland*

Hør om,  
hvordan vi bruger  
fagteammøderne på  
Trællerupskolen



## Escaperoom – Slip videnskabshelte fri!

Matematikkens Dag 2022 har temaet "Matematik og Videnskab" – så naturligvis har den onde Dr. Doom brugt sin tidsmaskine til at kidnappe 11 af historiens største videnskabsmænd og -kvinder.

Du hjælper dem ved at løse matematiske udfordringer og finde koden til deres celledør. Så må man bare håbe, at de ved, hvor du skal gå hen næste gang...


Projektet har til formål at zoome lidt ind på nogle af videnskabens store profiler og rammen er et escaperoom, hvor eleverne kommer igennem en bred vifte af matematiske kompetencer.

*Adam Bech-Hansen, lærer*

*Valhøj Skole, Rødovre*

*adam.bechhansen@gmail.com*

*Region København og Nordsjælland*



Et kig på  
GoogleForms som  
escaperoom til indskoling,  
melletrin og  
udskoling

Escaperoom – Slip videnskabshelte fri!

# Vidensbaseret matematikundervisning 1 og 2

## Vidensbaseret Matematikundervisning 1 og 2

Med afsæt i de to bøger i serien, der er udgivet af Forlaget Matematik, vil de to forfattere Adrian Rau Bull og Torben Blankholm i denne bod invitere til debat for alle, der interesserer sig for matematikundervisning.


Debatten vil tage udgangspunkt i bøgerne, der er de to første i en serie, som forsøger at skabe sammenhænge mellem anerkendt didaktisk forskning og matematikdidaktiske teorier i relation til konkrete undervisningsforløb.

Hele serien retter sig mod arbejdet fra børnehaveklassen til 10. klassesetrin. Hvert kapitel i bøgerne forklarer en central matematikdidaktisk teori på en tilgængelig måde, og implementerer denne teori i et konkret undervisningsforløb til skolen, som direkte kan afprøves og bruges i matematikundervisningen.

Kapitlerne indeholder desuden en analyse af de tilknyttede undervisningsforløb, som blandt andet forklarer, hvordan teorierne kan påvirke undervisningen. Serien dækker med de to første udgivelser indtil videre 3.-10. klassesetrin.

*Adrian Rau Bull,*  
lektor og forfatter til bl.a. Vidensbaseret Matematikundervisning 1 og 2  
VIA læreruddannelsen Aarhus  
adbu@via.dk

*Torben Blankholm,*  
lærer og forfatter til bl.a. Vidensbaseret Matematikundervisning 1 og 2 og  
matematiksystemet Xplore Matematik  
torben.blankholm@gmail.com



Praksis på basis af  
forskning i didaktik

BOD



### **Efteruddannelse af matematiklærerne i Sønderborg Kommune**

Sønderborg Kommune har med støtte fra A. P. Møller fonden gennemført et forløb for alle matematiklærere i folkeskolerne i Sønderborg Kommune. På boden vil I kunne møde vejledere fra kommunen, der kan fortælle om de positive og negative sider ved forløbet.

*Elisabeth Tang, konsulent*  
Sønderborg Kommune  
*etan@sonderborg.dk*  
Region Syddanmark

Hvad lærer de i  
Sønderborg?

Undersøgende matematik med it

**Hvordan benytter man foldebøger?**

Foldebog er et stort hit i dansk, men har det også sin berettigelse i matematikundervisningen?

Brug den som evaluering eller som logbog før, under og efter arbejdet med et specifikt emne og tilpas til den aldersgruppe, der er relevant for din undervisning.

Foldebogen kan være udgangspunkt for den matematiske samtale i, om og med matematik.

*Hanna Lynderup Jensen,  
matematikvejleder og pædagogisk konsulent  
Vodskov Skole, Aalborg Kommune  
hann2872@vodskov-skole.dk*

*Region Nordjylland*

Fold bøgerne  
ud og ind

## Vikingetømrerens brug af brøker

I forbindelse med rekonstruktionen af den store Kongehal i Sagnlandet Lejre er der udviklet et matematikmateriale, som henvender sig til elever fra 5. klasse. Materialet beskriver, hvordan vikingerne anvendte brøkbegrebet i deres design og enestående konstruktion af bygninger som fx den store Kongehal.

Jeg vil på dagen give eksempler på afprøvede aktiviteter, som gennem et historisk perspektiv kan vise centrale dele af brøkbegrebet.

*Birgitte Lindhardt, matematiklærer, Odsherred  
birgitte.lindhardt@outlook.com*

*Region Sjælland*

Matematikmateriale udviklet til Sagnlandet Lejre om, hvordan vikingerne anvendte brøker i deres konstruktion af bygninger som fx Kongehallen.

## Prøv en diskussionsgruppe

I år vil vi udbyde to diskussionsgrupper, som du kan melde dig til på konferencedagen. Der vil være tilmeldingssedler ved receptionen på konferencedagen.

Diskussionsgrupperne giver dig mulighed for at drøfte og erfaringsudveksle centrale problemstillinger, som berører dit hverv som matematikvejleder. Der er således mulighed for at høre, hvad andre tænker og gør samt udveksle synspunkter på tværs af Danmark. Diskussionsgrupperne bliver ledet af en facilitator, som skal lede og animere debatten, men ikke undervise.

For at så mange som muligt kan komme til orde, har vi begrænset antallet af deltagere til 20.

Diskussionsgrupperne vil have en varighed af 40 minutter og vil blive gennemført i samme tidsrum som Markedspladsen – 13.00-14.30. Se de præcise starttidspunkter ved receptionen.

### Diskussionsgruppe 1

## Hvordan kan man indtænke praksisfaglighed i matematikundervisningen?

I 2018 indgik folkeskoleforligskredsen en aftale om at styrke mere praksisrettede og håndværksmæssige dimensioner i undervisningen. Det blev benævnt praksisfaglighed. Årsagen var blandt andet ønsket om at øge elevernes interesse for erhvervsuddannelserne, men også en holdning om, at skolen havde en akademiskorienteret slagside.

Det har sat fokus på de praktisk-musiske fagfelter, men også bevirket en øget appel til at andre fag som matematik indtænker såvel faglige

som tværfaglige forløb, hvor eleverne oplever arbejdsrollemodeller som videnskabsmanden, håndværkeren og kunstneren. Forløb, som viser anvendelsesaspektet af matematikken. Forløb, hvor eleverne opfinder, designer, udvikler og fremstiller produkter.

Vi vil på dagen forsøge at forstå intensionerne med praksisfaglighed, se potentialer og faremomenter, samt inspirere hinanden med gode ideer til undervisningsforløb. Har du derfor noget at byde ind med i form af erfaringer med, viden om, holdninger til problemstillingen, kunne denne diskussionsgruppe måske være noget for dig.

**Facilitator:** Lektor Bent Lindhardt,  
Professionshøjskolen Absalon  
bli@pha.dk

Diskussionsgruppe 2

## Hvordan kan matematikvejlederen igangsætte og understøtte udviklingen af regnestrategier – for eksempel med et- og flercifrede tal?

I denne diskussionsgruppe sætter vi fokus på elevernes udvikling af regnestrategier med et- og flercifrede tal. Vi vil diskutere erfaringer med at implementere ideen om, at eleverne skal udvikle deres egne regnestrategier på baggrund af deres talforståelse frem for at lære procedurer. Vi indleder med et kort oplæg, som tager udgangspunkt i de seneste videnspakker fra NCUM, hvor vi har forsøgt at formidle den aktuelle forskning vedrørende elevernes arbejde med fleksible strategier, der sætter dem i stand til at vælge hensigtsmæssige tænkestrategier. Efter oplægget er ordet frit og vi vil forsøge at facilitere samtalen og evt. skabe tværgående kontakter mellem matematikvejledere som arbejder med problemstillingen, fx i fagteamet.

**Facilitator:** Lektor Dorte Moeskær Larsen (NCUM)  
og lektor Kaj Østergaard (NCUM)

## Talforståelsestest

I Helsingør har vi sat fokus på talforståelsen. For at undersøge, hvordan det går med det vi gerne vil, har vi udviklet en talforståelsestest fra 0-9. klasse.

Vores udgangspunkt for arbejdet var følgende anslag:

- Talforståelse er for matematik, hvad læsning er for dansk.
- Elever med forsinket talforståelse er elever, der op igennem deres skolegang præsterer lavt i matematik.
- Der mangler en fælles forståelse af problemets omfang, hvad talforståelse er og hvordan man i undervisningen gennem hele skoleforløbet kan øge elevernes talforståelse.
- Elever, der er forsinkede i deres talforståelse, får ikke den rigtige hjælp, grundet manglende viden om feltet og manglende fokus.

Testen dækker 0.-9. årgang. Intensionen er, at vi internt i kommunen får en fælles forståelse af, hvad talforståelse er. Vi ønsker data, som skaber anledning til samtaler om, hvilke tegn, der er på elever, der er i vanskeligheder og ikke mindst data, som skærper læreres fokus og handlemuligheder i undervisningen.

Overordnet består testen af 40 opgaver på alle årgangstrin. Alle opgaver sigter mod at afdække elevens talforståelsesniveau. Alle test tager max. 25 min.

Vi har gennemprøvet – rettet og afprøvet igen. Og er nu kommet så langt, at test 1-5 er "klar til brug". I løbet af dette skoleår afprøver, retter og afprøver vi igen test 6-10. I takt med, at vi fik elevbesvarelser ind, har vi lavet grupperinger fra 1-5 alt efter, hvor sikker eleven er i sin talforståelse.

Vi har udviklet konferencematerialer til fagkonferencer, hvor der skabes et overblik for den enkelte elev, for klassen og for årgangen. I alle de konferencer, vi har afholdt, har det været muligt at analysere faglige tendenser frem, årgangsvis og klassevis. Men vi har også kunne finde tendenser ift. elevernes motivation og oplevelser med matematikken. For alle test afsluttes med et spørgsmål om elevens oplevelse af matematik. Det har givet anledning til mange samtaler om elevmotivation, og elevernes egne forklaringer har været en øjenåbner for mange lærere.

Testene ligger på vores kommunale matematikhjemmeside:  
[sites.google.com/g.helsingor.dk/matematik/test](https://sites.google.com/g.helsingor.dk/matematik/test)

*Mette Thompson, matematikkonsulent  
Helsingør Kommune  
mmt08@helsingor.dk*

*Lasse Conradsen, matematikvejleder  
Borupgårdskolen, Helsingør Kommune  
lco08@helsingor.dk*

*Region København og Nordsjælland*

I Helsingør har vi sat fokus på talforståelsen. For at undersøge, hvordan det går med det, vi gerne vil, har vi udviklet en talforståelsestest fra 0-9. klasse.



### **Overblik og indsigt**


Det visuelle aspekt kan gennem grafisk facilitering og tegning skabe overblik, indsigt og samtidig være et godt og effektivt element til styrkelse af den mundtlige del i matematikundervisningen. Der er mulighed for at få ideer til elevprodukter og formidlingstegninger til underviser.

*Winnie Skiveren, lærer*

*Strandby Skoleafdeling, Frederikshavn Kommune*

*Wisk@frederikshavn.dk,*

*Region Nordjylland*



Grafik og matematik

## Matematik i børnehaven?

Tilbage i efteråret 2021 startede jeg et projekt op omkring matematisk opmærksomhed i to børnehaver i Aalborg kommune. Jeg er matematiklærer og matematikvejleder på Stolpedalsskolen i Aalborg.

Forløbet bestod af to besøg i børnehaven, et besøg på skolen af børnehavegruppen i min 2. klasse og afslutningsvis et forældremøde med børnehavegruppens forældre.

## Forløbets fokusområder:


- 1) Fokus på matematisk opmærksomhed i daginstitutionen
- 2) Matematik ud fra en legende tilgang med fokus på den sproglige dimension
- 3) Ekstra fokus på samarbejde mellem daginstitution, skole og med forældrene
- 4) Den gode overgang fra børnehave til skole

Interessen omkring hvordan børn lærer matematik, hvordan man kan lege, snakke om og gøre brug af alt den matematik, der er omkring os, er det, der har dannet grundlag for de aktiviteter, som jeg har arbejdet med i forløbet.

Jeg vil vise forskellige eksempler på aktiviteter, som jeg har gennemført med børnehavegruppen.

*Gry Uhrenholt, lærer og matematikvejleder  
Stolpedalsskolen, Aalborg Kommune  
gryx0477@stolpedal.dk*

*Region Nordjylland*



Matematik, leg,  
sprog og opmærk-  
somhed

### **NCUM – hvad er det?**

NCUM (Nationalt Center for Udvikling af Matematikundervisning) formidler matematikdidaktisk forskning til lærere med sigte på udvikling af praksis. Det gør vi gennem temaer på [www.matematikdidaktik.dk](http://www.matematikdidaktik.dk). Ved boden giver vi korte præsentationer af udvalgte temaer til grundskolen og inviterer til dialog om formidlingen af temaerne, og hvordan man som matematikvejleder kan støtte, at de bliver brugt.

Ved de forskellige runder kan der præsenteres temaer efter deltagerens ønsker. Det kan dreje sig om temaerne:

- Algebra på de yngste klassetrin
- Kompetenceorienteret matematikundervisning
- Matematiske ræsonnementer
- Teknologiforståelse
- Undersøgende matematikundervisning
- Lektionsstudier

Ved standen kan du møde repræsentanter fra NCUMs ledelse og sekretariat, og medlemmer af NCUMs ekspertgruppe for grundskolen. Vi er alle meget interesseret i dialog om, hvordan vi i NCUM kan styrke vores formidling og bidrage til udvikling af matematikundervisningens praksis i det hele taget.

*Morten Blomhøj, leder af NCUM og professor i matematikdidaktik  
ved DPU, Aarhus Universitet  
[blomhoej@edu.au.dk](mailto:blomhoej@edu.au.dk)*

*Tina Hudlebusch, Aktivitetskoordinator, NCUM  
[tihu@edu.au.dk](mailto:tihu@edu.au.dk)*

Mød NCUM  
og få inspiration til  
udvikling af praksis fra  
matematikdidaktisk  
forskning.

## **Erfaringer fra et læseprojekt**

Vi fortæller her om vores erfaringer fra et læseprojekt i Greve kommune.


Det handler om, hvordan man kan udvikle elevernes matematikfaglige læsestrategier med udgangspunkt i hypotesen om, at oplæsning og genfortælling øger elevernes opmærksomhed/bevidsthed om det, de læser.

Projektet er afprøvet på flere årgange i matematik på Krogårdskolen og vi kommer med et bud på en simpel progressionstækning, når det handler om genfortælling i matematik.

*Helle Houkjær, matematikvejleder  
Krogårdskolen, Greve Kommune  
dj3tqck@greveskoler.dk*

*Sandra Inge Gulfeldt Thilemann, matematikvejleder  
Krogårdskolen, Greve Kommune  
sand6263@greveskoler.dk*

*Region Sjælland*



Læseprojekt i  
Greve Kommune

### **Minus er sværere end plus**

Minus er sværere end plus, siger eleverne. I matematikmaterialer er minus ofte underprioriteret. Strategier til at løse minus kan være svære at gennemskue.

Ved vores stand kommer vi med et bud på aktiviteter til at styrke minus i indskolingen og inviterer til en dialog, om hvordan vi kan styrke strategierne indenfor regnearten.

*Elisabeth Jacobsen, lærer og matematikvejleder  
Engbjergskolen i Snejbjerg, Herning Kommune  
elis4969@dblil.dk*

*Nanna Larsen, lærer og matematikvejleder  
Trekløverskolen afd. Sjørsløv, Silkeborg Kommune  
Nann123b@silkeskole.dk*

*Region Midtjylland*



Minus – åh nej

BOD

16

## Brug af CPA og blokmodel i matematikundervisningen

I forbindelse med vores uddannelse til matematikvejledere har vi haft fokus på den udfordring, at man ved elevernes afdelingsskift ofte fjerner en repræsentationsform i undervisningsmaterialet – og dermed i undervisningen.

Vi ser en tendens til, at arbejdet med konkrete materialer primært foregår i indskolingen, og på mellemtrinnet arbejdes med ikoniske tegninger, mens de konkrete materialer måske er begrænset til en centicube i ny og næ. Tydeligst ses tendensen i udskolingen, hvor der primært arbejdes med det abstrakte matematikprog, og elever, som har svært ved at forstå dette, har ikke konkrete materialer eller tegninger at falde tilbage på.

Især de svageste elever, som ikke forstår det abstrakte matematikprog, er ladt i stikken, for man kan ikke regne noget, man ikke har sprog for eller mentale billeder af.

Vi vil fortælle om vores arbejde med CPA og progressionen i dette, og om brugen af de forskellige repræsentationer som oversættelse af et matematisk problem.

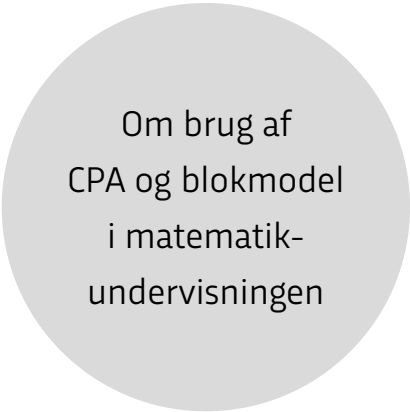
Målet har været at give eleverne et redskab til at oversætte problemet til en repræsentation, de kunne genkende og forstå.

Vi vil vise eksempler på elevarbejde i CPA-processen og på brugen af blokmodeller til fx. problemløsningsopgaver og ligninger.

*Dorthe Lykkegaard, lærer  
Borup Skole, Køge Kommune  
d.lykkegaard@gmail.com*

*Helge Bäck, underviser  
Guldborgsund Ungdomsskole,  
Guldborgsund Kommune  
heb@guldborgsund.dk*

*Region Sjælland*



Om brug af  
CPA og blokmodel  
i matematik-  
undervisningen

## SKAK+MAT® – undersøgende matematik

Mange kender traditionel skoleskak, hvor 1-2 lærere/pædagoger organiserer et frivilligt tilbud på tværs af klassetrin. Men Dansk Skoleskak, der har den nationale kompetence inden for skoleskak, tilbyder også større læringskoncepter som fx SKAK+MAT®.

## SKAK+MAT®

Undervisningen i SKAK+MAT® er forankret i læringsteams, og eleverne arbejder i obligatoriske timer med kombineret skoleskak og matematik, der hjælper dem til at:

- Arbejde med undersøgende matematik
- Samtale om matematik
- Lære matematik på nye måder

## Evidens

Dansk Skoleskak har udviklet det originale SKAK+MAT® program, der er undersøgt med før- og eftertest samt indsats- og kontrolgrupper. Knap 500 elever fra Aarhus deltog i undersøgelsen over 6 måneder, hvor to tredjedele fik erstattet én ugentlig matematik-time med SKAK+MAT®. Det gav resultater.

Analysen fra TrykFondens Børneforskningscenter viste, at elever, som fik SKAK+MAT®, klarede sig markant bedre end de, som modtog almindelig matematikundervisning. Det virkede for alle, men især drenge, top- og bundelever, og de elever, som ofte keder sig i skolen, havde stor gavn af SKAK+MAT®. Resultaterne er publiceret internationalt.

## Udbredelse

Dansk Skoleskak hjælper skoler og kommuner i implementering af SKAK+MAT® med fokus på systematik, kvalitet og forankring.

## Elementer

- Kompetenceudvikling via 3 dages lokal uddannelse
- Materialer, guides og metoder
- Supervision/besøg på skolerne der forankrer indsatsen
- Digitale lærematerialer

## Rådgivning

Ved boden kan du høre mere om SKAK+MAT® samt erfaringer, udbytte og effekt af programmet. Se mere på [www.skoleskak.dk/læringskoncepter](http://www.skoleskak.dk/læringskoncepter)

Et sjovt og  
anderledes  
supplement til din  
matematikunder-  
visning

David Christophersen,  
læringskonsulent Dansk Skoleskak, København  
[david@skoleskak.dk](mailto:david@skoleskak.dk)



BOD

18

# Udeskole og matematik

## Udeskole og matematik

Løkken Skole blev i 2022 certificeret som DGI Udeskole. Udeskole er pædagogiske arbejdsformer, hvor undervisningen regelmæssigt foregår udenfor skolens mure. Arbejdsmetoden giver eleverne muligheder for at tage alle sanserne i brug, så de får personlige og konkrete erfaringer i mødet med virkeligheden.

Udeskole kobler praktiske og konkrete oplevelser i nærmiljøet med faglige aspekter, og giver Løkken Skole en tæt kontakt til det omgivende samfund. Udeskole tilbyder en unik mulighed for at skabe et tæt og frugtbart samarbejde mellem lærere og pædagoger om læringsaktiviteterne.

Forskning viser, at elevernes relationer og sammenhold styrkes, når undervisningen foregår udendørs. Samtidig øges elevernes bevægelse og motorik i det udendørs klasserum. Sidst men ikke mindst viser forskning, at elevernes trivsel øges, hvilket har en positiv effekt på læring.

På min stand vil jeg formidle didaktiske overvejelser, opbygning af undervisningen samt vise konkrete undervisningsforløb fra indskolingen.

*Marianne Nørgaard Sørensen, lærer  
Løkken Skole, Hjørring Kommune  
mari7596@hjskole.dk*

*Region Nordjylland*

Er matematik ude?

BOD

19



## Teknologifaglighed i matematik

Uanset hvad der politisk besluttes omkring teknologiforståelse, vil Danmarks Matematiklærerforenings forlag, Forlaget Matematik arbejde med at fremme teknologifagligheden i bred forstand som både kan og skal understøtte elevernes læring i matematik.

Vores grundlag er:

- Vi vil arbejde med området på en måde, så det er holdbart uanset de politiske beslutninger
- En uddybelse af hjælpemiddelkompetencen, modelleringskompetencen og algebra
- En didaktikbog
- Elevmaterialer
- En Konference
- Et kursusprogram

## Bind 4 i Vidensbaseret Matematikundervisning: Teknologifaglighed

Hvert kapitel: Kort afsnit omkring emne og didaktiske overvejelser i forhold til emnet.

Underemnerne har også et kort didaktisk afsnit om emnet, men følges op med et undervisningsforløb, der enten henvender sig til indskoling, mellemtrin eller udskoling – til sidst en analyse af, hvordan vores forløb passer til de didaktiske overvejelser.

- Teknologiforståelse Kodning og programmering
- Maker-teknologier
- Dynamisk brug af de tre klassiske Teknologier i matematik
- Kommunikation og samarbejde i matematik

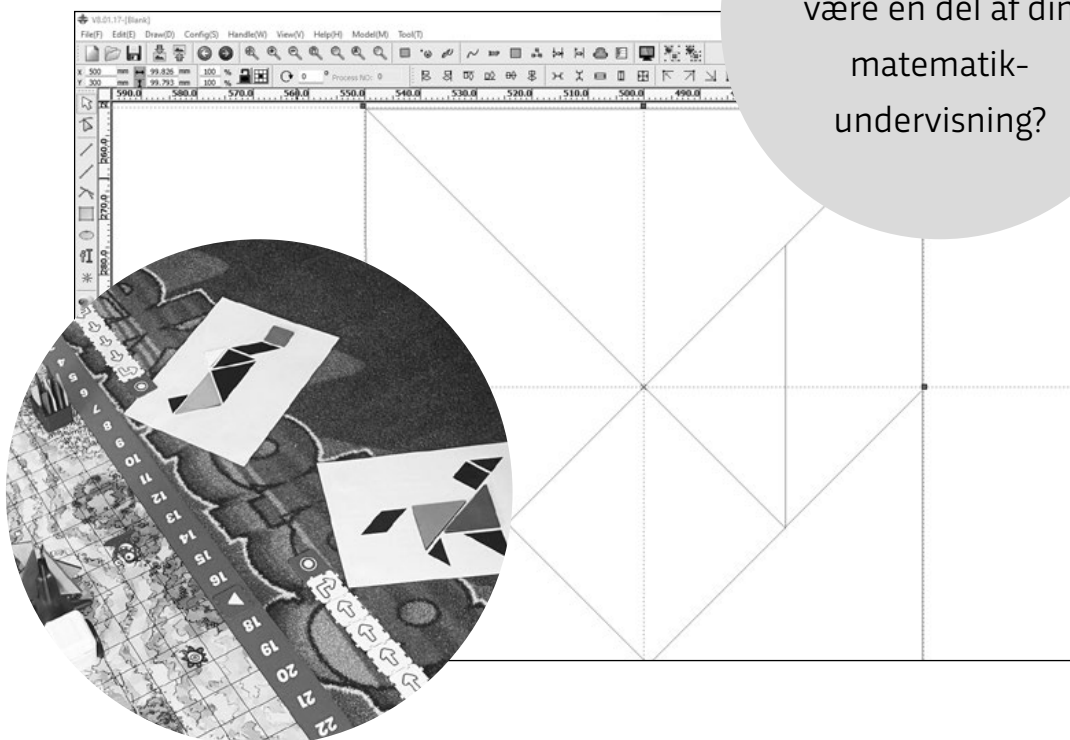
Kom og hør nærmere om projektet og bliv inspireret eller inspirér os.

*Nina Blaabjerg, vejleder og konsulent*

*TekX – Rødovre Kommunes Makerspace, Rødovre Kommune  
Cn23444@rk.dk*

*Region København og Nordsjælland*

Skal  
teknologifaglighed  
være en del af din  
matematik-  
undervisning?



## Kodning i matematik

Er du en af de lærere, som synes, at programmering godt kan være interessant, men ikke rigtig tør at kaste dig ud i det sammen med din klasse, så kom forbi og få en snak med os!

Programmering behøver hverken være digital eller svært, og du behøver ikke at have nogen erfaring med det.

Vi har konkrete (analoge) aktiviteter med, som er lige til at tage med tilbage til din skole og gå i gang med i klasserne. Hvem ved? Måske kan du også lære noget i din egen undervisning!

*Henrik Thomassen, lærer  
Marie Kruses Skole, Furesø Kommune  
henriktho86@hotmail.com*

*Karoline Stuhr, lærer  
Trørødskolen, Rudersdal Kommune  
karoline.stuhr@hotmail.com*

*Region København og Nordsjælland*



Knæk koden

## Hvordan videreudvikle den professionelle vejledningssamtale i samarbejde med egne fagkolleger?

VIA University College i Århus gennemfører i perioden 2021-2023 kompetenceudviklingsforløbet TIMA (Tidlig Indsats i Matematik i Aarhus) for alle Aarhus kommunes matematiklærere på 2. årgang samt deres matematikvejledere og skoleledelse. I alt deltager 47 folkeskoler, hvilket for den enkelte skole svarer til et semester. I hvert semester gennemfører 12 skoler forløbet, hvorfor vi i efteråret 2022 er i gang med 3. rul.

I boden vil jeg fortælle om den del af kompetenceudviklingsforløbet, der er særligt tilrettelagt for matematikvejlederne i Aarhus kommune og fortælle om de erfaringer, som forløbet til dato har kastet af sig. Erfaringerne vil være relevante for enhver matematikvejleder, der har interesse i at udvikle sin egen og skolens vejlederpraksis, hvad angår den professionelle samtale med egne fagkolleger om et sagsforhold.

Jeg vil have særligt fokus på den praksisafprøvning, som matematikvejlederne udfører mellem undervisningsgangene i kompetenceudviklingsforløbet. En praksisafprøvning, hvor matematikvejlederne har fokus på at gennemføre en struktureret samtale med afsæt i fagkollegernes egne problemstillinger fra egen undervisning af elever i matematikvanskeligheder.

I praksisafprøvningsens vejledningssamtaler indgår videooptagelser af fagkollegaens matematikundervisning som et bærende element. Et tiltag, der umiddelbart kan virke afskrækkende for den professionelle lærer, men som har vist sig at være et væsentligt og brugbart element som afsæt for professionelle samtaler om, hvad matematik i folkeskolen er, hvordan elever lærer matematik, og hvad god matematikundervisning er i en given situation.

I praksisafprøvningsen optager vejlederen også den enkelte vejledningssamtale på video. En optagelse, der bruges til vejlederens refleksion over egen praksis og som element i supervisionssamtaler med mig.

Afslutningsvis vil jeg præsentere VIAs generelle kompetenceudviklingsforløb TIMATIK – Tidlig Indsats i MAtemaTIK, hvilket er et oplæg til andre kommuner, der også ønsker, at deres skolars matematiklærere, -vejledere og ledelser videreudvikler deres kompetencer indenfor tidlig indsats i matematik med formålet, at alle elever bliver så dygtige, som de kan i matematik.

Jeg ser frem til videndelingen og gode drøftelser om den professionelle vejledningssamtale.

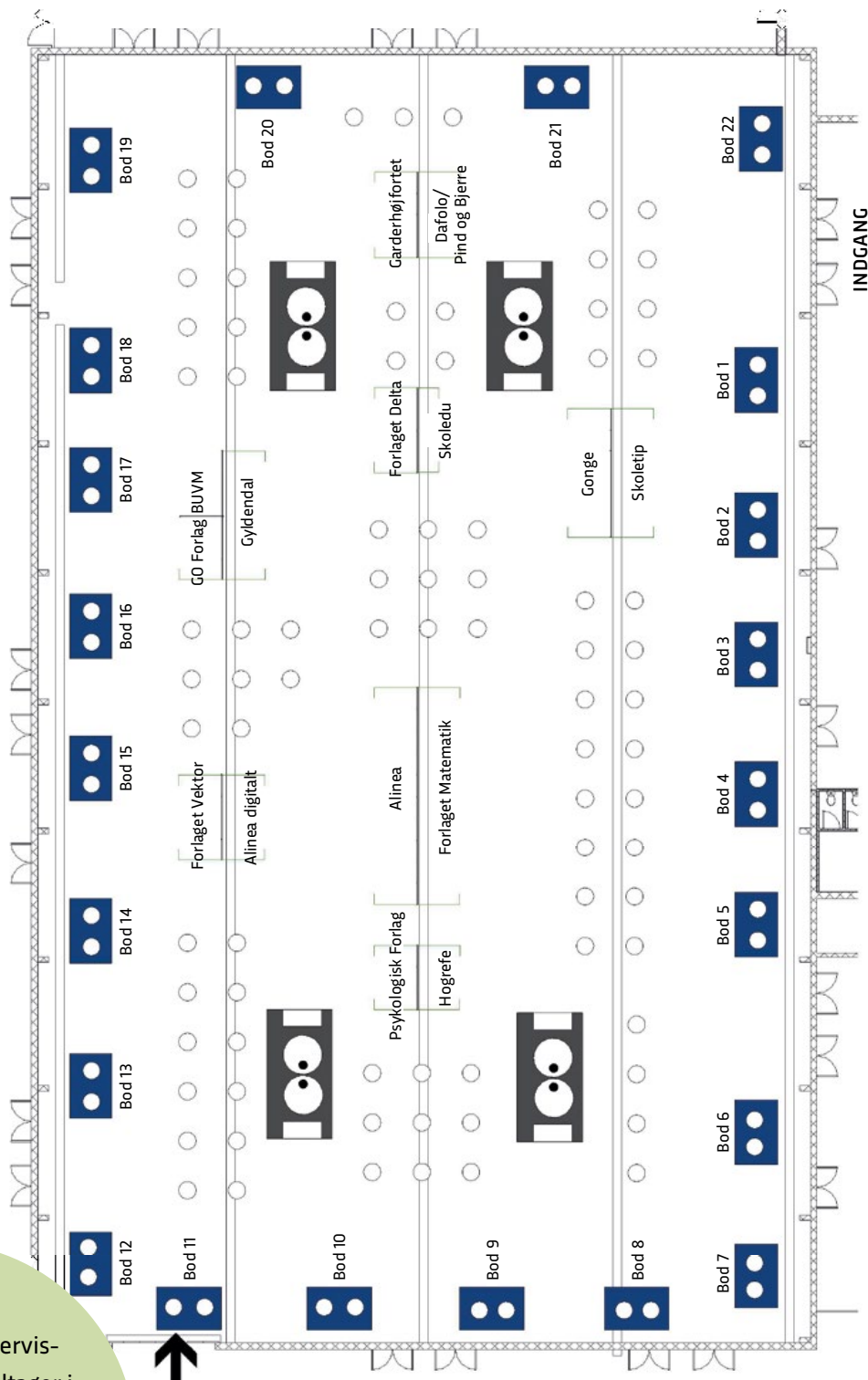
*Heidie Clemens, lektor  
Professionshøjskolen VIA University College,  
Århus Kommune  
hecl@via.dk  
Region Midtjylland*

Vejledningssamtale  
hvordan?

BOD

22

# Oversigt over boder mv. Markedsplads 2022



Konsulenter fra Børne- og Undervisningsministeriet deltager i konferencen hele dagen. De giver et oplæg om de modificerede obligatoriske test og vil være til stede på Markedspladsen.