

# Ny læreplan med nytt fokus?

Hilde Opsal

Parallell Klæm Kristiansand 2022



HØGSKULEN I VOLDA

## Henta frå udir.:

# Hva er nytt i matematikk?

Elevene skal bli gode problemløsere og forstå hvordan matematikk henger tett sammen med andre fag.

<https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagspesifikk-stotte/nytt-i-fagene/hva-er-nytt-i-matematikk/>

Er dette nytt i LK20, eller er dette også med i tidlegare læreplanar?



De nye læreplanene har økt fokus på dybdelæring. GeoGebra kan gi elevene mulighet til å utforske matematiske sammenhenger og å bruke erfaringene de har fått til å utvikle en fleksibel og robust forståelse av matematikk (henta frå matematikksenteret.no)

Har fokuset på djupnelæring auka i den nye læreplanen?



# Ny læreplan – nye emne/nytt fokus

- M87 – problemløysing
  - L97 – matematikk i dagleglivet
  - LK06 – kompetansemål
  - LK20 – djupnelæring og programmering
- 
- Men ser vi spor av dette i tidlegare læreplanar?



# «Nytt» i LK20

- Utforsking
- Programmering
- Djupnelæring



# Utforsking

## M74 – induktiv arbeidsmåte

- Først får eleven en del forholdsvis enkle arbeidsoppgaver...
- Elevene ledes til å finne visse generelle trekk.
- Når elevene har kommet fram til en løsning på spørsmålene de ble stilt overfor, samles klassen til en samtale som klargjør nærmere de resultatene som er funnet. (s. 145)

## M87 – under arbeidsmåte

- Arbeidet med matematikk skal bygge på og utvikle elevenes skapende evne, og gi rom for eksperimentering og utforsking.
- Datamaskiner vil være et hjelpemiddel til å illustrere matematiske forhold og til å utforske matematiske sammenhenger. Slik bruk kan knyttes til alle hovedemnene i faget (s. 196)



# Utforsking - L97

Samtidig som matematikk er et praktisk redskap, skal faget også åpne for at elevene får bruke sine kreative evner og opplever fagets estetiske sider.

Matematikk utfordrer både oppfinnsomhet, kritisk sans og analytiske evne.

Gjennom eksperimentering, opplevelse, undring og refleksjon vil faget kunne bidra til å utvikle elevenes nysgjerrighet og **trang til utforskning**. Det er viktig at elevene opplever læring i matematikk som en prosess (s. 153)



# Programmering – M87

Datamaskiner vil være et hjelpemiddel til å illustrere matematiske forhold og til å utforske matematiske sammenhenger. Slik bruk kan knyttes til alle hovedemnene i faget (s. 196)

Elevene bør møte datateknologien i matematikkopplæringen i skolen først og fremst gjennom formulering av løsningsmetoder som det passer å bruke datamaskin til. Datalære i matematikk tar utgangspunkt i algoritmebegrepet og knyttes nær til hovedemnet *problemløsning* (s. 203)





# Programmering – M87

## Under overskrifta DATALÆRE

### *1.-3. og 4.-6. klasse*

*Arbeid med ulike løsningsmetoder for enkle problemer:* Løsningsmetodene formuleres i vanlig språk.

### *7.-9. klasse*

*Data og informasjon:* Tolking av data og trening i å trekke ut informasjon.

*Arbeid med kjente algoritmer fra elevenes nærmiljø og fra andre emner i matematikk:* Oppskrifter, bruksanvisninger, formler.

*Algoritmer som passer for bruk av datamaskin:* Innføring av algoritmer til løsning av kjente oppgaver som beregning av areal, løsning av ligninger. Tilnæringsmetoder. Simulering. Algoritmer for bruk av lommeregner.



# LK20 - programmering

Under kjerneelement *Utforsking og problemløysing*

- ... *Problemløysing i matematikk handlar om at elevane utviklar ein metode for å løyse eit problem dei ikkje kjenner frå før. Algoritmisk tenking er viktig i prosessen med å utvikle strategiar og framgangsmåtar for å løyse problem og inneber å bryte ned eit problem i delproblem som kan løysast systematisk. Vidare inneber det å vurdere om delproblema best kan løysast med eller utan digitale verktøy. ...*



# Djupnelæring

Smestad (2018, s. 31): «at elevene skal få varig forståelse, at de skal se sammenhenger i fag og mellom fag, at elevene skal reflektere over egen læring, og at de skal kunne bruke det de har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner»



# Djupnelæring – J. Nicolaisen

## *Regneundervisningen* frå 1883

Havde man valget mellem de to formaal: fuld ferdighed i at løse de almindelig forekommende regneopgaver – eller evne til at forstaa de forskjellige talforbindelser og til at tænke de forelagte opgaver igjennem og derved finde løsningsmaaden – saa vilde den sidste ubetinget være at foretrække (s. 1)



# Djupnelæring – Normalplanen for landsfolkeskolen 1922

I undervisningen må læreren alltid ha for øie at barna skal lære å regne på en slik måte at de øves op til tenksomme mennesker. Derfor skal de ikke bare lære å forstå det de gjør, slik som barn på hvert trin kan forstå det. Men de skal også bli vant til å arbeide sig frem til forståelsen og læsningsmåten ved egen hjelp (s. 28)



# Normalplanen for byfolkeskolen 1939

Det er ikke først og fremst mengden av oppgaver der kommen an på i regning, men at stoffet blir ordentlig forstått og tilegnet(s. 144-145)

Arbeidsskoleprinsippet krever at elevene også når det gjelder nytt stoff, skal være mest mulig aktive når det gjelder å finne fram til løsningen av nye slag oppgaver. Det er derfor om å gjøre å legge arbeidet slik an at elevene først får høve til å prøve seg uten noen videre hjelp. En del av elevene klarer kanskje oppgaven, eller de kommer et stykke på vei. De kan være heldig at disse får vise de andre elever det resultat de er kommet til. Er det så noen som ikke forstår framgangsmåten, gjennom læreren – i samarbeid med disse elever – hele oppgaven nøyaktig på veggtavla.

Elevene finner kanskje flere måter å regne oppgaven på. De forskjellige måter blir så drøftet, og en prøver å finne den fordelaktigste, som da blir normal-framgangsmåten som alle elever fører inn i bøkene sine. Slike normal-framgangsmåter er det ofte helt nødvendig å øve inn hvis en skal kunne nå gode resultater i faget, og særlig viktig er dette for de elever som er minst dyktige. En bør imidlertid være noe varsom med å tvinge elevene til en bestemt framgangsmåte, men la dem få noen frihet til å gå egne veier, bare veiene fører frem.  
(s. 150)



# Nordisk skolmatematik 1967

Undervisningen måste först och främst syfta till at bibringa eleverna  
förståelse för grundläggande begrepp och insikt i stoffets sammanhang

(s. 173)



# Djupnelæring - L97

## Arbeidsmåter i faget

*Å lære matematikk går ikke alltid langs en fast opptrukket linje, men kan snarere sammenliknes med å klatre i et tre. Vi kommer til forgreininger og skillepunkter hvor det åpnes for nye sammenhenger og veivalg. Dette gir rike muligheter til å gå i dybden og bredden innfor de fleste emner i faget (s. 154).*

## Felles mål for faget

*Opplæringen i faget har som mål at elevene utvikler innsikt i grunnleggende begreper og metoder i matematikk, og utvikler sine evne til å se sammenhenger og strukturer og kunne forstå og bruke logiske resonnementer og trekke slutninger (s. 158)*





# Avslutning

- Det å skrive at noko er nytt ... så bør ein kanskje først sjekke om så er tilfelle
- Også gode og fornuftige tankar om skulefaget matematikk tidlegare
- I denne presentasjonen har eg ikkje gått i djupna på dette, men eg ser absolutt at det kan vere interessant å forske vidare på dette. Og her er rom for mange masteroppgåver.
- Gamle læreplanar finn ein tilgjengeleg på [nb.no](http://nb.no) (og der kjem kanskje noko i Tangenten snart om dette)



**Takk for merksemd!**



**HØGSKULEN I VOLDA**