

Nasjonalt senter for **REALFAGSREKRUTTERING**

Helge Brovold er psykolog og hjerneforsker ansatt ved Realfagsrekrutteringssenteret. Han avslutter i disse dager en doktorgrad ved psykologiske institutt, NTNU med tittelen «*Invariants drøftet i et nevropsykologisk perspektiv med spesiell referanse til realfaglig kognisjon - 4 veier inn i matematikken*»

Avhandlingen har statistisk behandlet 2226 personers besvarelser på ulike selvintervjuskjema i forbindelse med rekrutteringsprosesser. Dette for å finne ut om det er en sammenheng mellom deres studievalg, yrkesinteresser, personlighet, verdier og pedagogiske behov.

Hypotesene som er testet og bekreftet i avhandlingen kan bidra til å gi oss deler av svaret på

Hvorfor dagens ungdom ikke har lyst til eller evner å lære matematikk!

I forenklet form kan arbeidet presenteres med utgangspunkt i en grovkategorisering av testpersonene inn i 4 hjernetyper:

Den fornuftsorienterte - som fokuserer sterkest på det logiske og rasjonelle.

Den nytteorienterte - som vil fokusere på det som er praktisk og mulig å gjennomføre.

Den verdiorienterte - som vil være sterkest opptatt av mening og relasjoner.

Den fantasiorienterte – som vil trekkes mot det som er spennende og nytt.

De fornuftsorienterte er de som i utgangspunktet har «lett for» realfagene med evne til å tenke logisk, rasjonelt og abstrakt. Det meste av den realfaglige undervisningen i dag er tilpasset den fornuftsorienterte typen. De andre hjernetyper oppfattes som mindre realfaglige i sin evneprofil. Dette betyr imidlertid ikke at disse hjernetyper ikke kan lære seg matematikk – den må bare bli servert på riktig måte.

En gruppe som ofte faller utenfor den tradisjonelle realfaglige evneprofilen er den nytteorientert hjernetyper. Dette er en gruppe med mye sunt vett, som normalt husker godt og tenker metodisk. De blir ofte mye dyktigere når matematikken knyttes sammen med et praktiske problem som skal løses, men de får selv problemer når oppgaven defineres av en lærer i et overfylt klasserom med ryggen til mens han skriver x og y på tavlen.

En annen gruppe som ofte definerer matematikk som ubegripelig er den verdiorienterte hjernetyper. Her er det mange - ofte jenter - med naturlige gode realfaglige evner, men som ikke ser at realfagene er hensiktsmessige opp mot sine verdimesse tanker. Det er feil å si at disse ungdommene ikke interesserer seg for realfag og teknologi, men de fatter ikke interesse fordi realfagene presenteres på en måte som gjør at humanitet og verdiorientering ikke kommer fram. Det verdimesse potensialet i realfagene er underkommunisert.

Den siste gruppen som også faller utenfor er den fantasiorienterte hjernetypen. Dette er mennesker som beveger seg inn i sinnets mange sidespor og som heller vil finne opp sin egen matematikk enn å reprodusere korrekt etter lærerens strenge instruksjoner. Disse motiveres av å få fasitsvaret på oppgaven (hensikten) for deretter selv å finne regnemåten de må bruke for å komme dit. De trenger en lærer med humoristisk sans, som guider og utfordrer mer enn å doserer, og som hjelper eleven inn på rett spor. Av denne typen finner vi mange, som etter en vanskelig start med å lære seg fagets grunndisiplin, etter hvert ofte framstår med raffinert originalitet og smart bruk av det de har lært.

Resultatene i avhandlingen gir grunnlag for å hevde med styrke at det er 4 ulike hovedveier inn til matematisk forståelse.

Det er et stort poeng for utvikling av velferdssamfunnet at vi får med oss alle disse ulike hjernetyper inn i realfagene. Dette fordi de vil kunne være med på å utvide og styrke den teknologiske utviklingen gjennom økt fokus på forbrukerempati, praktisk relevans, kreativitet og helhetlig tenkning.

**Realfagene passer for mange flere
men vi må endre pedagogikken for at flere skal mestre dem!**

