



Opsamling på drøftelser i fagudvalg for matematik i 2024

Februar 2025

1. Møder og inddragelse i fagudvalget i 2024

Fagudvalget har holdt tre møder i 2024 i perioden oktober til december. Første møde var et fælles kick-off arrangement for samtlige fagudvalg. På andet og tredje møde har fagudvalget haft indledende drøftelser om faget og identificeret centrale problemstillinger og opmærksomhedspunkter, som udvalget vil have fokus på i det videre arbejde. På tredje møde har fagudvalget derudover været i dialog med Børne- og Undervisningsministeriets rådgivende faggruppe for faget. Den rådgivende gruppe er indstillet af Danmarks Lærerforening (DLF), Danske Professionshøjskoler, Danske Universiteter og faglige videnscentre og består blandt andet af repræsentanter fra Danmarks Matematiklærerforening, Dansk Specialmatematik (Dansma), Center for Undervisningsmidler (CFU) og Nationalt Center for Udvikling af Matematikundervisning (NCUM).

Styrelsen for Undervisning og Kvalitet
Teglholmegade 1
2450 København SV

Telefon: +45 33 92 50 00
Mail: stuk@stukuvvm.dk
www.stukuvvm.dk

CVR-nr.: 29634750

Børne- og
Undervisningsministeriet

2. Kort resume af pointer fra fagudvalgets drøftelser i 2024

Formålet med årets møder har været at etablere samarbejdet i faggruppen og at indlede drøftelser om indholdet i de kommende fagplaner. Overordnet set har drøftelserne handlet om den nuværende situation i folkeskolens matematikundervisning, fagplaner som genre og fagets form og indhold.

I fagudvalget er der i tillæg til de politiske pejlemærker for Fagfornyelsen (Børne- og Undervisningsministeriet, 2024) foreløbigt enighed om følgende grundpositioner:

- 1) Der er behov og interesse for fortsat udvikling af folkeskolens matematikundervisning, og fagplanen kan og bør bidrage til at sætte retning for denne udvikling.

- 2) Fagplanen bør være struktureret og formuleret, så den er let tilgængelig for alle folkeskolens undervisere i matematik.
- 3) Fagets indhold og mål bør forbindes tydeligere end i de nuværende Fælles Mål med fagets og folkeskolens formål.
- 4) Den kommende fagplan bør i højere grad end de nuværende Fælles Mål tydeliggøre en hensigtsmæssig progression i fagets stofområder og give plads til faglig fordybelse.

3. Indledende drøftelser om faget samt fornyelse og slankning

Mere specifikt har fagudvalgets indledende drøftelser handlet om

- udfordringer og potentialer i folkeskolens matematikundervisning
- fagplaner som genre
- fagets bidrag til folkeskolens formål
- fagets områder og sammenhængen mellem dem
- progression i faget
- 'slankning' og fornyelse af faget
- relationer mellem matematik og teknologiforståelse.

De fire sidstnævnte punkter har fyldt mest i de indledende drøftelser, og de uddybes i det følgende.

3.1 Overvejelser om fagets områder og sammenhængen mellem dem

I de nuværende Fælles Mål er matematik beskrevet igennem fire kompetenceområder. Et af disse kompetenceområder vedrører matematiske kompetencer. De øvrige tre vedrører matematisk stof. Det er hensigten, at de matematiske kompetencer (fra det ene kompetenceområde) tænkes sammen matematisk stof (fra de tre øvrige kompetenceområder).

Fagudvalget har, bl.a. sammen med faggruppen, diskuteret, om det vil være hensigtsmæssigt at justere i de fire kompetenceområder og i sammenhængen mellem dem. De matematiske kompetencer (Niss & Jensen, 2002) har spillet en central rolle i danske fagplaner siden 2009. Tilbagemeldinger fra lærere, konsulenter og forskere indikerer imidlertid, at kun en lille del af lærerne i faget er fortrolige med det matematiske kompetencebegreb, og tilsyneladende planlægger kun få lærere forløb, hvor de sammentænker kompetencer og stof, som det ellers er hensigten.

En fordel ved at fastholde det matematiske kompetencebegreb kan være, at det bidrager til at tydeliggøre fagets relation til folkeskolens formål (jf. grundposition 3), og at en kompetencebaseret beskrivelse af matematisk faglighed gør det tydeligt, at matematik er andet og mere end matematisk stof. På den anden side er den begrænsede implementering i praksis en udfordring.

En mulig årsag til den manglende udbredelse kan være den kompleksitet, der er forbundet med det matematiske kompetencebegreb og med sammentænkningen af kompetencer og stof. Det strider i så fald mod grundposition 2.

3.2 Overvejelser om progressionen i faget

Progression i undervisningsfag kan beskrives efter forskellige styrende principper. Et eksempel på et sådant styrende princip er en taksonomitænkning, hvor undervisning først retter sig mod lavere taksonomiske niveauer (som fx 'at beskrive') senere mod højere niveauer (fx 'at analysere') og sidst mod de højeste taksonomiske niveauer (fx 'at vurdere').

I fagudvalget er der ind til videre enighed om, at taksonomitænkning *ikke* bør udgøre et styrende princip for progression i faget. Eleverne kan og bør allerede fra de yngste klassetrin og igennem hele deres skoleforløb have mulighed for at arbejde på hele den taksonomiske skala.

Inden for dele af skolens matematiske indhold er der derimod gode begrundelser for at tænke progression som indholdsbaseerede erkendeskridt. Det vil sige, at undervisningen tænkes i en række trin, der samlet set kan udgøre en vej rettet mod fx elevernes udvikling af bestemte faglige ideer eller matematiske begreber. En begrundelse er, at matematik er et fag, hvor nye faglige begreber og ideer bygger på andre, tidligere etablerede, faglige begreber. Fx bygger elevers forståelse af brøker på deres forståelser af hele tal og multiplikativ tænkning, herunder lighed. På tilsvarende måde bygger elevernes forståelse af hele tal og multiplikativ tænkning på deres forståelse af naturlige tal og additiv tænkning. Rækkefølgen i de begreber og ideer, som eleverne møder i undervisningen, er på den måde afgørende for deres læringsmuligheder.

Det er fagudvalgets opfattelse, at den skitserede progressionstænkning (som indholdsbaseerede erkendelseskridt) er relevant inden for fagets stofområder (jf. grundposition 4), men mindre relevant inden for den del af fagets indhold, der i øjeblikket omtales som de matematiske kompetencer.

3.3 Overvejelser om 'slankning' og fornyelse af faget

I forbindelse med de kommende fagplaner er der fra politisk hold sat en ramme om, at der skal ske en 'slankning' og fornyelse af faget. Fagudvalget har, med sparring fra faggruppen, påbegyndt diskussionen af, hvad en sådan slankning og fornyelse kan betyde i praksis.

Der er i fagudvalget enighed om, at hensigten med slankningen og fornyelsen, jf. de politiske pejlemærker, bør være at påvirke fagets sigte på dannelse og uddannelse i en positiv retning ved at give mere plads til fordybelse, nysgerrighed og evt. lokal variation.

De foreløbige overvejelser i fagudvalget går på, at slankningen og fornyelsen ikke kan medføre en reduktion i fagets bredde, så hele indholdsområder udgår. Slankningen og fornyelsen kan derimod godt medføre, at udvalgte emner inden for indholdsområderne ikke længere betragtes som kernestof, alle elever skal møde, og at det resterende kernestof organiseres på nye måder, der er enklere end tidligere.

Diskussionen af slankning kræver bl.a. en vurdering af det nuværende indhold i faget: Hvilket indhold i grundskolens matematik er så vigtigt, at det ikke kan undværes? Det er fagudvalgets opfattelse, at svaret på dette spørgsmål både bør begrundes i et dannelses- og et uddannelsesperspektiv, jf. fagets og folkeskolens formål. Det handler altså bl.a. om at afdække, hvilket matematikindhold der er afgørende for borgere i et demokratisk samfund og om at afdække, hvilket indhold der udgør de bærende konstruktioner i et uddannelsesperspektiv.

3.4 Overvejelser om relationer mellem matematik og teknologiforståelse

I skrivende stund afventer der fortsat politisk beslutning i forhold til, hvilke forventninger der bliver til integration af teknologiforståelse i fagene, herunder matematik. Uanset udfaldet har fagudvalget fundet det relevant at påbegynde en diskussion om relationer mellem matematik og teknologiforståelse.

Med henblik på at kvalificere diskussionen har vi foreløbig formuleret fem forskellige kategorier, der sigter mod forskellige relationer mellem matematik og teknologi:

- 1) Matematik som afsæt for teknologiforståelse, fx for forståelse af programmering (dvs. afsæt for et indhold, der rækker ud over matematik)
- 2) Teknologi som middel til matematikforståelse
- 3) Afdækning og vurdering af skjult matematik i teknologier (fx i forbindelse med sociale medier)
- 4) Teknologi som nye måder af løse matematiske problemer på (teknologier, der udvider eller ændrer matematik)
- 5) Teknologi som redskab til kreative og skabende processer i matematik.

Hensigten er at bruge kategorierne til at diskutere potentialer og udfordringer ved forskellige former for sammentænkning mellem matematik og teknologiforståelse, velvidende at den fortsatte drøftelse afhænger af den politiske beslutning vedrørende forventninger til integration af teknologiforståelse i fagene.

4. Problemstillinger og opmærksomhedspunkter

De indledende drøftelser har tegnet billedet af fire problemstillinger og et opmærksomhedspunkt, som fagudvalget finder det centralt at arbejde videre med i den kommende periode. De fire problemstillinger er tæt forbundet med diskussionen i afsnit 3:

Den første problemstilling vedrører strukturen i faget, der pt. er båret af en sammentænkning mellem matematiske kompetencer og stof. På den ene side udgør den kompetencebaserede beskrivelse af matematik en gennemtænkt ramme, der allerede er etableret i styredokumenterne, og som harmonerer med centrale sider af matematikfaget og med den tætte sammenhæng mellem fagene og folkeskolens formål, der lægges op til fra politisk side i forbindelse med Fagfornyelsen. På den anden side er der tegn på, at denne ramme ikke har slået an i praksis. Fagudvalget har overvejelser om, hvorvidt det vil være hensigtsmæssigt at gentænke brugen af den kompetencebaserede beskrivelse af matematik i fagplanerne, og givet fald hvordan.

Den anden problemstilling vedrører progressionen i folkeskolens matematik. På den ene side er det hensigten, at den kommende fagplan skal være kortfattet og let tilgængelig. På den anden side viser forskning (fx Lobato & Walters, 2017), at der kan være faglige fordele ved at arbejde i progressioner, der kræver forholdsvis detaljerede beskrivelser. Fagudvalget har overvejelser om, hvordan fagplanerne bedst kan støtte lærere i at udnytte forskningsbaseret viden om hensigtsmæssig progression i matematisk stof.

Den tredje problemstilling vedrører slankning og fornyelse af faget. Det er et politisk pejlemærke, at fagene skal slankes, men samtidig er det hensigten, at teknologiforståelse integreres i udvalgte fag. Fagudvalget har overvejelser om, hvordan udvalget sikrer, at ambitionerne ikke spænder ben for hinanden, og hvordan udvalget kan slanke og forny faget på en måde, som styrker arbejdet med fagets og skolens formål.

Den fjerde problemstilling vedrører matematik og teknologiforståelse. På den ene side er der politisk enighed om, at elever i den danske folkeskole skal have mulighed for at udvikle større forståelse for digitale teknologier igennem deres arbejde med fagene. På den anden side har integration af teknologi i matematik, ifølge forskere, givet udfordringer i bl.a. Sverige (Kilhamn, Rolandsson & Bråting, 2021). Fagudvalget har overvejelser om, hvilke(n) rolle(r) teknologiforståelse skal spille i matematik.

Endelig har de indledende drøftelser ført til en opmærksomhed på det, der i Fælles Mål omtales som opmærksomhedspunkter. Bør der i de kommende fagplaner være et redskab, der på tilsvarende vis kan skabe opmærksomhed om elever i matematikvanskeligheder, og hvilken form bør et sådant redskab i givet fald have.

Fagudvalget har til hensigt i vidt omfang at inddrage relevante aktører i forbindelse med udarbejdelsen af fagplanerne.

Inddragelsen tænkes at foregå i to spor: et uformelt og et mere formelt spor. Det uformelle spor skal give fagudvalget mulighed for at få hurtig respons og sparring fra kolleger ved de lejligheder, der byder sig i forbindelse med dagligdagens møder, fx i lokale faggrupper, i netværk for matematikvejledere, konferencer og fagforeningsmøder. Det formelle spor skal sikre alsidig, bred og systematisk inddragelse af praktikere, eksperter og organisationer. I denne sammenhæng vil fagudvalget invitere repræsentanter fra miljøerne til at give input til fagplanernes indhold og udformning.

Mere konkret forventer fagudvalget at inddrage repræsentanter fra

- grundskolen (lærere, børnehaveklasseledere, elever, vejledere, ledere)
- ungdomsuddannelserne
- professionshøjskoler
- universiteter
- fagudvalg fra andre, udvalgte fag
- folkeskolens parter
- foreninger for matematiklærere
- forlag.

Inddragelsen planlægges i samarbejde med STUK.

Referencer

Børne- og Undervisningsministeriet (2024). *Om Fagfornyelsen*.

[Om Fagfornyelsen | Børne- og Undervisningsministeriet](#)

Kilhamn, C., Rolandsson, L., & Bråting, K. (2021). Programmering i svensk skolmatematik. *LUMAT. International Journal on Math, Science and Technology Education*, 9(1), 283-312. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.2.1457>

Lobato, J., & Walters, D. (2017). A Taxonomy of Approaches to Learning Trajectories and Progressions. In J. Cai (Ed.), *The Compendium for Research in Mathematics Education* (s. 74–101). National Council of Teachers of Mathematics.

Niss, M. & Jensen, T. H. (red.) (2002). *Kompetencer og matematiklæring. Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*. København: Undervisningsministeriet.