

Att lyckas med problemlösning – huvudmålet i grundskolans matematik

Ingrid Olsson har lång erfarenhet från grundskolan och arbetar nu med lärarutbildning och kompetensutveckling.

Problemlösning som huvudmål

Problemlösning har länge haft en central roll i matematikämnet. Förmågan att tänka logiskt och kreativt samt att reflektera över rimlighet ska tränas i matematik och sedan komma alla ämnen tillgodo

Problemuppgift eller rutinuppgift?

Ofta brukar en problemuppgift definieras som en uppgift där man inte vet lösningen direkt utan att det finns något hinder man måste klara av. Det innebär att uppgiften: *Du har 3 kriterier och får 2 till. Hur många kriterier har du då?* inte är någon problemuppgift för en sjuåring utan en rutinuppgift. Däremot är följande en problemuppgift: *Moa köpte tre pinnglassar för 8 kr/st. Hur många strutar för 12 kr/st skulle hon kunna få för samma kostnad?* Men om vi ger den uppgiften till en elev i årskurs 6 så är det en rutinuppgift. Det som är en problemuppgift för en elev kan alltså vara en rutinuppgift för en annan.

Läsförståelsen är viktig

Det är stor skillnad på att läsa en text i läseboken eller en skönlitterär text jämfört med att läsa och tolka information i en problemlösningssuppgift. I matematik är nämligen texterna väldigt koncentrerade och eleverna kan varken gissa sig fram eller hoppa över något om de ska förstå problemet fullt ut. God läsförståelse är därför en nödvändighet för att lyckas med textuppgifter. Idag ges mindre tid till att arbeta med studieteknik och texter, vilket kanske påverkar elevernas förmåga att angripa textuppgifter. I analysen av förra PISA-undersökningen för 15-åringar konstaterades att omkring 70% av missade lösningar på textuppgifterna berodde på dålig läsförståelse. Alla som undervisar i svenska måste alltså ta ett större ansvar för att hjälpa elever att bättre kunna tolka och arbeta med textuppgifter i matematik.

Läsningen – ett hinder eller en möjlighet?

Det är lätt att i skolstarten se läsningen som ett hinder för att arbeta med problemlösningstexter. Men om man tror på problemlösningens positiva effekter så kan man alltid hitta lösningar som att tex placera en läsare i varje elevgrupp eller låna läsare från fadderklass eller annan klass. Även de elever som inte själva kan läsa tränar läsförståelse genom att lyssna på läsarna och tolka det lästa. Eftersom eleverna gärna vill kunna läsa uppgifterna själva innebär detta en möjlighet att få eleverna intresserade av att lära sig läsa. Lärare som tidigt börjat med problemlösning har berättat att en annan vinst förutom bra mattekunskaper är att eleverna utvecklat bättre läsförståelse än tidigare klasser.

Att hantera en problemuppgift

Elever har nytta av att ha rutiner för hur de arbetar med en uppgiftstext för att förstå uppgiften och hitta bra lösningsstrategier. Ofta säger vi att eleverna ska rita, men hur menar vi då att de ska rita? Handlar det om fem kriterier så går det väl an. Men hur ska de göra om det i stället är 357 föremål. När är det bra att rita? Hur man kan rita? Varför ritar så få elever i årskurs 6 när det verkligen skulle underlätta? Kanske beror det på att de inte fått uppleva nyttan av att rita

som stöd för att se en lösning. *Erik har 12 bollar. En fjärdedel av anatalet bollar är röda och två tredjedelar blå. Resten är gula. Hur många bollar är gula?* Att rita de tolv bollarna och markera färger på bollarna underlättar lösningen i de tidiga skolåren. Enligt det dagsaktuella förslaget till mål i årskurs 3 ska eleverna kunna pröva och välja lämpliga lösningsmetoder samt reflektera över lösningens rimlighet och diskutera allt detta med andra. För att kunna argumentera för sitt tänkande och tolka andras måste eleverna få möjlighet att arbeta tillsammans kring uppgifter.

Att skriva egna liknande uppgifter

När eleverna löst en viss uppgiftstyp och resonerat tillsammans kan de visa om de förstått vad uppgiftstypen gick ut på genom att skriva en egen liknande uppgift. Det är den bästa diagnos läraren kan få på hur eleven uppfattat det man fokuserat på. Klassen får bra uppgifter på olika nivåer till sin uppgiftsbank och dessutom är det en bra skrivuppgift med många mottagare. Alltför mycket som eleverna skriver saknar mottagare. Det är inte alltid som någon har tid att läsa det skrivna utan det sätts bara in i en pärm.

Signalord styr lätt i textuppgifter

Ord som tillsammans, dyrare än, billigare än styr gärna in eleverna till ett visst räknesätt. Många elever tror t ex att om ordet *tillsammans* finns med så innebär det addition. Därför är det viktigt att vi gör dem uppmärksamma på att ordet *tillsammans* kan förekomma både vid addition och subtraktion som t ex *Erik har två kriter och Moa har tre kriter. Hur många kriter har de tillsammans?* och *Erik och Moa har fem kriter tillsammans. Hur många kriter har Moa om Erik har två?* Sedan får eleverna skriva två textuppgifter där ordet *tillsammans* finns med på olika sätt. Om vi inte tidigt synliggör de vanligaste signalorden för eleverna kommer de att lyckas med många läroboksuppgifter men inte verklighetens.

Att ha en progression i arbetet med problemlösning från F till årskurs 6

I de länder som ständigt intar topplaceringarna i internationella undersökningar i matematik arbetar lärare mycket målvedvetet med att hjälpa eleverna till att bli goda problemlösare. Tyvärr finns inte den traditionen i vårt land utan problemlösning har ofta inneburit lite lösryckta uppgifter, lite kluringar och ibland rena rutinuppgifter. Föreläsningen ger förslag på hur undervisning i problemlösning kan fungera från förskoleklass till årskurs 6. Deltagarna får några exempel på uppgifter utskrivna.

Litteratur

Skolverket, *Mål årskurs 3* webbsida