

4B

5B

Agenternas hemliga tal

KOMMUNIKATION – UTTRYCKSFORMER – RESONEMANG – ALGEBRA

Avsikt och matematikinnehåll

Denna aktivitet kan fungera som en introduktion till ekvationer. Eleverna ska få en känsla för att det hemliga talet x är *ett obekant men bestämt tal* och att ekvationslösning går ut på att "avslöja" sådana obekanta tal. Eleverna får samtidigt analysera tals egenskaper samt uttrycka dem med symboler och med ett korrekt matematiskt språk.

Förkunskaper

Känna till grundläggande egenskaper hos tal, som till exempel udda / jämn och delbarhet.

Material

Papper, penna och miniräknare (för att kontrollera beräkningar).

Beskrivning

- Dela in eleverna i grupper om 2–5 elever. En av grupperna ska vara agenter. De andra ska vara deckargrupper.
- Agenterna ska tillsammans välja ut ett hemligt tal x , exempelvis mellan 1 och 50, skriva talet på en lapp och lämna den till läraren.
- Deckarna i varje grupp ska diskutera ihop sig om en bra ja- eller nej-fråga. Därefter ställer en grupp i taget sin fråga till agentgruppen som bara får svara ja eller nej. Deckarna ska inte bara gissa på olika tal utan låta ledtrådarna hjälpa dem att komma fram till ett bestämt tal som förhoppningsvis också är det rätta.
- Slutsatsen av varje svar skrivs på tavlan, matematiskt formulerat, antingen av läraren eller av den deckargrupp som ställde frågan. På tavlan kan det till exempel se ut så här:

$$x < 40$$

$$x > 25$$

$$x \text{ är ett heltal}$$
- Efter varje svar diskuterar grupperna: Vilka tal kan det vara? Vilka tal kan det inte vara? Vilken fråga kan göra att vi snabbare hittar rätt tal?
- Sedan är det dags för en ny frågerunda och på tavlan kan det kompletteras med: x är ett udda tal, x är inte delbart med 5, x är delbart med 3, x är delbart med 9 och så fortsätter det tills någon deckargrupp hittar det hemliga talet.
- Läraren bekräftar genom att visa den skrivna lappen och skriver som sista rad på tavlan $x = \{\text{talet}\}$, i detta fall $x = 27$.
- Efter uppföljning får den deckargrupp som avslöjade talet bli den nya agentgruppen.

Introduktion

Aktiviteten påminner om sällskapsleken *20 frågor*, men här är det tal som ska avslöjas med hjälp av frågor som enbart besvaras med ja eller nej. Informationen som ges av svaren ska också formuleras matematiskt.

Kanske har klassen tidigare gjort *Gissa mitt tal* som är samma typ av aktivitet, men i *Agenternas hemliga tal* handlar det också om att introducera x inför kommande arbete med ekvationer.

Uppföljning

Läraren leder en ”kontrollrunda” och går igenom ledtrådarna på tavlan, så att eleverna blir förvissade om att det stämmer.

Därefter räknar man hur många frågor som krävdes och diskuterar om några frågor varit särskilt bra och varför. Sådana strategiska diskussioner kan vara:

- Vilket ger flest ledtrådar, ett ja-svar eller ett nej-svar?
- Vilka frågor kan utesluta många tal?
- Finns det frågor som kan ge mer än en information om talet?
- Finns det frågor som inte ger någon ledtråd?

Klassen tävlar på så sätt mot sig själv, för att på sikt kunna hitta rätt svar med allt färre antal frågor.

Variation

Andra talområden, även negativa tal, rationella tal eller reella tal.

Utveckling

Låt agenterna formulera och skriva upp ledtrådar mellan deckargruppens frågor, som

$$\frac{1}{2}x < 15$$

$x + 1$ är ett tal som är delbart med 7

$x - 2$ är ett tal som är delbart med 5

Ursprung

Denna aktivitet är framtagen av Kerstin Hagland.

Att läsa

Kilhamn, C., Häggström, J. & Fredriksson, M. (2019). *Algebra för grundskolan*. NCM, Göteborgs universitet.

Rystedt, E. (1996). *Uppslaget: Gissa mitt tal*. Nämnaren 1996:2.