

Hva er sortering?

Av Oliver Thiel – DMMH/Matematikkenteret

OPPGAVE KNYTTET TIL A – FORARBEID:

Etter at du har lest teksten skal du skrive med egne ord:

- Hvorfor sorterer vi?
- Klassifisering og ordning er to ulike måter å sortere på. Hva er forskjellen på disse to?

Hva er sortering?

Sortering er grunnleggende i realfag

Barn er nysgjerrig og vil gjerne utforske hvordan ting henger sammen for å forstå verden. Derfor står det i rammeplanen at barn i barnehagen «skal få undersøke, oppdage og forstå **sammenhenger**, utvide perspektiver og få ny innsikt» (Rammeplan, s. 22). Det å se sammenhenger er viktig for forståelse og innsikt. Naturfag fokuserer spesielt på sammenhenger i naturen, og matematikk forteller oss hvordan vi kan undersøke sammenhenger.

sammenhenger

Sammenligning er grunnleggende for å finne sammenhenger. Når vi sammenligner, tar vi to objekter og sjekker om de er like eller ulike. Både inne og ute, hjemme, i barnehagen eller når vi er på tur, kan vi finne mange spennende ting som kan sammenlignes. Sjelden er to ting helt like. De er bare like **med hensyn til ett kriterium**, men ellers ulike. Tre eksempler:

sammenligning

kriterium



- Furunål og almeblad har **samme farge** og delvis samme funksjon, men **ulik form og størrelse**.
- Et blåskjell og et kamskjell kan være **like store** og begge to er **muslinger**, men de har **ulik farge** og litt **forskjellig form**.
- Når barn leter etter ting som ligner på en sirkel, finner de mange **ulike ting** som alle har **lik form**.

Når vi skal sammenligne flere enn to ting, **sorterer** vi for å skape orden og se sammenhenger. Når vi sammenligner driver vi med matematikk – uansett hva vi sammenligner. Matematikk brukes i alle fag. For eksempel sorteres ord i norskfaget, dyr i biologi, steiner i geologi, stoffer i kjemi, atomer i fysikk, osv. Det finnes mange forskjellige muligheter hva og hvordan vi kan sortere, men det finnes bare to fundamentale måter å sortere på: **klassifisering** og **ordning**.

sortering

Klassifisering

Klassifisering handler om å finne objekter som har noe felles. Når vi oppdager at noen ting ligner hverandre, begynner vi å klassifisere. De ting som er like hører sammen og skilles fra dem som er annerledes. Klassifisering er grunnlaget til både **begrepsutvikling** og vitenskapelig tenkning. I naturfag klassifiserer vi først om noe lever eller ikke lever (f.eks. lever ikke stein), så klassifiserer vi alt som lever i forskjellige riker, f.eks. dyr og planter. Planter kan klassifiseres i to hovedgrupper: grønne alger og planter som er tilpasset et liv på land. Det finnes mange måter å klassifisere planter på land på. En måte som barn kan forstå er å klassifisere på grunnlag av likhet i utvalgte ytre bygningstrekk, dvs. å dele inn i trær, busker og urter.

begreps-utvikling

For at en inndeling er en klassifikasjon er det én betingelse som må være oppfylt: Hver ting må havne i eksakt én gruppe, dvs. det går ikke an at noe tilhører to grupper samtidig, eller at noe ikke tilhører en gruppe i det hele tatt. Hvis du sammen med barna klassifiserer planter i trær, busker og urter, må dere lage **presise kriterier**. Et tre har én stamme, en busk grener seg fra grunnen, mens urter har myke grønne stengler. Er bringebær busk eller urt? Den har en brun og hard stengel, men den øvre delen er myk og grønn. Hvis du er usikker, kan du ikke si at den er begge deler. Du må bestemme deg eller lage en ny gruppe. Biologer sier at bringebær er en «halvbusk».

presise kriterier

Vi klassifiserer ikke for klassifiseringens skyld, men for å finne ut noe, for eksempel: Hva lever i fjæra? Hva slags kongler finnes? Hva spiser edderkopper?

Hva hører sammen?

Når vi klassifiserer, stiller vi to viktige spørsmål: «**Hva hører sammen?**» og «**Hva hører ikke sammen?**» De som hører sammen er like, men bare med hensyn til det valgte kriteriet. De kan ellers være ulike. Når vi for eksempel klassifiserer steiner etter farge, havner alle steiner med lik farge i den samme klassen. De kan vel være svært forskjellige når det gjelder form, størrelse, om overflaten er jevn eller ujevn osv.

Ofta kan vi klassifisere objekter etter forskjellige kriterier. Vi vil for eksempel få helt andre klasser hvis vi klassifiserer etter form enn hvis vi klassifiserer etter farge. Hvis vi vil at barna bruker sine egne kriterier for å gjøre erfaringer med klassifisering, kan vi stille **åpne spørsmål**: «Hvilke mener du passer sammen?», «Hvorfor hører disse sammen?» og «Hvorfor passer ikke denne sammen med de andre?»

åpne spørsmål

Ordning

Ting som skjer i *tur og orden* foregår i en fastslått **rekkefølge**. Vi kan sortere navn i alfabetisk orden, dvs. i rekkefølge fra A til Å. Ordenstall er tall som betegner plasser i en rekkefølge: første, andre, tredje osv. I matematikken betegner ordning det å sortere noe i en rekkefølge.

rekkefølge

Når barn er på tur, liker de å samle ting: steiner, pinner, kongler osv. Det som barna har samlet kan de sortere. Først vil barna klassifisere det de har funnet. For eksempel vil de lett skille steiner fra kongler og fjær fra pinner. Men kan vi sortere pinnene også? Barna oppdager at pinnene har ulike lengder. De kan lage klasser av lange pinner og av korte pinner. Så oppdager barna at det ikke er så lett, siden det finnes pinner i så mange ulike lengder. Kanskje må vi lage en klasse med «mellomlange» pinner også? Men hvor er grensen mellom kort og mellomlang og mellom mellomlang og lang? Hvis det er så mange ulike lengder, vil barna erfare at det er bedre å lage en rekkefølge enn å lage klasser. Barna ordner pinnene i en rekkefølge fra den korteste til den lengste.

Vi kan ikke bruke hvilken som helst egenskap for å ordne ting i en rekkefølge, men det finnes svært mange **kriterier** som vi kan bruke:

kriterier

- Vi kan ordne hvor *stort* noe er, for eksempel hvor *langt*, *bredt*, *høyt* eller *tykt* det er eller hvor stor *areal* eller *volum* det har.
- Vi kan også ordne hvor *gammelt*, *varmt*, *lyst*, *mykt*, *skarpt* eller *modent* noe er, hvor *fort* det beveger seg, hvor *høy* eller *lys* en lyd er, eller hvor *lang tid* det tar til å fullføre noe.
- Vi kan også ordne etter preferanser, for eksempel hvor *godt* noe smaker eller hvor *vakkert* noe er, men da vil ulike mennesker lage forskjellige rekkefølger.

Når vi ordner fokuserer vi ikke på likhet, men på **forskjell**. Hvilket **spørsmål** vi stiller kommer an på hva vi ønsker å finne ut. Barn kan lure på: «Hvem er størst?», «Hvem er eldst?», «Hvilket dyr er raskest?», «Hva smaker best?» osv. Det finnes også spørsmål som beskriver rekkefølgen generelt: «Hvem er først?», «Hvilken er den neste?», «Hvilken er den tredje?», «Hvilken er sist?», «Hvem er mellom disse to?» osv. Disse lukkede spørsmålene hjelper barna til å sette ord på rekkefølge: først, sist, nest, mellom osv.

forskjell

spørsmål

Hvis vi vil at barna ordner ting etter sine egne kriterier for å gjøre erfaringer med ordning, kan vi stille **åpne spørsmål**: «Hvordan ville du ordne disse tingene?» og «Hvorfor har du laget denne rekkefølgen?»

åpne spørsmål