

# PPT-perspektivet

- en systemrettet tilnærming

# Dyskalkuli? Matematikkvansker?

- ▶ Dyskalkuli er et uklart vanskebegrep.
- ▶ Ingen konsensusdefinisjon om hvordan en skal definere matematikkvansker.
- ▶ Mye forskning er konsentrert om teori- og årsaksforklaringer.
- ▶ I fagmiljø brukes dyskalkuli når vanskene kan forklares som en nevrologisk svikt knyttet til hjernens systemer for antallsoppfatning.
- ▶ I skolen brukes dyskalkuli ved mistanke om matematikkvansker.
- ▶ Svake matematikkferdigheter har følger for hvordan vi mestrer hverdagen, for videre skolegang og arbeidsliv.

# Matematikkvansker – individet – omgivelsene

- ▶ Elever med matematikkvansker er en heterogen gruppe.
- ▶ Det er ulike forklaringer på *hvorfor* de har vansker.
- ▶ Tilkortkomming over tid gir emosjonelle belastninger; angst.
- ▶ Kartlegging må omfatte kognitive forutsetninger, kvalitet i undervisningen, emosjonelle og sosiale forhold, fagets progresjon, elevens motivasjon og mestring.
- ▶ Komorbiditet med andre vansker som påvirker innlæring er høy; mange kan ha lesevansker, skrivevansker eller utviklingsforstyrrelser som ADHD/ADD i tillegg.
- ▶ Inngang for PP-rådgiveren: Faktor-samspillsmodellen (Magne); å se matematikkvansker som et problem som oppstår i samspill mellom hvordan eleven lærer, fagets innhold og undervisningen.

# «Skolematematikken»

- ▶ Tall/ sifre introduseres tidlig, selv om ikke alle elevene er klare for dette.
- ▶ For lite rendyrket ferdighetstrening.
- ▶ Elever som har problemer med rask gjenkalling belaster minnet og hemmes i sin utvikling.
- ▶ For mye lærebokstyrt undervisning.
- ▶ For lite tid når nye emner innføres + for løsrevet
- ▶ Oppgaver som i liten grad speiler elevens virkelighet.
- ▶ Ofte læring på for høyt nivå- svakere ferdigheter og svakere forståelse.
- ▶ Lite tydelige mål og lite oppsummering/ refleksjon: Hva har vi lært?
- ▶ For mye individuelt arbeid, mindre kommunikasjon og samarbeid om problemløsning.

# Noen tiltaksfeller

- ▶ For mye «feil hjelp» over lang tid.
- ▶ Ensidig hjelp på for lavt nivå; f.eks. at eleven arbeider i bøker på lavere klassetrinn.
- ▶ For lange økter med trening i gruppe ute av klassen.
- ▶ For høyt nivå i de timene eleven er i klassen.
- ▶ Behov for mye hjelp i klassen kan bekrefte følelsen av å ikke strekke til.
- ▶ Manglende mestring....resignasjon.

# Skolen, kartlegge for å fange opp

- ▶ Rutiner for jevnlig kartlegging på gruppenivå.
- ▶ Ikke ha en «vente og se–holdning».
- ▶ Individuell kartlegging ved svake prestasjoner.
- ▶ Se på elevens språk, lese– og skriveferdigheter parallelt.
- ▶ Vurdere feiltyper og ferdigheter – drøfte elever og observasjoner en gjør seg med flere lærere.
- ▶ Iverksette tiltak, som utprøves og evalueres.

# Kartlegge grunnmuren

- ▶ Kartlegge viktige grunnleggende ferdigheter.
- ▶ Å mestre grunnmuren; forståelsen av mengde i kombinasjon med tall, telleferdigheter, kunnskap om tallinje.
- ▶ Forståelse av grunnleggende begreper (kvantitet, relasjoner mellom mengder). Hvilke ord og begreper knyttet til matematikk *bruker* eleven?
- ▶ Observere fremgangsmåter og strategier; kartlegge hvordan eleven tenker og løser oppgaver.

# Noen eksempler fra egen utredning

- ▶ Utredning av 10 elever ifm. spesialisering. Elevene var henvist for matematikkvansker. Flere hadde andre vansker (dysleksi, språkvansker, NVL, ADHD).
  - «Anne», 10. klasse (dyskalkuli)
  - «Lise» – 3. klasse (tentativ; automatiseringsvansker)
  - «Jonas» – 9. klasse (emosjonell blokkering; matteangst)
- ▶ Kartleggingsverktøy: Mengdetesten, matematikkscreening I/II, ferdighetstester, tallserier (Björn Adler). Flere ble i tillegg testet med KeyMath3.
- ▶ Behov for økt kompetanse om matematikkvansker:
  - PPT må ha kunnskap om forebygging og effektive tiltak,
  - kunne hjelpe skolen å kartlegge, identifisere vansker (tidlig innsats),
  - veilede lærere mht. organisering og oppfølging av tiltak for elever med matematikkvansker.



# Tiltak/effektive intervensjoner

- ▶ Ferdighetstrening, flere repetisjoner, like oppgaver.
- ▶ Arbeid med strategier, fremgangsmåter.
- ▶ Opplæring i grunnleggende ferdigheter (individuell eller i liten gruppe), stram regi og målbare opplegg med gradvis opptrapping.
- ▶ Dokumentere fremgang.
- ▶ Tydelig og konkret instruksjon.

# Prinsipper for ferdighetstrening

- ▶ En «dusj» om dagen, individuell trening i korte, daglige økter med høy intensitet og oppmerksomhet i perioder på 4–5 uker.
- ▶ Oppgavene skal være enkle, med fokus på det som er vanskelig for eleven.
- ▶ Detaljerte mål.
- ▶ Vær oppmerksom på negative følelser. Tell seire; dokumenter fremskritt og sørg for at elevene «belønner» seg selv.
- ▶ La elevene lage egne oppgaver.
- ▶ La dem dele oppgaver med hverandre.
- ▶ Samle elevoppgaver i en perm.
- ▶ Legg til rette for konkrete og kompensierende hjelpemidler; tabeller, regelbok, tallinje, kalkulator, PC.

# Erfaringer fra samarbeid med en barneskole

- ▶ **Systemarbeidet tok utgangspunkt i gjennomgang og drøfting av kartleggingsresultater**
  - Svake prestasjoner genererte mistanke om matematikkvansker.
  - Hva ser vi etter?
  - Henvisning for utredning eller rette søkelyset mot kvaliteter ved undervisningen?
  - Hvordan forebygge og tilpasse innenfor ordinær undervisning? Hva fører til mestring?
- ▶ **Skolens behov:**
  - Å tilrettelegge for lavtpresterende elever.
  - Økt kunnskap om kjennetegn på matematikkvansker og forebyggende tiltak.
  - Fokus på matematikkopplæringen; undervisning der elevene utforsker, diskuterer, ser sammenhenger og finner løsninger.
- ▶ **Avtale om veiledning av lærere på 1. og 2. trinn.**
  - Skoleledelsen rapporterer kartleggingsresultater til kommunen. Standard: <15% skal prestere under kritisk grense.

# «Telling og fortellinger»

- ▶ **Utgangspunkt:** 11 av 61 elever i 1. klasse presterte svakt og lå klart under kritisk grense.
- ▶ **Lærerne var usikre på elevenes antallsoppfatning, forståelse av mengde og tallsymbol.**
  - Vi sjekket antallsoppfatning med en standardisert test (Adlers *Förmåga snabbt se mängd*). Denne ble gjennomført i liten gruppe og individuelt
  - Enkeltelever ble kartlagt med en screening som undersøker ulike matematikkvansker i lys av bakenforliggende kognitive prosesser (Adlers *Matematikscreening*).
- ▶ **Mål:** Dynamisk kartlegging. Begynneropplæringen; elevens læring – lærerens undervisning – elevaktive arbeidsformer.

# Undervisning/planlegging

- ▶ **Felles forståelse av hvordan tilpasse for å ivareta ulike behov og forutsetninger innenfor ordinære opplæringsrammer ?**
  - Lærersamarbeid på trinnteam: Delekultur, rike oppgaver, systematisk arbeid med grunnleggende begreper.
  - Undersøkende matematikkundervisning, der elevene samhandler, bruker ferdigheter, setter ord på hvordan de tenker og løser oppgaver.
  - Mindre lærebok, mer utforskning, erfaring og tilgang til bruk av konkrete.
  - Matematikkopplæring = forståelse + ferdigheter. Mål at elevene er aktive og kan reflektere over egen læring.

# Hva fikk de til?

- ▶ Det er etablert en faggruppe på skolen, som har fokus på begynneropplæringen i matematikk.
- ▶ Faggruppen, som per i dag består av lærere på 1.–4. årstrinn, arbeider med å bygge en læringskultur der elevene møter en variert matematikkundervisning.
- ▶ Særlig vekt på samtale og elevaktive læringsformer vil forebygge vansker.
- ▶ Kartleggingsresultater viser positiv endring.
- ▶ Langt færre elever presterer i bekymringssonen. Resultater tyder på at skolen arbeider godt med matematikkopplæringen.