

Invitation til alle skoler

# Matematik med it Konferencen 2019

Konferencen afholdes fredag den 22. november 2019  
i Odense Congress Center, Ørbækvej 350, 5220 Odense SØ

Konferencen sætter fokus på folkeskolens muligheder for at medvirke til, at alle danske børn og unge kan agere kompetent i en verden med øget digitalisering og automatisering, og hvordan vi som lærere kan agere i det felt.

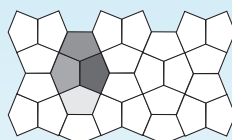
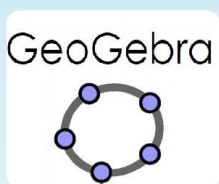
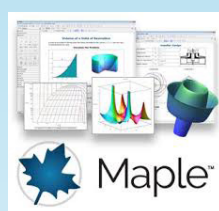
Vi skal alle besidde evnen til at kunne vælge teknologien til og fra.



## Fokus

Årets Matematik og it-konference sætter fokus på

- Hvilke potentialer er der i at bruge digitale værktøjer i matematikundervisningen?
- Hvad siger hjælpemiddelkompetencen om brugen af digitale værktøjer?
- Hvornår er det hensigtsmæssigt at bruge it, og hvornår er det mere fornuftigt at bruge analoge materialer eller måske en kombination af begge?
- Hvordan er det med programmer i "skyen"?
- Hvad siger forskningen?
- En række workshops, hvor du selv arbejder med matematik i sammenhæng med et it-program, fx et CAS program, et regneark, et dynamisk geometriprogram eller et værktøjsprogram til arbejdet med prøverne i den daglige undervisning.



## Workshops i konferencen

Der er to runder med workshops.

Der er syv workshops at vælge imellem.

Der er mulighed for stifte bekendtskab med ukendte værktøjsprogrammer eller udfordre en undersøgende tilgang med de mere kendte programmer.

Du skal ved tilmeldingen til konferencen vælge, hvilke workshops du ønsker at deltage i.

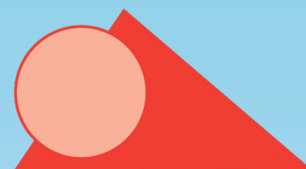
Det kan forekomme, at en workshop er overtegnet. Derfor beder vi dig angive, hvad der er din 2. prioritet.

## Tilmelding

Bindende tilmelding på [www.dkmat.dk](http://www.dkmat.dk) senest fredag den 8. november 2019. Tilmelding sker efter "først til mølle" princippet!

Prisen er 1595,- kr. ekskl. moms, der inkluderer fuld forplejning samt eventuelle materialer.

Se program og workshops på de næste sider.



Danmarks Matematiklærerforening

Forlaget MATEMATIK ApS

Hæderlighedsyden 6

Nordby

8305 Samsø

Tlf.: 8659 6022

E-mail: [mat.forlag@dkmat.dk](mailto:mat.forlag@dkmat.dk)

**DKmat.dk**



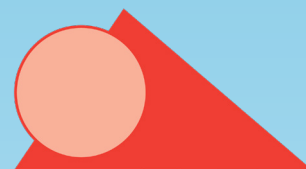
**DKmat.dk**  
Matematik med glæde

# Matematik med it

## Konferencen 2019

**Deltag i konferencen – oplev programmerne og få indblik!**

Konferencen afholdes fredag den 22. november 2019 kl. 9.00-16.30  
i Odense Congress Center, Ørbækvej 350, 5220 Odense SØ.  
Tilmelding på [www.dkmat.dk](http://www.dkmat.dk) senest fredag den 8. november 2019



Danmarks Matematiklærerforening

Forlaget MATEMATIK ApS

Hæderlighedsyden 6

Nordby

8305 Samsø

Tlf.: 8659 6022

E-mail: [mat.forlag@dkmat.dk](mailto:mat.forlag@dkmat.dk)

**DKmat.dk**

## Program

09.00-09.30 **Ankomst og morgenmad**

09.30-09.45 **Velkomst**

09.45-10.30 **Hjælpe middelkompetencen, den oversete kompetence**  
Ved Mikael Skånstrøm, lektor i matematik ved læreruddannelsen på VIAUCC og  
beskikket censor for Undervisningsministeriet i matematik.

Hjælpe middelkompetencen handler om, at eleverne kan vælge og anvende hjælpe midler på en hensigtsmæssig måde i matematik.

Digitale værktøjer er et af de mange forskellige hjælpe midler, der sættes i spil i matematikundervisningen - primært med det formål at understøtte elevernes læring. Det er tilladt at være i tvivl om hvornår og hvordan, de digitale hjælpe midler gør noget godt for elevernes læring.

Efter dette oplæg kan du enten fortsat være i tvivl eller mere afklaret på et par punkter.

10.40-11.55 **Workshops - 1. runde** Se efterfølgende beskrivelse af indhold

12.00-13.00 **Frokost**

13.00-14.15 **Workshops - 2. runde** Se efterfølgende beskrivelse af indhold

14.25-15.10 **Nyt fra Wolfram i England**

Ved Andrew Pollard, Wolfram Wolfram Research Europe

Andrew vil fortælle os om, hvordan der arbejdes med computerbaseret undervisning i hele verden.

15.10-15.30 **Kaffepause**

15.30-16.15 **IT i matematikundervisning - Er IT en frelser eller en forbandelse**  
Ved Jonas Dreyøe, Aalborg Universitet i København, Institut for læring og Filosofi

I dette oplæg vil jeg udfolde diskussionerne og nogle af de potentialer og faldgruber, der vedrører it's rolle i matematikundervisningen. Det gør jeg dels ved at trække på de vigtigste diskussioner og konklusioner i de sidste 30 års forskning i feltet, dels ved at sætte fokus på hvordan og hvor meget it skal bruges i matematikundervisning. Desuden vil jeg beskrive den indflydelse, it har på matematisk faglighed, matematiklæring og matematikundervisning. Jeg vil derved forsøge at skabe et overblik over it og matematik med det formål at bidrage til et tydeligere sprog om it og matematik.

16.15-16.30 **Afslutning og afrejse**

## Workshops

Du kan tilmelde dig to workshops.

Angiv gerne alternative workshops, hvis dine første valg bliver overtegnede.

1. Undersøgende arbejde i Excel
2. TI Nspire CAS
3. Alt ud på flisen - analogt og digitalt
4. PRØVI-skriftlig
5. MatematikKan online
6. Et CAS-system gennem hele uddannelsen - Maple
7. GeoGebra

De syv workshops er beskrevet på de næste sider



Forlaget Matematik



**DKmat.dk**  
Matematik med glæde

# Matematik med it - Konferencen 2019

Konferencen afholdes fredag den 22. november 2019 kl. 9.00-16.30

i Odense Congress Center, Ørbækvej 350, 5220 Odense SØ.

Tilmelding på [www.dkmat.dk](http://www.dkmat.dk) senest fredag den 8. november 2019

## Workshops

### Der er to runder med workshops.

Der er syv workshops at vælge imellem. Der er mulighed for stifte bekendtskab med ukendte værktøjsprogrammer eller udfordre en undersøgende tilgang med de mere kendte programmer. Du skal ved tilmeldingen til konferencen vælge, hvilken workshop du ønsker at deltage i. Det kan forekomme, at en workshop er overtegnet. Derfor beder vi dig angive, hvad der er din 2. prioritet.

#### Workshop 1

### Undersøgende arbejde i Excel



Jesper Quist



I workshoppen vil vi arbejde med almindelig kendte udfordringer for elever i arbejdet med Excel som hjælpemiddel.

Vi vil blandt andet arbejde med formler, brugerfladen, undersøgelse og visualisering af data. Workshoppen forudsætter kendskab til Excel og er ikke tænkt som et begynderkursus.

*Jesper Quist er underviser i matematik og afholder kurser i GeoGebra og regneark.*

#### Workshop 2

### TI-Nspire CAS



Marie Louise Brücker

I workshoppen ser vi nærmere på CAS-programmet TI-Nspire CX CAS. Programmet er et generelt CAS-program og kan derfor vise mange forskellige repræsentationer fx tekst, tal, tabeller, geometriske figurer, formler, grafer og diagrammer.

TI-Nspire CX CAS understøtter en eksperimenterende undervisning i matematik og programmet arbejder derfor dynamisk og med interaktivitet. Vi ser nærmere på hvordan TI-Nspire CX CAS kan anvendes i den daglige matematikundervisning, hvor programmet også er godt til opgaveafleveringer både på mellemtrin og i udskoling. Jeg vil kort demonstrere nogle af programmets funktioner og videregive erfaringer med programmet i indskoling (på iPad), mellemtrin og udskoling (PC og Mac).

*Marie Louise Brücker, Lærer og matematikvejleder på Vadgård skole i Gladsaxe, har arbejdet med CAS-programmer siden 2014 i forbindelse med et forskningsprojekt om CAS og procesorienteret matematikundervisning.*

#### Workshop 3

### PRØVI! -skriftlig



Karsten Enggaard



Det digitale værktøj PRØVI! findes både som PRØVI-mundtlig og PRØVI-skriftlig. I workshoppen vil vi arbejde med de muligheder PRØVI-skriftlig giver. Du kan med værktøjet søge i de danske og grønlandske prøvesæt siden 2010, vælge delopgaver og sammensætte dem til opgavesæt, der er målrettet til dine elever. Du kan differentiere tildelingen og sammensættes opgaver, der tilgodeser forskellige elevgruppers behov eller evaluerer bestemte kompetencer.

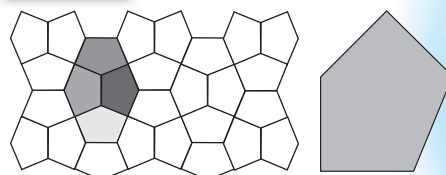
*Karsten Enggaard, chefkonsulent i Forlaget MATEMATIK.*

#### Workshop 4

### Alt ud på flisen - analogt og digitalt



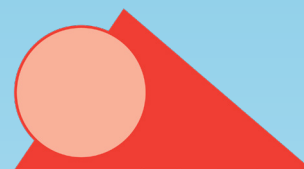
Mikael Skånstrøm



I overbevisning om at konkrete materialer spiller fint sammen med digitale hjælpemidler i eleverne læreproces, arbejdes der her med Cairoflisen i praktisk og digital kontekst. Jeg medbringer fliserne - I medbringer computerne og lyst til at hjælpe med at folde muligheder og problematikkerne ud.

*Mikael Skånstrøm, lektor i matematik ved læreruddannelsen på VIAUCC og beskikket censor for Undervisningsministeriet i matematik.*

*Workshop 5-7 er beskrevet på næste side.*



Danmarks Matematiklærerforening

Forlaget MATEMATIK ApS

Hæderlighedsgyden 6

Nordby

8305 Samsø

Tlf.: 8659 6022

E-mail: [mat.forlag@dkmat.dk](mailto:mat.forlag@dkmat.dk)

**DKmat.dk**



**DKmat.dk**  
Matematik med glæde

# Matematik med it

## Konferencen 2019

Fredag den 22. november 2019 i Odense Congress Center kl. 9.00-16.30

### Workshops (fortsat)

#### Workshop 5 MatematiKan Online



Karsten Enggaard

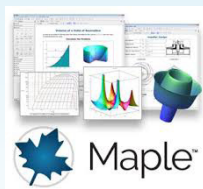
CAS programmet MatematiKan er et matematisk skrive- og regneværktøj, der nu også findes i en onlineversion.

MatematiKan kan med fordel indgå i en undersøgende arbejdsform og kan anvendes i hele skoleforløbet, da det har dansk brugerflade.

I workshoppen vil vi arbejde med opgaveløsning og undersøgelser, hvor vi anvender MatematiKan online.

*Karsten Enggaard, chefkonsulent i Forlaget MATEMATIK.*

#### Workshop 6 Et CAS-system gennem hele uddannelsen - Maple



Jesper Estrup og  
Gitte Chriatiansen

SciMath Consulting Maple™ CAS er udviklet med en brugergrænseflade, der gør det hurtigt og let for eleven at analysere, udforske, visualisere og løse matematiske problemer.

Maple™ CAS indeholder app's, der giver let adgang til alt fra naturfag til billedbehandling, men når alt kommer til alt, handler det om matematik (CAS, grafer, statistik, simuleringer, analyseværktøjer etc.).

Maple™ CAS giver underviseren didaktiske muligheder, der hjælper dig med at arbejde mindre og i stedet bruge tiden til at hjælpe dine elever med at lære mere.

I Workshoppen vil vi vise det opstartsmateriale, der følger med Maples skolepakke, demonstrere nogle af Maples mange didaktiske muligheder og vise eksempler på elevernes arbejde med Maple™ CAS.

*Jesper Estrup og Gitte Chriatiansen er lærere, foredrags- og workshopholdere.*

#### Workshop 7 GeoGebra



Jesper Quist

## GeoGebra

Eleverne skal arbejde med et dynamisk geometri-program i hele skoleforløbet. Workshoppen sætter underviserne i stand til at gennemføre undervisning med GeoGebra på begynder- og mellemtrin. Der arbejdes med grundlæggende geometri og koordinatsystem.

Medbring egen pc. Programmet bedes installeret inden kursusstart.

*Jesper Quist er underviser i matematik og afholder kurser i GeoGebra og regneark.*

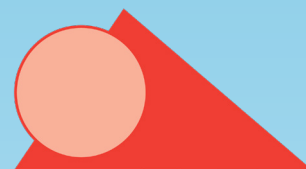


#### Tilmelding og pris

Pris 1595 kr. + moms.  
Inkluderer materialer og forplejning.

Du skal ved tilmeldingen til konferencen vælge, hvilke workshops du ønsker at deltage i. Det kan forekomme, at en workshop er overtegnet. Derfor beder vi dig angive, hvad der er din 2. prioritet.

Tilmelding på [www.dkmat.dk](http://www.dkmat.dk) senest fredag den 8. november 2019.



Danmarks Matematiklærerforening

Forlaget MATEMATIK ApS

Hæderlighedsgyden 6

Nordby

8305 Samsø

Tlf.: 8659 6022

E-mail: [mat.forlag@dkmat.dk](mailto:mat.forlag@dkmat.dk)

[DKmat.dk](http://DKmat.dk)



**DKmat.dk**  
Matematik med glæde