

Episode 10 - Algoritmisk tenkning som læringsstøtte i hverdagen

Velkommen til *Matematikk for livet* – en podkastserie utviklet ved Universitetet i Stavanger, i samarbeid med Nord Universitet, med støtte fra NFU og finansiert av Stiftelsen Dam.

Serien er en del av prosjektet *VERDI – Utvikling av ressurser for å forstå hverdagen gjennom inkluderende forskning*.

Jeg heter Francesca Granone, og jeg er førsteamanuensis i matematikdidaktikk ved Universitetet i Stavanger.

I dag inviterer jeg deg inn i et tema som mange forbinder med teknologi, men som egentlig handler om noe svært menneskelig: hvordan vi organiserer tankene våre når vi skal løse et problem.

Ord som *algoritme* og *algoritmisk tenkning* får ofte folk til å tenke på datamaskiner. Men i virkeligheten handler det om noe vi gjør hele tiden: å dele opp en oppgave, lage en rekkefølge, prøve en strategi, vurdere om den fungerer og – om nødvendig – justere videre.

Det er en måte å skape orden i det som ellers kan oppleves som kaotisk.

I VERDI-prosjektet har forskere og medforskere jobbet sammen for å observere hvilke matematiske og kognitive prosesser som ligger skjult i helt vanlige situasjoner.

På kjøkkenet

Når du lager mat, må du:

- lese og tolke en oppskrift
- finne ingredienser
- måle opp
- sette timer
- vite når du skal gjøre *hva*

Det er algoritmisk tenkning i praksis: sekvensering, tidsforståelse, mønstergjenkjenning og beslutningstaking.

Ved bussholdeplassen

Skal du rekke en buss, må du forstå:

- hvordan rutetabellen er bygget opp

- hvor lang tid du bruker på å gå
- hvilken retning bussene kjører
- når du må starte for å rekke å komme frem

Her møter vi lokalisering, estimering og rekkefølgeforståelse.

I butikken

Når du handler, bruker du algoritmisk tenkning når du:

- sammenligner priser
- tolker et skilt med «20 % rabatt»
- vurderer om «2 for 1» faktisk lønner seg
- ser mønstre i priser som ender på 19,99
- planlegger rekkefølgen i handleturen

Dette handler om mønstergjenkjenning, sammenligning, forklaring og kritisk vurdering.

Mange av våre medforskere har sagt noe som går igjen:

«Av og til er de tallene som er problemet. Men ikke alltid. Det kan være hvordan å gjøre tingene i rekkefølgen som blir plutselig komplisert. Av og til vet jeg ikke hvor jeg skal begynne.»

Det handler om denne delen av matematikk som er knyttet med *organisering av informasjon*.

Og her kommer **Feuerstein** inn med et viktig perspektiv:
at noen ganger trenger vi hjelp til å *finne en strategi*, ikke til å få et svar.

Dette er essensen i mediert læring:
Noen hjelper deg å se hvordan du kan tenke – ikke hva du skal tenke.

Denne typen støtte gir trygghet, oversikt og mestring.

Basert på de mange observasjonene vi har gjort i de tre prosjektene jeg leder – **DiCoTe**, finansiert av Forskningsrådet, og **VERDI** og **INKODE**, begge finansiert av Stiftelsen Dam – har vi undersøkt **algoritmisk tenkning i praksis**, slik den faktisk utspiller seg når barn bruker teknologi (plugged) eller jobber uten teknologi (unplugged).

Gjennom dette arbeidet har vi sett at prosessen følger en ganske stabil struktur, men at den ikke samsvarer helt med de eksisterende modellene i litteraturen.

I våre observasjoner – analysert i samarbeid mellom forskere og medforskere – har vi identifisert **seks faser** som går igjen:

1 Analyse av problemet og forutsigelse

2 Dekomponering

3 Mønstergjenkjenning

4 Abstraksjon

5 Algoritmer

6 Evaluering

Denne sekvensen danner grunnlaget for hvordan vi forstår og arbeider med algoritmisk tenkning i prosjektene våre, støttet av både empiriske data og erfaringer fra praksisfeltet.

I alle ressursene våre – for eksempel de som er knyttet til kjøkken, buss og butikk – bruker vi algoritmisk tenkning som en rød tråd. Vi kobler det til Bishop sine seks matematiske aktiviteter slik at situasjonene blir konkrete, kroppslige og forståelige:

- På kjøkkenet møtes måling, kvantifisering, planlegging og design.
- Ved buss-stoppet møter vi lokalisering, estimering av tid og sekvensering.
- I butikk får vi forklaring, argumentasjon, mønstergjenkjenning og sammenligning.

Samtidig viser vi at det er viktig å bygge oppgavene slik at de har i seg små støttestrukturer – visuelle og språklige – som gjør det lettere å orientere seg:

- oppgaver delt i korte steg
- tydelige visuelle elementer
- mulighet til å velge strategi
- tid til å prøve, feile og prøve igjen

Når disse strukturene brukes bevisst, ser vi at både barn, elever og voksne – uansett utviklingsnivå – får bedre oversikt, ro og mestring.

Hva ønsker jeg at du tar med deg?

At algoritmisk tenkning ikke handler om teknologi.

Det er en måte for å tenke som hjelper oss å forstå oppgaver som ellers kan virke uoversiktlige.

Det gjør det enklere å ta valg, redusere stress og skape orden.

Og kanskje viktigst av alt:

Det gjør verden mer tilgjengelig – for alle.

Vi nærmer oss slutten av denne episoden.

Hvis du synes innholdet var interessant, må du ikke gå glipp av de neste episodene.

Du har hørt *Matematikk for livet* – en podkastserie utviklet ved Universitetet i Stavanger.

Takk for at du lyttet