

1A 3A  
5A

## Stenhårda tal

PROBLEMLÖSNING – RUTINUPPGIFTER – UTTRYCKSFORMER – TALUPPFATTNING

## Avsikt och matematikinnehåll

Eleverna får *konkretisera* läroboksuppgifter med hjälp av ett laborativt material och sedan fortsätta arbetet *halvkonkret* med bilder, *halvabstrakt* med egna ord och informella symboler och slutligen *abstrakt* med enbart formella symboler som siffror och konventionella räknetecken. Stor vikt läggs vid elevernas dokumentation.

Matematikinnehållet handlar i första hand om taluppfattning, positionssystemet och beroende på hur textuppgifterna väljs kanske även problemlösning.

## Förkunskaper

Grundläggande talbegrepp och för eleverna aktuella räknesätt.

## Material

Dekorationsstenar eller andra markörer i olika färger och läroboksuppgifter.



## Beskrivning

Välj textuppgifter i läroboken som i huvudsak handlar om tal, taluppfattning och räknesätt. Eleverna ska med hjälp av dekorationsstenarna visa eller konkretisera textuppgifternas innehåll. De ska också dokumentera sina lösningar.

## Introduktion

Om eleverna är ovana vid att använda dekorationsstenar som konkretiserande material kan de få en inledande uppgift som består av att visa ett antal flersiffriga tal. De får själva bestämma vilket talvärde respektive färg har.

- Exempelvis kan talet 493 visas med hjälp av 4 röda, 9 gröna och 3 blå stenar.
- Skriv upp några tal och se efter att alla förstår grundidén.
- Gör också ett par räkneuppgifter gemensamt. Exempelvis kan  $452 + 234$  visas med 4 röda och 2 röda, 5 gröna och 3 gröna, 2 blå och 4 blå vilket ger 6 röda, 8 gröna och 6 blå, d v s 686.

Om eleverna är vana vid att jobba med dekorationsstenar kan exempelvis någon aspekt av problemlösningen tas upp. Är det någon av textuppgifterna som behöver extra uppmärksamhet?

Betona värdet av att göra noggranna dokumentationer av ett mindre antal textuppgifter istället för att bara "komma fram till rätt svar" på många uppgifter. Det är också anledningen till att eleverna inledningsvis uppmanas att titta igenom uppgifterna för att skaffa sig en bild av vilka talområden som kommer att vara aktuella.

## Uppföljning

- Låt ett elevpar redovisa sin lösning på en textuppgift.
- Finns det några som löst uppgiften på ett annat sätt?
- Jämför lösningarna. Vad är lika och vad skiljer?

## Variation

Använd dekorationsstenar för att representera annat matematikinnehåll än tal, exempelvis till att konkretisera diagram av olika slag.

## Utveckling

Låt eleverna tillsammans i par konstruera, och lösa, egna liknande textuppgifter som de sedan byter med andra par.

## Erfarenheter

Att arbeta med dekorationsstenar som representationer för siffrors olika värde i positionssystemet förutsätter att eleverna klarar att ta steget från att en sten motsvarar antalet 1. Elever som kommit så långt hamnar ofta i långa diskussioner om hur olika tal ska kunna representeras med stenarnas färger. Särskilt intensiva brukar diskussionerna bli när talområdet utökas till decimaltal. Det är enkelt att individualisera aktiviteten genom att ge eleverna olika textuppgifter.

# Stenhårda tal

## Arbeta i par



### Material

Dekorationsstenar i olika färger och textuppgifter. Dekorationsstenar brukar oftast användas som dekoration i blomkrukor. Förutom att det blir fint hjälper de också till att hålla kvar fukten i blomjorden. I den här aktiviteten ska stenarna istället användas som ett räknehjälpmiddel.

### Gör så här

1. Er lärare talar om vilken eller vilka sidor i boken ni ska arbeta med.
2. Titta igenom de textuppgifter ni ska arbeta med och undersök talens storlek. Är det bara tvåsiffriga tal eller kommer det också att handla om större tal? Kommer ni att behöva använda decimaltal? Hur många decimaler i så fall?
3. Hur många talpositioner tror ni att ni kommer att behöva? Ental och tiotal? Även hundra- och tusental? Kanske tiondelar och hundradelar? Ännu fler talpositioner?
4. Välj lika många färger på stenarna som antal talpositioner.
5. Bestäm vilket värde varje färg ska ha. Till exempel kan blått vara 1, grönt 10 och rött 100, men ni kan välja helt andra färger om ni vill, bara ni är överens om vilken färg som har vilket värde. Ta en sten i varje färg och skriv på en lapp bredvid vilket värde den har.
6. Börja nu med en av textuppgifterna. Tänk er att ni ska visa någon hur ni löser den med dekorationsstenarna. Lägga upp, genomför räkneoperationerna och diskutera om resultatet verkar rimligt.
7. Rita av och färglägg hur ni använde stenarna.
8. Beskriv med egna ord och kanske egna symboler hur ni resonerade och tänkte.
9. Avsluta med att skriva uträkningarna med siffror och andra symboler, exempelvis additions- och subtraktionstecken.
10. Upprepa med nästa textuppgift från punkt 6.

Är det någon textuppgift som inte kan konkretiseras med hjälp av stenarna? Vilken? Varför? Skulle det gå att skriva om uppgiften så det fungerar att använda stenarna? Hur?