

# Strävorna

## 1B Skoavtryck



- ... utvecklar intresse för matematik samt tilltro till det egna tänkandet och den egna förmågan att lära sig matematik och att använda matematik i olika situationer
- ... olika metoder, måttsystem och mätinstrument för att jämföra, uppskatta och bestämma storleken av viktiga storheter.

### Avsikt och matematikinnehåll

Visa hur man med hjälp av centimeterrutat papper kan ta reda på arean av oregelbundna figurer.

### Förkunskaper

Kännedom om  $\text{cm}^2$  och area.

### Material

Varje elevpar väljer en av sina egna skor.  
Centimeterrutat papper, finns att ladda ner på [ncm.gu.se/node/4286](http://ncm.gu.se/node/4286).

### Beskrivning

Uppgiften beskrivs på elevsidan.

Det finns en poäng med att eleverna först gissar, eller med andra ord gör ett antagande eller ställer en hypotes, innan de tar reda på resultatet. I kunskapsöversikten *Laborativ matematikundervisning – vad vet vi?* (se [ncm.gu.se/node/4202](http://ncm.gu.se/node/4202)) framgår att när elever arbetar med problemlösning bör de uppmanas att ställa en hypotes och sedan kontrollera sin förutsägelse. På så sätt får de omedelbar feedback och det kan ge underlag för reflektion därför att

- det är skillnaden mellan förutsägelse och faktiskt resultat som bidrar till förändring av tankestrukturen
- elevernas uppmärksamhet riktas mer mot deras eget tänkande än mot själva ”görandet”.

Vikten av en gemensam uppföljande diskussion lyfts också upp i kunskapsöversikten. Exempel på diskussionsfrågor när det handlar om skoavtrycken:

- Vilka olika sätt använde ni för att ta reda på arean?
- Hur tänkte ni först?
- Ändrade ni er någon gång? Varför i så fall?
- Hur många gissade på en alltför stor area? Varför är det lätt att gissa på alltför stor area? Hur många gissade på en alltför liten area? Varför är det lätt att gissa på alltför liten area? Kan era erfarenheter från att mäta skoavtrycket vara till hjälp om ni ska uppskatta andra ytor? Hur kommer ni att tänka då?
- Hur exakta blir resultaten på era skoavtryck? I vilka sammanhang räcker det med ungefärliga värden? Skulle man kunna behöva ännu mer exakta värden i något annat sammanhang? Hur skulle man kunna göra då?

- Finns det fler sätt att ta reda på arean av ett skoavtryck? (Ett sätt skulle t ex kunna vara att klippa ut skoavtrycket samt en kvadratcentimeterbit i kartong eller plywood. Därefter vägs kvadratcentimeterbiten på en våg som klarar små vikter och jämförs sedan med vikten på hela skoavtrycket. Ett annat sätt skulle kunna vara att rita in kända geometriska objekt som t ex kvadrater, rektanglar eller cirklar och som man sedan beräknar arean på.)

### Variation

Läraren väljer vad som ska mätas i anslutning till andra aktuella ämnesområden som t ex djurs spåravtryck eller storleken på höstlöv.

### Utveckling

Eleverna ger själva förslag på andra saker att mäta arean på. De genomför först uppgiften själva och skriver sedan uppdrag som de byter med sina kompisar. I uppdraget ska alltid ingå att kompisarna först gissar arean innan de tar reda på ett mer exakt resultat.

#### *Utomhusmatematik*

Det finns genomskinlig plastark som täcker en  $m^2$  och är indelade i  $dm^2$  och  $cm^2$ . Om man har tillgång till sådana kan eleverna ta reda på arean av lämpliga föremål/objekt/ytor utomhus och uttrycka arean i  $dm^2$ . I nästa steg kan de välja andra ytor och uttrycka arean i  $m^2$ .

# Skoavtryck

## Material

En sko och centimeterrutat papper

## Gör så här

Arbeta i par. Välj en av era skor. Ni ska ta reda på hur stor area skoavtrycket har.

- Gissa först och skriv ner er gissning på ett papper.
- Använd centimeterrutat papper och rita runt skon.
- Ta reda på arean.
- Skriv hur ni gjorde.
- Stämde det ungefär med er gissning? Varför? Varför inte? Beskriv hur ni tänkte när ni gissade.
- Gör en affisch av skoavtrycket och texten.
- Sätt upp på väggen!

