

Til skolens ledelse, PLC og den matematikansvarlige lærer

PROGRAMMERING OG KODER

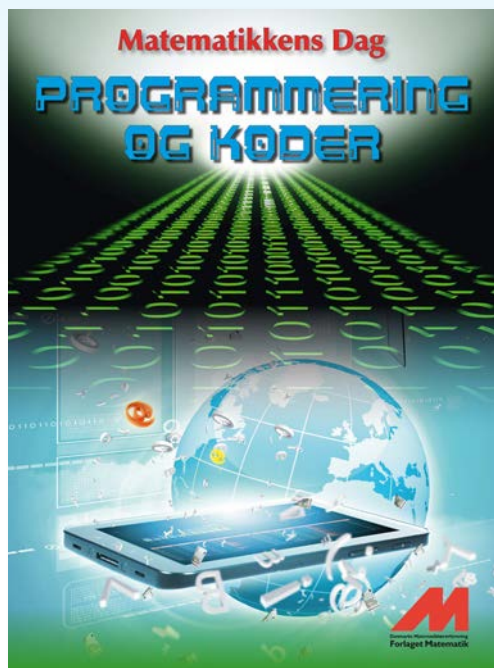
Danmarks Matematiklærerforening og forlaget MATEMATIK har igen i år ønsket at markere Matematikkens Dag. Denne gang med afsæt i temaet PROGRAMMERING OG KODER.

Der afholdes konference om temaet i Odense Congress Center, Ørbækvej 350, 5220 Odense fredag den 29. september 2017 kl. 9.30 - 16.00

Med bogen og de tilhørende materialer, events og konkurrencer sætter Danmarks Matematiklærerforening og foreningens kredse fokus på PROGRAMMERING og KODER og den matematik, der kan udledes af dette nødvendige og spændende tema. I konferencen og dens workshops får du yderligere ideer og eksempler på arbejdet med temaet i dagens skole.

Programmering og koder – hvad er det?

Danmarks Matematiklærerforening har fokus på kodning og programmering og den matematik, der kan udledes af dette spændende og vigtige tema, der presser sig mere og mere på i dagligdagen. I PROGRAMMERING OG KODER giver Danmarks Matematiklærerforenings kredse ideer og eksempler på arbejdet med temaet i skolen. Men hvad er det?



På konferencen og i bogen PROGRAMMERING OG KODER forholder vi os til begreberne kodning, programmering og kravspecifikationer samt om programmering er:

Kunst eller håndværk?

Der er en løbende debat om, hvorvidt kodning af programmer er kunst, et håndværk eller en ingeniørdisciplin. Generelt anses god programmering for at være en afmålt anvendelse af alle tre dele, hvor målet er at producere en effektiv software-løsning, som kan videreudvikles. (Wikipedia)

Men IT er ikke kun et anliggende for programmører

Det siger professor i Informationsvidenskab ved Aarhus Universitet Ole Sejer Iversen til Altinget.dk 03.05.2017. *Folkeskolen skal ikke blot uddanne børnene til en fremtidig karriere som ingeniører og programmører for at ruste Danmark i den globale konkurrence. Det vil være alt for uambitiøst. Vi skal derimod uddanne alle danske børn og unge til at agere kompetent i en verden med øget digitalisering og automatisering, hvor IT ikke kun er noget, vi bruger, men et materiale, vi bygger fremtiden med. Det starter i folkeskolen ...*

... IT er derfor ikke blot et anliggende for programmører, men noget der vedrører os alle. Vi skal alle besidde evnen til at kunne vælge teknologien til og fra og til at deltage i dens skabelse.

Det går ikke uden matematik

Den indsigt er afgørende for opnåelse af viden om og erkendelse af, hvad kodning og programmering er og udvikler sig til. Det har vi prøvet at tage højde for i bogen. Den opgave fordrer blandt andet også en god portion matematisk viden, mener vi. En viden vi skal understøtte muligheden for er tilstede, og som er vores afsæt i denne bog.

I bogen PROGRAMMERING OG KODER tager vi derfor udgangspunkt i vores nuværende viden om, hvordan vi arbejder med kodning og programmering i skolen, men vi inddrager også ny viden fra omverdenen, for at få tingene til at gå op i en højere enhed i forhold til temaerne. Der er også undervisningsforløb, der i høj grad lægger op til, at matematiklæreren arbejder sammen med klassens lærere i andre fag i tværfaglige forløb med afsæt i Fælles Mål.

Vi tror, at lærere og elever vil finde masser af relevant stof til arbejdet med matematikken på skolen set i dette perspektiv.

Der er virkelig belæg for, at Danmarks Matematiklærerforenings slogan, "Matematik med glæde", omsættes til virkelighed i arbejdet med PROGRAMMERING OG KODER.

Tilmelding og bestilling

**Konference om Matematikkens Dag 2017
fredag den 29. september 2017**

Tilmelding på www.dkmat.dk efter "først til mølleprincippet". Prisen er kr. 1395 ekskl. moms. Bindende tilmelding er senest fredag den 15. september 2017.

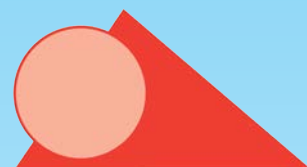
Bogen PROGRAMMERING OG KODER

Bogen udgives medio august og bestilles på www.dkmat.dk
Prisen er kr. 725 kr. ekskl. moms.

Matematikkens Dag

Torsdag den 16. november 2017 afholdes Matematikkens Dag **over hele landet**.

Læs om dagens events på www.dkmat.dk



Danmarks Matematiklærerforening
Forlaget MATEMATIK

Hæderlighedsgyden 6
Nordby
8305 Samsø

Telefon 8659 6022
mat.forlag@dkmat.dk

www.dkmat.dk



DKmat.dk

Matematik med glæde

Konference om

PROGRAMMERING OG KODER

Program for konferencen

Fredag den 29. september 2017 i Odense Congress Center

09.00 - 09.30 **Ankomst** Kaffe, te og rundstykker

09.30 - 09.40 **Velkomst**

09.40 - 10.25 **Ej blot til lyst**



Henrik Kragh Sørensen

-Programmering og matematisk dannelse i det 21. århundrede

Henrik Kragh Sørensen, professor (mso), Institut for Naturfagenes Didaktik, Københavns Universitet

Programmering er både et praktisk håndværk og en indføring i en særlig form for "computational thinking", der hører til den nødvendige matematiske dannelse i det 21. århundrede. Den påstand er ikke ny. Men hvor kommer den fra, og hvordan kan man indfri den?

Der gives et historisk, filosofisk og matematisk vue over den algoritmiske tæknings rolle i den almene dannelse. Der illustreres med eksempler fra matematik.

Henrik Kragh Sørensen er cand. scient. i matematik og datalogi (Aarhus 1999), ph.d. i matematikhistorie (Aarhus 2002). Han er professor med særlige opgaver inden for matematikkens og datalogiens videnskabsteori ved Institut for Naturfagenes Didaktik på Københavns Universitet.

10.30 - 11.45 **Workshops - Første runde**

Se beskrivelser på næste side i oversigten for workshops, vælg på www.dkmat.dk

11.45 - 12.30 **Frokost**

12.30 - 13.45 **Workshops - Anden runde**

Se beskrivelser på næste side i oversigten for workshops, vælg på www.dkmat.dk

13.50 - 14.30 **Fremtiden tilhører nørderne**

Janus Sandsgaard, fagchef for digitalisering i Dansk Erhverv



Janus Sandsgaard

Vi bruger digitale dimser, før vi lærer at gå og tale. Men de færreste kan programmere, og vi lærer ikke at skabe nyt med digitale teknologier. I en stadig mere digital verden svarer det til, at vi lærer at læse, men ikke lærer at skrive.

Det er allerede i dag et problem på arbejdsmarkedet, hvor en tredjedel siger, at de mangler digitale kompetencer. Problemet går ikke over af sig selv, og "digitale indfødte" er en myte og et farligt begreb. Vi skal sætte tidligt ind, og alle skal dyppe tærerne i det digitale vand i folkeskolen.

Nogen vil senere springe ud på det dybe vand og svømme digital butterfly. For alle vil det være nyttigt på fremtidens arbejdsmarked.

Janus Sandsgaard er fagchef for digitalisering i Dansk Erhverv. Han har på forskellig vis beskæftiget sig med spændingsfeltet mellem teknologi, politik og forretning. Som embedsmand i centraladministrationen i 10'erne, som direktør for en lille it-virksomhed i 00'erne, og i 80'erne, hvor han som barn rodede med Commodore.

14.40 - 15.00 **Kaffepause**

15.00 - 15.20 **Future Classroom Lab - Hvad er nu det?**



Martin Thun Klausen

Martin Thun Klausen er Pædagogisk it & matematik konsulent, Professionshøjskolen UCC, Center for Undervisningsmidler, Afdeling København samt redaktør af Tidsskriftet MATEMATIK

Future Classroom Lab er en del af EU-samarbejdet European Schoolnet.

Center for undervisningsmidler, UCC står for den danske version af projektet.

Martin Thun Klausen fortæller os om projektet, og om hvordan man i projektet arbejder med teknologiunderstøttede læringszoner.

15.00 - 15.20 **Teknologiforståelse - Udviklingsprojekt om valgfag i teknologiforståelse**

Peter Kessel Overgaard, læringskonsulent i Undervisningsministeriet (UVM)

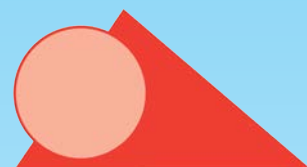


Peter Kessel Overgaard

Fra skoleåret 2017-2020 gennemfører 13 skoler et udviklingsprojekt, hvor de afprøver et nyt valgfag "Teknologiforståelse". I dette oplæg præsenteres udviklingsprojektet og fagets indhold. Mål og læseplan findes her

Peter Kessel Overgaard arbejder særligt med matematik, digitale læreprocesser og it, designtænkning, teknologi og innovation samt læringsplatforme og digitale læremidler. Peter Kessel Overgaard er Læringskonsulent i UVM og Læringsvejleder i it, teknologi og innovation og matematiklærer på Risskov Skole, Aarhus Kommune. "DE32" – it-taskforce i Aarhus Kommune.

15.50 - 16.00 **Matematikens Dag 2018 samt afslutning**



Danmarks Matematiklærerforening
Forlaget MATEMATIK

Hæderlighedsgyden 6
Nordby
8305 Samsø

Telefon 8659 6022
mat.forlag@dkmat.dk

www.dkmat.dk



DKmat.dk

Matematik med glæde

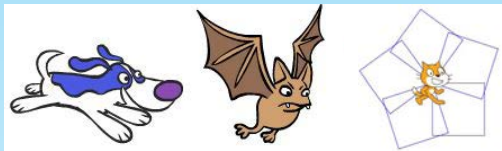
Konference om

PROGRAMMERING OG KODER

Workshops for konferencen

Fredag den 29. september 2017 i Odense Congress Center

Bemærk: Er der ikke nok tilslutning til en workshop oprettes den ikke, og du overføres til dit andet valg af workshop.



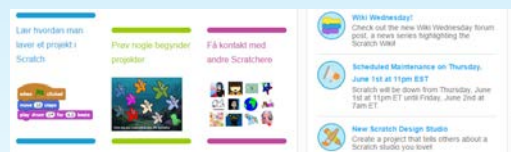
Workshop 1

Labyrinter og mønstre

Vi arbejder i indskolingen og vil tage udgangspunkt i kommando og respons. Vores workshop vil gøre brug af både bevægelsesaktiviteter, blyant og papir. Med udgangspunkt i labyrinter og mønstre vil vi vise, hvordan aktiviteterne kan udbygges fra det helt enkle, hvor alle kan være med, til at bruge det Vedisk kvadratiske princip som kommandorække. Dette princip vil også kunne bruges på mellemtrinnet. Der vil I workshoppen være tid til, at kursisterne selv kan efterprøve princippet.

Målgruppe: Indskolingen og mellemtrinnet

Workshopholdere: Dorthe Ovesen og Karin Jørgensen



Workshop 2

Hvad er programmering · Hvorfor programmering · Hvordan programmering?

Workshoppen understøtter tre hv-spørgsmål.

- Hvad er programmering · Hvorfor programmering
- Hvordan programmering?

Undervisere i workshoppen vil få en introduktion til programmering, hvad er det, hvorfor skal vi inddrage programmering i undervisningen, og hvordan kan vi det? Deltagerne vil i workshoppen selv få mulighed for at arbejde og eksperimentere i programmeringsværktøjet Scratch og samtidig udvikle små opgaver og øvelser, som kan tages med hjem og afprøves i egen undervisning.

Målgruppe: Mellemste og ældste trin

Workshopholder: Mikael Lund-Larsen, a@ventures



Workshop 3

Programmering i Small Basic

Det er tankegangen, der er væsentlig. Så kan man altid vælge sproget. I denne workshop er sproget: SMALL BASIC

Medbring gerne bærbar computer.

Installer gerne Small Basic (via Google).

Der vil være et antal computere til rådighed i workshoppen. Vi skal arbejde med små programmer, som kan udvikles til noget større: Dialog-programmer, Tilfældige tal og tekster, Taltræning, Terningkast, ASCII-koder eller kryptering af e-mails.

Målgruppe: Ældste trin

Workshopholder: Per Haspang, lærer og forfatter

Workshop 4

Pyonkee/Scratch

Deltagerne skal programmere en GIF i Pyonkee, iPad-udgaven af Scratch eller i Scratch. Når GIF'en er i hus, går vi videre med at programmere en geometrisk figur, et tabelspil eller et "ping-pong spil".

Målgruppe: Mellemtrin og ældste trin

Workshopholdere: Hanne Klæbel og elever fra Frederiksberg Skole



Workshop 5

Workshop med Sphero

Deltagerne skal arbejde med Sphero – en kugle, der kan programmeres til at køre i alle retninger. Udfordringen går blandt andet ud på at få programmeret kuglen til at køre gennem en labyrint.

Målgruppe: Mellemtrin og ældste trin

Workshopholdere: Josefine, Mads og Christoffer, lærerstuderende.



Workshop 6

Navigare necesse est

Det er nødvendigt at sejle! Men man skal (måske?) kunne noget matematik, hvis man vil sikkert ud og hjem!

Vi, det vil sige kursisterne, skal afprøve nogle af de procedurer (algoritmer), som er nødvendige for at klare skærene.

Målgruppe: Ældste klassetrin.

Workshopholder: Svend Hessing



Workshop 7

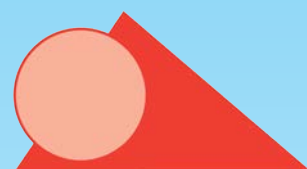
Robotter

I denne workshop vil der blive mulighed for at arbejde med forskellige robotter. Hvordan kan vi som undervisere give eleverne mulighed for at udvikle deres kreativitet, programmeringsfærdigheder og kompetencer?

Vi vil have fokus på elevernes udvikling af deres sproglige kompetence.

Målgruppe: Primært indskolingen.

Workshopholdere: Stinne S. Lahti og Susanne Dahl



Danmarks Matematiklærerforening
Forlaget MATEMATIK

Hæderlighedsgyden 6
Nordby
8305 Samsø

Telefon 8659 6022
mat.forlag@dkmat.dk

www.dkmat.dk

Husk
tilmelding til konferencen på
www.dkmat.dk
Pris 1395,-



DKmat.dk

Matematik med glæde