

Kritiska aspekter och variation av innehåll

Constanta Olteanu, Linnéuniversitetet

Flera studier (t.ex. Olteanu, 2007) visar att lärare använder variation på ett naturligt sätt i matematikundervisningen. Trots detta finns det väsentliga skillnader om du använder dig av variation på ett medvetet och systematiskt sätt eller inte. Att variera innehållet utifrån variationsteorin innebär att du analyserar det som är en kritisk aspekt i elevernas lärande och därefter erbjuder eleverna möjlighet att uppleva variation i denna aspekt. I denna text tas några aspekter upp som kan vara kritiska för dina elever samt de variationer som du kan skapa i dessa aspekter.

Kritiska aspekter och variationsmönster

1. Eleverna ska förstå likhetstecknets statiska och dynamiska användning (är lika med och blir lika med). Ett sätt att belysa denna är att använda följande uppgifter:

- Dela upp ett tal

$$8 = 5 + 3 = 1 + 7 = _$$

Ni kan använda konkret material (till exempel bönor och muggar) för att visualisera detta. I denna uppgift kan likhetstecknet inte tolkas som ”det blir”.

- Använd exempelvis följande uppgifter:

$$5 + 4 = 9$$

$$5 + _ = 9$$

$$_ + 5 = 9$$

$$_ + _ = _ - _$$

I dessa uppgifter varierar uppgiftens struktur. Ni kan använda liknande uppgifter och diskutera olika huvudräkningsstrategier.

- Låt eleverna konstruera uttryck som är sanna eller falska och diskutera varför eller varför inte uttrycken är sanna eller falska.
- Låt eleverna sätta ut = där det stämmer.

$$2 + 1 \quad 4 - 1$$

$$3 + 2 \quad 5 - 1$$

$$0 + 2 \quad 1 + 1$$

2: Eleverna ska förstå hur ett mönster fortsätter. Ni kan använda olika mönster och ställa olika frågor som exempelvis: Hur ser femte figuren ut? Åttonde? Tionde?

Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4



Genom att ställa dessa frågor kan eleverna uppmärksamma mönstrens struktur.

3: Eleverna ska kunna beskriva en förändring. Ni kan använda olika mönster och ställa olika frågor som exempelvis: Vad ändras från en figur till nästa? Denna fråga fokuserar på förändring från en figur till nästa.

4: Eleverna kan upptäcka relationen mellan talen i talföljden. Eleven ska alltså förstå att det inte är en uppräkningsav tal utan att det händer något mellan talen.

5: Eleverna ska upptäcka det som inte syns, vilket innebär att eleverna måste få syn på det som händer i talföljden. Eleven måste förstå att det finns en regelbundenhet, ett mönster, ett system mellan talen som kan varieras i oändlighet.

6: Upptäcka talföljders olika uppbyggnad vilket innebär att talföljder inte alltid är uppbyggda med en konstant skillnad mellan talen eller som en multiplikativ tabell exempelvis 7, 14, 21, 28.... Eleverna måste upptäcka att talföljder kan vara uppbyggda på andra sätt såsom 42, 43, 45, 48, 52 ... skillnaden mellan talen ökar med ett för varje steg eller exempelvis 20, 40, 80, 160, 320... varje tal bildas genom att det föregående talet multipliceras med två.

Referenser

Olteanu, C. (2007). *Vad skulle x kunna vara?: andragradsekvation och andragradsfunktion som objekt för lärande*. [Doktorsavhandling, Umeå universitet].