



UPPSLAGET

Utveckla klassens talkörer

I det förrföra Uppslaget beskrevs talkörer anpassade för de lägre årskurserna. Här ges exempel både på hur en utveckling mot ett mer avancerat matematikinnehåll i talkörer och hur en genomtänkt planering av användningen av dem kan se ut.

I de talkörer som beskrevs i Nämnaren 2023:2 handlar det om att gemensamt i klassen läsa talramsor. De kan vara grundläggande som 1, 2, 3... eller baklänges ett tiotal i taget från 200. Ramsorna kan starta på olika tal och stegen är ofta 2, 5 eller 10. Ett syfte med talkörerna är att elever ska ges möjlighet att upptäcka olika mönster och kunna beskriva vad som händer med talen.

En utveckling av talkörerna är att starta på allt mer "udda" tal som 7, 33, 84 eller 109 och hoppa 3, 17, 24 eller 125 steg. De naturliga talen kan utökas till negativa tal och tal i decimalform. De enkla bråken kan kompletteras med allt mer "svåra" bråk. Några exempel:

3 från 7 (starta på 7 och ta 3 steg i taget)

9 från 14

-2 från 10

0,25 från 5

0,2 från -2

3/5 från 3

en kvart från 16:05

Konstruera talkörer som hör nära samman med det matematikinnehåll som är aktuellt för klassen.

En annan utveckling är hur mycket läraren redan från början visar på tavlan. Först kan enstaka tal vara utelämnade och efterhand visas bara ett fåtal tal från början. Läraren stoppar talkören och ber eleverna förutsäga vad som kommer på den tomma platsen, och ger eleverna gott om tid att tänka. Allt större fokus läggs på att de ska se mönster, kunna förutsäga vilket som är nästa tal och ge en förklaring.

Det norska matematikcentrat i Trondheim har flera genomarbetade och utprovade talkörer som de beskriver i detalj på sin webbplats www.matematikkenteret.no, sök på *Telle i kor*. Vi redogör för ett exempel här.

Räkna med 19 från 19

För att ge eleverna möjlighet att upptäcka olika mönster bör talen skrivas i kolumner om fem. Det kan vara bra att skapa ett tomt rutnät i förväg. Börja med att skriva 19 i den första rutan och ge eleverna tid att tänka på de kommande två eller tre talen nedåt i första kolumnen. Eleverna säger sedan talen unisont samtidigt som läraren skriver dem i rutnätet. Erfarenhet visar att eleverna blir mer aktiva om läraren *inte* säger talen högt tillsammans med dem!

19	114	209	304	399	494
38	133	228	323	418	513
57	152	247	342	437	532
76	171	266	361	456	551
95	190	285	380	475	570

Tabellen fylls i under räknandet och det är viktigt att notera elevernas förslag och markera mönster och samband i tabellen. Figuren till höger visar ett exempel på hur eleverna har resonerat då tabellen kompletterades.

Det är en god idé att spara tabellen med anteckningar så att den kan användas igen.

Progression och diskussion

Var noga med att leda samtalet så att eleverna både blir mer medvetna om och reflekterar över vad andra säger.

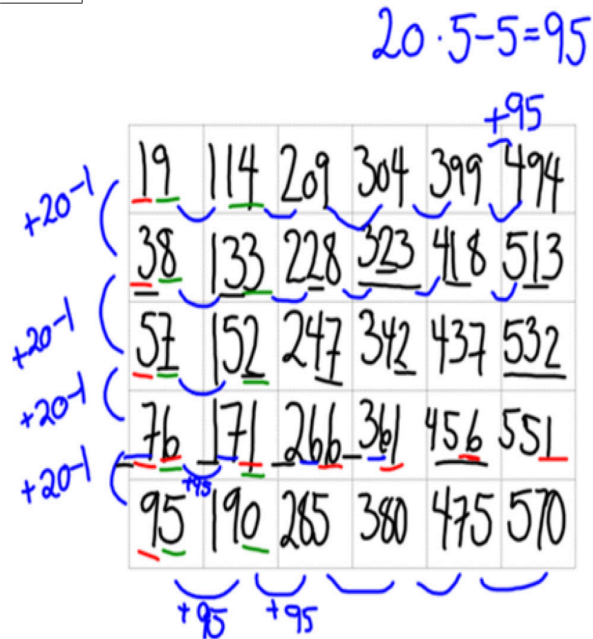
Antalet börjar vid 19 och ökar med 19 från rad till rad i den första kolumnen. En rad ner återfinns talet $2 \cdot 19 = 38$ och på tredje raden återfinns talet $3 \cdot 19 = 57$. För att beräkna $3 \cdot 19$ kan en strategi vara att beräkna $3 \cdot 20$ och subtrahera med $3 \cdot 1$.

Med fem tal i varje kolumn blir det en skillnad på $5 \cdot 19 = 95$ mellan närliggande rutor i två kolumner. I varje rad växlar det mellan två siffror på entalsplatsen och på tiotalplatsen upprepas siffran två gånger innan den minskar med ett. Detta händer eftersom 95 läggs till från kolumn till kolumn.

I varje kolumn ökar tiotalet med två varje gång medan entalen minskar med ett. Det beror på att 19 som läggs till vid varje steg är två tior minus ett.

Det är också möjligt att gå diagonalt, till exempel från 342 till 456, genom att lägga till 114. Gå först en kolumn till höger, lägg till 100 (eller 95), och en rad nedåt, lägg till 14 (eller 19). Eller gå i motsatt ordning.

Tabellen är en multiplikationstabell för 19. Genom att se 19 som nästan 20 blir multiplikationerna mer hanterbara. Till exempel finns $13 \cdot 19 = 247$ i den tredje rutan i den tredje kolumnen. Hur blir detta om man tänker på 19 som $20 - 1$? Kan eleverna se detta som uträkningen $13 \cdot 19 = 13 \cdot (20 - 1) = 13 \cdot 20 - 13 \cdot 1$? Led dem i så fall mot det allmänna uttrycket $19 \cdot n = (20 \cdot n) - n$.



Erfarenheter från utprovning

Aktiviteten har prövats i årskurs 4 och 6 där klassrummens organisation såg olika ut och elevgrupperna var olika stora. Aktiviteten genomfördes både med en interaktiv skrivtavla och en vanlig skrivtavla.

Under utprovningen användes olika stoppunkter för att diskutera mönster och samband.

För en fördjupad analys av aktiviteten och exempel på elevers resonemang och kommunikation, se de fylliga beskrivningarna på webbplatsen, www.matematikkenteret.no.

Redaktionen