

Jag vill ha lördagsgodis, men det är inte lördag!

Elevgenererade problem i en förskoleklass

Vad är ett problem och vilka problem hittar elever själva på? Nyvunna forskningsresultat från en italiensk studie visar att positiva attityder till problemlösning förändras till negativa under de tidiga skolåren. Författaren tog därför upp frågan om problemlösning med elever i en svensk förskoleklass. Samtalet utmynnade i elevgenererade problem och olika lösningar.

Nyligen genomfördes en studie i Toscana, vars resultat visar att elevers attityder försämras under de första skolåren. Först har eleverna en positiv attityd till problemlösning, särskilt i förskolan och under lågstadiets första år. I studien uppvisar eleverna senare en mer negativ attityd till problem och fokuserar på rätt svar snarare än möjliga lösningar och lärande.

Problemlösning i matematik är både mål och medel i skolan. Det är enligt gällande svenska styrdokument ett centralt innehåll och en förmåga som eleven ska utveckla inom ramen för ämnet. Elevers föreställning om matematiska problem förändras. I förskolan och förskoleklassen, som nu är obligatorisk, tycker elever att problem är något spännande och lustfyllt, något som *behöver* lösas snarare än *måste* lösas. På mellanstadiet förändras ofta elevernas attityder till det mer negativa, vilket bland annat Skolverkets tidigare Lusten att lära-granskning visade.

Problem – oproblematiskt i förskoleklassen

Jag frågade eleverna i en förskoleklass om de vet vad ett problem är och om de har arbetat med problem när de har haft matematik. Eleverna i klassen hade inte arbetat med problemlösning som ett centralt innehåll i matematikundervisningen. De pratade om problem som något oproblematiskt, om än inte lika positivt betonat som i Italien. Problem var:

- ♦ något man kan lösa
- ♦ något vuxna har
- ♦ något man vill ska försvinna.

Eleverna fick därefter ge exempel på ett problem. Det tog en stund, men sedan haglade elevgenererade förslag på vad ett problem är.

- *Det är dags att lägga sig, men jag vill inte sova.*
- *Jag är törstig, men jag når inte vattenkranen.*
- *Någon har tagit min ena stövel när jag ska gå ut.*
- *Batteriet i paddan är slut.*
- *Lillebrors napp är borta och han gråter jättelänge.*

Vissa förslag var i form av korta utsagor, medan andra var i form av berättelser. En sådan berättelse kom från Billie.

- *Det var ett problem när vi skulle hem från Sjöfartsmuseet. Men alla var inte där. Vi är 13 i klassen men fröken räknade bara 12. Vi har problem, sa hon och då ska ni veta att hon, hon var jättearg. Men det löste sig, för det var bara Simon och han var på toaletten.*

Jag skrev upp alla förslag i ett ritblock. En gemensam aspekt i elevernas förslag var den elevnära kontexten. Utgångspunkt var situationer de kände igen från sin vardag och en annan gemensam nämnare för elevernas problem var att när vi diskuterade dem i helgrupp fanns det flera olika lösningar.

Det är dags lägga sig, men jag vill inte sova.

Lösningar: Jag lägger mig ändå och surar, jag ber pappa läsa en bok till, jag borstar tänderna extra länge för att slippa sova.

Jag är törstig, men jag når inte vattenkranen.

Lösningar: Jag ber någon vuxen hjälpa mig, jag ställer mig på en pall, jag skriker högt och får dricka något annat.

Lördagsgodis

Det problem som engagerade klassen mest kom från Karl, en livlig elev som ofta får tystas ner av läraren.

Jag vill ha lördagsgodis, men det är inte lördag än!

När jag frågade eleverna hur de skulle kunna lösa problemet kom de på fem olika lösningsförslag:

- ♦ be en vuxen köpa godis ändå, inför onsdagsgodis
- ♦ be en vuxen köpa godis idag istället för på lördag
- ♦ vänta tills det blir lördag och gör något annat roligt så länge
- ♦ räkna hur många dagar det är och kryssa i kalendern, så att det inte känns så jobbigt
- ♦ ät något annat som är gott.

Sjöfartsmuseet – elevernas lösningar

I slutet av samtalet tog jag upp problemet om Sjöfartsmuseet och utmanade klassen genom att lägga till nytt innehåll. Jag bad alla att tänka tyst för sig själva på följande problem:

Låtsas att ni är 15 barn som har åkt till Sjöfartsmuseet. 12 barn har samlats för att åka med bussen hem. Hur många barn är kvar på toaletten?

Var och en fick prata med en kompis om hur de skulle kunna lösa problemet. Sen fick de sätta sig tillsammans med ett annat par och rita en lösning som hela gruppen var överens om. De flesta i klassen kunde lösa problemet och det fanns olika tillvägagångssätt. Det vanligaste förslaget var likt det som illustreras i bild 1. Eleverna ritade 15 figurer, eller som i det fallet representationer i form av streck, och markerade 12 först. Resterande streck som hamnade för sig markerades för att visa tre.



Bild 1

I bild 2 är 15 barn ritade i en viss ordning. Eleverna har utgått ifrån ett-till-ett-principen och numrerat varje barn med 1. Sedan har de räknat till 12 och bestämt vilka som hade kommit till återsamlingen och vilka som var kvar.



Bild 2

I bild 3 är bara skillnaden mellan 15 och 12 markerad som en grupp av tre. Här samtalade eleverna om hur de kan hålla reda på vilka som ska åka och vilka som är kvar. Det ena elevparet ritade först en bild där alla 15 stod på rad och räknade ut hur många som var kvar. Sedan kombinerade de ihop sitt förslag med det andra elevparet och kom överens om att bara markera de som blev kvar.

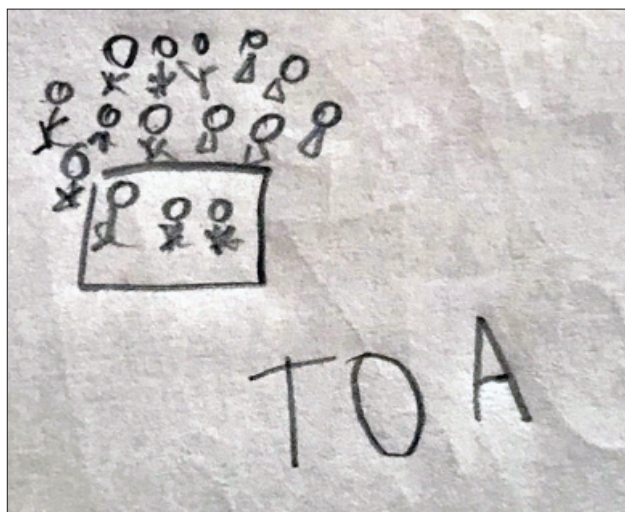


Bild 3

Eleverna som ritade bild 4 hade pratat om problemet i detalj innan de ritade situationen. Det var den enda grupp som inte ville diskutera ingående med läraren och bad endast om hjälp med att skriva ordet 'bussen'. I deras lösning ser man talet 2 för två lärare och 12 för de elever som väntar på bussen, samt talet 3 intill de tre som är på toaletten.



Bild 4

Att synliggöra olika lösningar

Under tiden alla jobbade med problemet gick jag runt och lyssnade på elevernas resonemang. Följande dialog visar hur lösningarna kunde diskuteras fram.

Maja: Vad är 15 minus 12, tre eller? Någon som vet?
Sven: Fyra, 12, 13, 14, 15. Fyra!
Olga: Nej, 13, 14, 15 i så fall. Tre!
Maja: Jag sa ju tre.
Kim: Vi ritar. Titta. Det blir visst 15 om vi ritar tre på toaletten och 12 bredvid fröknarna!

En annan grupp planerade att rita 15 elever och sudda ut så många som behövdes för att det skulle bli 12 vid bussen. En tredje grupp räknade ner från 15 till 12 genom att lägga fram 15 fingrar och vika ner 12. De upptäckte att det var tre kvar och ritade en bild av tre barn på toaletten.

Utställning

I slutet av lektionen hade vi en utställning och tittade på varandras förslag. I likhet med de elevgenererade problemen hade det här problemet ett svar men flera vägar till lösningen. Ingen hade skrivit $15 - 12 = 3$, men flera par pratade om skillnaden mellan 15 och 12, att det fattades några barn, att vara borta betyder minus. Det är viktigt att växla mellan uttrycksformerna konkret och grafiskt. Eleverna fick rita och göra kopplingar till en aritmetisk uttrycksform, där de kunde se uträkningen och diskutera dess betydelse. Vi hade ett givande helklassamtal och en fin utställning där det blev tydligt för eleverna att det finns olika sätt att lösa ett och samma problem.

Det är inte enbart nyskapande och utöver det vanliga att arbeta med problemlösande arbetssätt, det är också lärarens uppdrag eftersom det är framskrivet i förskoleklassens syfte och centrala innehåll. Problemlösning som ett arbetssätt som engagerar elever kan ses som en röd tråd i matematikundervisningen och en brygga mellan förskola, förskoleklass och grundskola. Arbetssättet kan vara en förutsättning för att förskoleklasseleverna fortsätter vara positiva till problemlösning även i sin fortsatta skolgång.

LITTERATUR

- DiMartino, P. (2019). Pupils' view of problems: the evolution from kindergarten to the end of primary school. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), s 291–307.
- Kärre, A. & de Ron, A. (2016). *Lyft fram matematiken – Resonemang, problemlösning och begrepp*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Palmér, H. & van Bommel, J. (2019). *Problemlösning som utgångspunkt: matematikundervisning i förskoleklass*. Stockholm: Liber.
- Sterner, G., Helenius, O. & Wallby, K. (2014). *Tänka, resonera och räkna i förskoleklass*. NCM, Göteborgs universitet.