

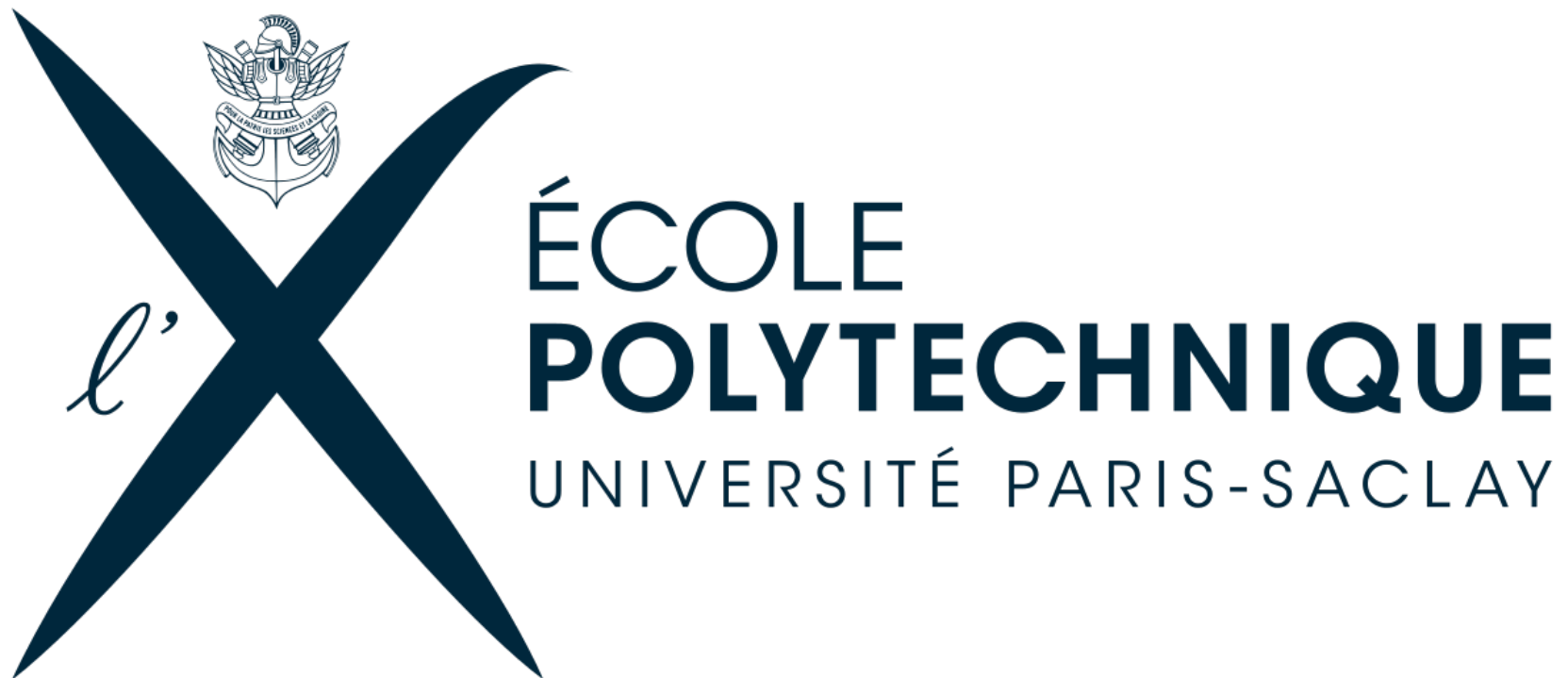
Matematisk dannelse i det 21. århundrede

Niels Grønbæk, Institut for
Matematiske Fag

UNIVERSITY OF COPENHAGEN



Matematisk dannelse i det 18. århundrede



Grundlagt 1796

Motto: *Pour la Patrie, les Sciences et la Gloire*

Den danske ordbog

Dannelse: alment kendskab til især kulturelle områder som fx **kunst, sprog, litteratur, musik og historie**, forbundet med en fremskreden åndelig udvikling og en kultiveret optræden og levevis opnået som resultat af god uddannelse og opdragelse.

drop alt det overflødige, glem fortiders oldævl, historie, filosofi og litteratur. Giv pokker i almindannelsen BerIT1991

Gi en **kritisk framstilling** av naturvitenskapens kultur; dens egenart og idealer, dens rolle i skole og samfunn

Stimulere til diskusjon og refleksjon omkring **naturvitenskapen som allmenndannelse**

Gjøre en lærer eller formidler bedre **rustet til å treffe begrunnede valg** - og til å argumentere for slike valg overfor **elever, foreldre og andre**



Svein Sjøberg

NATURFAG SOM ALMENDANNELSE

En kritisk fagdidaktik

Hvad jeg får, når jeg taster 'kløft' i søgefeltet

The screenshot shows a Google search results page in Danish. The search query is "kløften mellem naturvidenskab og humaniora bliver dybere". The results are as follows:

- Result 1:** "Kløften mellem naturvidenskab og humaniora bliver dybere ..." from <https://videnskab.dk/.../kloften-mellem-naturvidenskab-og-humaniora-bliver-dybere>. Published 20. aug. 2009. Summary: "Videnskaben blev født som tværfaglig og bred, men er siden da splittet op i de to erkendelsesområder **naturvidenskab og humaniora**. Kløften ..."
- Result 2:** "Humanistisk videnskabsteori er noget særligt | Videnskab.dk" from <https://videnskab.dk/naturvidenskab/humanistisk-videnskabsteori...>. Published 28. aug. 2009. Summary: "Det kan være meget svært at regne forholdet mellem humaniora og ... på sitet (" **Kløften mellem** ..."
- Result 3:** "Humaniora er ved at blive naturvidenskab - Kristeligt Dagblad" from <https://www.kristeligt-dagblad.dk/.../humaniora.-fra-andsvidenskab-til-naturvidenskab>. Published 22. sep. 2014. Summary: "Kunst, kultur og religion er ved at blive reduceret til behov og drifter på ... har den **humanistiske** tilgang til **videnskab** det svært, mener historiker ... at tegne firkanter og trekkanter og sætte pile **mellem** romanernes karakterer."

The taskbar at the bottom shows an Excel spreadsheet titled "Lokalebestilling - ...xlsx" and the system clock shows 15:21 on 17-11-2017.

C. P. Snow (1959). *The Two Cultures*

webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DshaDlaClfgJ:www.danskegymnasier.dk/aaben-hoering-hvad-v

Åben høring 2016: Hvad vil vi med matematikken?

Danske Gymnasier inviterer til åben høring,
Christiansborg, Landstingssalen den 2. februar 2016 kl. 12.00 – 17.00
Bemærk at der er ændret lokation fra Fællessalen til Landstingssalen

Der er bred enighed om, at der er behov for at nytænke matematikfaget.

Matematikfagets identitet og formål er presset af it-udviklingen og der er behov for at styrke samspillet mellem matematik og andre fag. Det gælder i forhold til gymnasiets fag såvel som i forhold til fag på andre uddannelsesniveauer.

Danske Gymnasier mener, at matematik bør indgå som naturlig del af et moderne, opdateret dannelsesbegreb. Det er et mål i sig selv, at alle børn og unge får en grundlæggende matematisk viden ligesom alle børn og unge skal kunne læse, skrive og regne.

Hvis det er et mål i sig selv, hvorfor så det? Og hvordan opnår vi det?

Nogle nedslagspunkter i den offentlige debat

Anni Matthiesen: ...dengang, man for første gang fik stukket en pengeseddel i hånden og skulle handle ind hos købmanden. Hvor man undervejs måtte **regne ud, om man nu også havde råd** til indholdet i indkøbskurven, inden man gik til kassen ...

Danske Gymnasiers konference 2. feb. 2016. Hvad vil vi med matematikken?

Undervisningsminister **Ellen Trane Nørby** mener, at regeringens udspil til en gymnasiereform giver en **stærkere faglighed og dermed også almendannelse**

Slut med 150 års almendannelse? Den almene dannelse i gymnasiet, hvor **høj faglighed går hånd i hånd med at skabe livsduelige og engagerede unge**, vil blive undergravet af målstyring og øget fokus på anvendelige kompetencer.

Nogle nedslagspunkter i den offentlige debat

Merete Risager: Dannelse er den overlevering, der sker igennem uddannelsessystemet fra én generation til den næste. Det er det enkelte individs slagsmål med de informationer, det får igennem uddannelsesverdenen. Det er dét, at man arbejder med, forstår og erkender nogle ting, som gør en i stand til at agere som en voksen person.

Anne-Birgitte Rasmussen (Danske Gymnasier, formand)
... der har været mange diskussioner om dannelse, men ingen af dem har ført til noget godt. ...

Altinget, 8. september 2017

Samspil, almindannelse set dialektisk.

Matematisklig

Stringens

Abstraktion

Struktur

Definitorisk

Logik

...

Sproglig

Fabulering

Implementering

Narrativ

Flertydig

Retorik

...

Folkeskoleloven: Kapitel 1, *Folkeskolens formål*

§ 1. Folkeskolen skal i samarbejde med forældrene give eleverne **kundskaber og færdigheder**, der: forbereder dem til videre uddannelse og giver dem lyst til at lære mere, gør dem fortrolige med dansk **kultur og historie**, giver dem forståelse for andre lande og kulturer, bidrager til deres forståelse for **menneskets samspil med naturen** og fremmer den enkelte elevs alsidige udvikling.

Stk. 2. Folkeskolen skal udvikle arbejdsmetoder og skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og får **tillid til egne muligheder og baggrund for at tage stilling og handle**.

Stk. 3. Folkeskolen skal forberede eleverne til **deltagelse, medansvar, rettigheder og pligter** i et samfund med frihed og folkestyre. Skolens virke skal derfor være præget af åndsfrihed, ligeværd og demokrati.

Ordet **dannelse** optræder kun som **uddannelse**

Gymnasieloven: Kapitel 1, *Uddannelserne og deres formål*

§ 1. Formålet med uddannelserne omfattet af denne lov er at forberede eleverne til videregående uddannelse, **herunder at de tilegner sig almendannelse, viden og kompetencer** gennem uddannelsens kombination af faglig bredde og dybde og gennem samspillet mellem fagene.

Stk. 3. Uddannelserne skal have et dannelsesperspektiv med vægt på elevernes **udvikling af personlig myndighed**.

§ 3. I uddannelsen til teknisk studentereksamen er fagligheden nært forbundet med teknologiske, naturvidenskabelige og **erhvervsrettede dannelsesperspektiver**.

§ 4. I uddannelsen til merkantil studentereksamen er fagligheden nært forbundet med merkantile, internationalt orienterede og **erhvervsrettede dannelsesperspektiver**.

§ 5 & 6. STX og HF: **Intet**

Gymnasieloven: Kapitel 3, *Organisering og indhold af uddannelserne til teknisk, merkantil og almen studentereksamen*

Generelt for uddannelsesforløbene

§ 28. Uddannelsesforløbene og undervisningen skal tilrettelægges, så elevernes almendannelse og studiekompetence opnås på et fundament af kundskaber og viden i de enkelte fag. Målene for almendannelse og studiekompetence **opfyldes gennem uddannelsernes kombination af faglig bredde og dybde og gennem samspillet mellem fagene** i løbet af det samlede uddannelsesforløb.