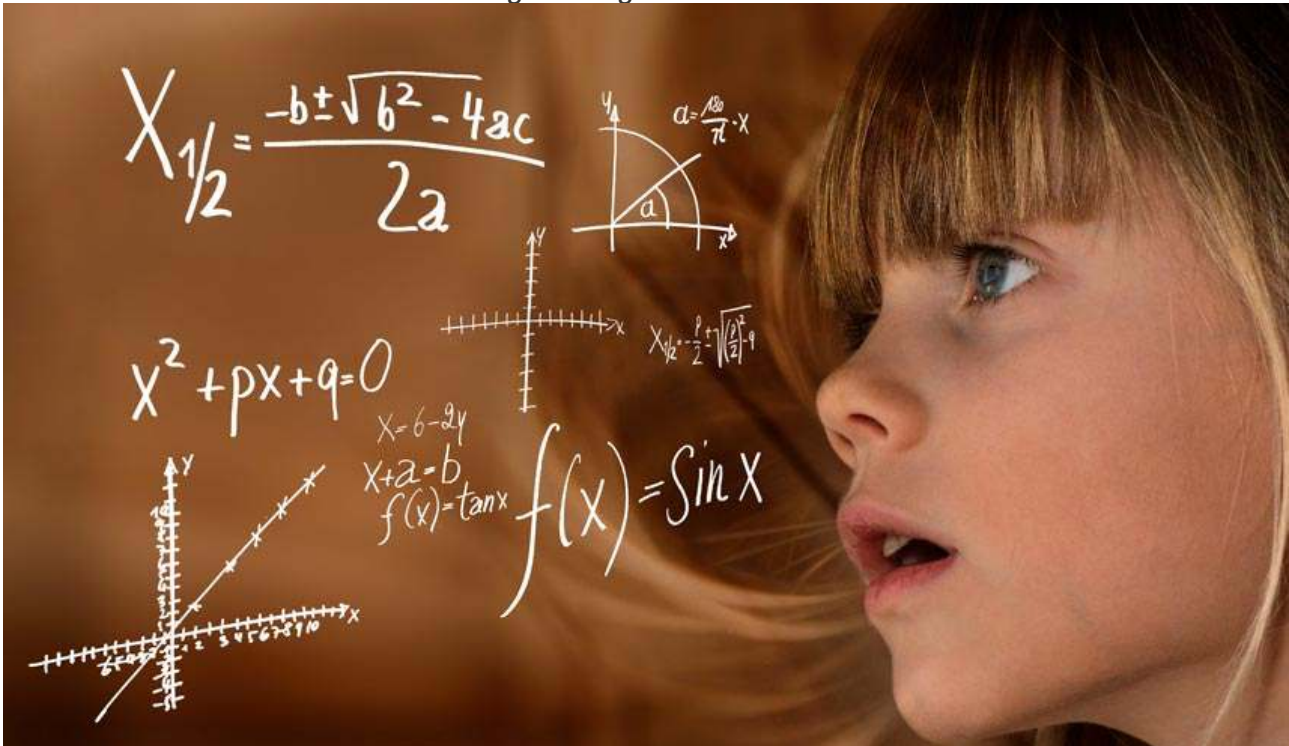


MINIFORSKERE REDDER JORDEN MED GEOMETRI OG ALGORITMER

af [Charlotte Price Hoffmann](#) | 8. april 2021 | [Nyhed](#)

Videnskabsklubben har inviteret et spilfirma til at udvikle rammerne for et nyt forløb om matematik og datalogi. Det har resulteret i et helt unikt spildesign, som giver miniforskerne rollen som internationalt katastrofe- og redningshold.



Igennem 7 uger skal miniforskerne ved hjælp af redskaber fra matematikkens og datalogiens verden redde Jorden fra adskillige katastrofer som blandt andet mudderskred, tsunamier og orkaner. (Foto: Pixabay)

– Velkommen, forskere! Jorden er i alvorlig fare. Et lille sort hul har åbnet sig i vores solsystem, og det truer med at udslette alt, vi kender.

Ovenstående citat lyder måske mest af alt som begyndelsen på Armageddon eller Independence Day, men i virkeligheden befinder vi os i starten på én af 7 undervisningsgange i et splinternyt forløb om matematik og datalogi i Videnskabsklubben.

Et forløb, som på mange måder adskiller sig fra alt andet, Videnskabsklubben tidligere har lavet.

Det handler selvfølgelig stadig om at være nysgerrig og om at undre sig på verden omkring sig, ligesom alle andre forløb i Videnskabsklubben. Forskellen ligger i formatet, fortæller klubbens administrerende direktør.

– Vi angriber det på en helt ny måde. Vi har inviteret et spilfirma til at vende bøtten og hjælpe med at gentænke vores koncept, og det er mundet ud i en fantastisk løsning, som vi glæder os helt vildt til at udrulle på landets skoler, siger Rikke Schmidt Kjærgaard.

Spilfirma: Vi er gakket rimelig meget ud

I det nye forløb bliver børn fra 5. og 6. klasse indkaldt som en del af FN's internationale

forsker-redningshold og skal forsøge at redde Jorden fra en række katastrofale hændelser, som alle er forårsaget af et sort hul, der skaber forskellige "anomalier" rundt omkring på kloden.

Vulkanudbrud, tsunamier og orkaner er blot nogle af de ekstreme begivenheder, som miniforskerne skal forsøge at afværge. Til at hjælpe sig har de videnskabens bedste værktøjer ved hånden, nemlig samarbejde, kritisk tænkning, hypoteser, forsøg og eksperimenter. Konkret tager alle opgaverne udgangspunkt i geometri og/eller algoritmer, som er hentet fra henholdsvis matematikkens og datalogiens verden. Hvis miniforskerne for eksempel kan finde en hurtig vej gennem murbrokkerne til de stakkels ofre fra et jordskælv, kan det betyde forskellen mellem liv og død.

– Vi er gasket rimelig meget ud og har gjort børnene til en redningstjeneste – en slags superhelte – som skal sørge for, at verden kommer godt igennem de her katastrofer, siger Henning Grubb Basballe, direktør i Copenhagen Game Lab, der har udviklet det nye spil.
– På den måde bidrager spillet med svar på spørgsmålet: Hvorfor skal vi gøre det? Fordi ellers dør der en masse mennesker i Sydamerika!

Ingen ja-/nej-svar, men masser af prøven sig frem

Ligesom i Videnskabsklubbens øvrige forløb handler det dog sjældent om at finde ét rigtigt svar, men i langt højere grad om at samarbejde og forsøge at komme med forskellige bud på løsninger.

Spillet udvikler sig, alt efter hvordan eleverne vælger at gribe opgaverne an – og det er faktisk ikke muligt at tabe, afslører spiludvikler Henning Grubb Basballe.

(Men hvis du er forælder til en fremtidig miniforsker, så hold lige den information lidt for dig selv, ikke?)

Det er med fuldt overlæg, at spillet lægger op til fælles ideudvikling og problemløsning og forsøger at fjerne fokus fra at finde et "facit" på opgaverne, fortæller matematiker Niels Martin Møller.

– Man kan hurtigt komme til at føle, at der er et ja-/nej-svar på alt i matematikken, og det er nok med til at skræmme mange væk. Men her handler det ikke om at være hurtigst til at lægge tal sammen, men i stedet om at prøve sig frem, eksperimentere og undersøge tingene sammen, siger Niels Martin Møller, som arbejder ved Institut for Matematiske Fag på Københavns Universitet og har været med til at udvikle det nye forløb.

Matematikken er en legeplads

Man behøver med andre ord ikke at være meget dygtig til at regne og løse komplicerede ligninger. Tværtimod er ambitionen netop at fange nogle af de børn, som ikke nødvendigvis føler sig på helt på hjemmebane, når der står matematik på skoleskemaet, fortæller Rikke Schmidt Kjærgaard.

– Mange kobler matematik med en sort-hvid-tankegang, hvor du enten er god til det, eller også er du ikke. Den opfattelse prøver vi at udfordre, og det er netop derfor, vi har valgt at folde vores nye forløb ud som et spil, som forhåbentlig har en bredere appel, siger hun.

Af samme grund er der i det nye forløb stort set luget ud i de klassiske matematikopgaver, hvor man sidder i hver sin boble med en kladdebog og en lommeregner og føler sig fjollet over ikke at forstå en dut, og i stedet skruet helt op for de fysiske forsøg, som skal løses i fællesskab.

– Vi prøver at bløde det hele lidt mere op og vise, at matematik kan være en legeplads. Og vi insisterer på, at matematik er en undersøgende og udforskende videnskab, der ikke er nogen færdig historie, men tværtimod stadig i rivende udvikling, og at man altså godt selv kan lave forsøg med matematik, siger Niels Martin Møller.

Algoritmer kan løse mange hverdagsproblemer

Omtrent halvdelen af opgaverne i det nye forløb tager udgangspunkt i matematikkens verden med særligt fokus på geometriens rumlige former, mens den anden halvdel vægter datalogi og især algoritmer.

Men selvom de på papiret er to forskellige fag, kan matematik og datalogi i virkelighedens verden dog ikke for alvor skilles ad. De har bare hver deres styrker, lyder det fra datalog Kasper Green Larsen, som også står bag indholdet i det nye forløb.

– Det, der for mig er særligt ved datalogi, er, at vi kan tage vores matematiske ideer og omsætte dem til computerprogrammer, der løser opgaver for os. Det er på den måde ekstremt kreativt, siger Kasper Green Larsen, som til daglig arbejder ved Institut for Datalogi på Aarhus Universitet.

Kasper Green Larsen håber først og fremmest, at miniforskerne igennem det nye forløb får en fornemmelse af, at algoritmer og tanken bag dem kan løse mange problemstillinger, som vi støder på i hverdagen og i samfundet.

Det kunne for eksempel være at finde vej fra A til B, at finde alle hjemmesider der indeholder ordet "Videnskabsklubben", eller måske til at finde den billigste og hurtigste måde at få sendt dine online indkøb fra Kina og hjem til din bolig.

– På den anden side kan der ikke være datalogi uden matematik. Alt, hvad der foregår inde i en computer, bygger på matematik, og en stærk matematisk forståelse er absolut nødvendig for at finde på smarte algoritmer.

Færre elever er glade for matematik

Med det nye forløb skriver Videnskabsklubben sig ind i en rødglødende debat, der især handler om de senere års faldende matematikfærdigheder blandt danske folkeskoleelever.

I slutningen af 2020 udgav Aarhus Universitet blandt andet resultaterne af en storstilet undersøgelse blandt 4. klasses elever i 60 lande – den såkaldte "[TIMSS-undersøgelse](#)" – og her var Danmark et af de få lande, der havde oplevet et "højsignifikant og substantielt fald" i elevernes faglighed inden for matematik i forhold til seneste måling i 2015.

Men måske værre endnu – i hvert fald hvis man spørger Videnskabsklubbens direktør – viste undersøgelsen samtidig et stort fald, når det kommer til andelen af elever, der er glade for matematik. Samt en tilsvarende stor stigning i gruppen af elever, der ikke kan fordrage matematik.

– Det er så synd for alle de børn, som aldrig når at opdage, hvor sjovt det kan være at boltre sig i matematikkens finurlige verden. Jeg håber virkelig, at vi kan være med til at gøre en forskel for nogle af de børn, når de møder matematikkens verden på nogle helt andre vilkår, end de er vant til, siger Rikke Schmidt Kjærgaard og slutter:

– Næmlig deres egne.

FAKTA

Det nye matematik- og datalogiforløb har fået titlen "Geometri og algoritmer", fordi de fleste opgaver tager udgangspunkt i netop geometriske figurer og problemløsende algoritmer.

Geometrien er en del af matematikken, der omhandler rumlige former, deres størrelser og indbyrdes afstande.

En algoritme er en opskrift til at løse et problem af en bestemt type. Algoritmen leverer en løsning uanset, hvordan det konkrete problem ser ud. Et eksempel kunne være en præcis beskrivelse af, hvordan man sorterer et spil kort, uanset hvordan de enkelte kort ligger som udgangspunkt.