

3C

5C

Skoavtryck

LÖSA RUTINUPPGIFTER – RESONEMANG – GEOMETRI

Avsikt och matematikinnehåll

Eleverna ska med hjälp av centimeterrutat papper finna arean av skoavtryck. Genom att tillsammans föra och följa ett matematiskt resonemang kan eleverna få erfarenheter som sedan leder till att problem av detta slag istället kan lösas som en rutinuppgift.

Förkunskaper

I de fall eleverna ska jobba självständigt med aktiviteten behöver de ha kännedom om cm^2 och area. Om aktiviteten genomförs lärarlett och gemensamt i klassen kan förståelsen för cm^2 och area belysas i introduktionen.

Material

- Varje elevpar väljer en av sina egna skor.
- Centimeterrutat papper, finns att ladda ner på 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, 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”.

Introduktion

- Skriv cm^2 på tavlan och låt eleverna enskilt skriva ner en förklaring eller enkel definition. Diskutera gemensamt utifrån elevernas svar vad cm^2 är.
- Gör på motsvarande sätt med ordet area.
- Diskutera när area används i vardagslivet.

Uppföljning

Vikten av en gemensam uppföljande diskussion lyfts också fram 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 storleken av andra ytor? Hur kommer ni att tänka då?
- Hur exakta blir resultaten på era skoavtryck? I vilka sammanhang räcker det med ungefärliga värden? Skulle ni kunna behöva ännu mer exakta värden i något annat sammanhang? Hur skulle ni göra då?
- Finns det fler sätt att ta reda på arean av ett skoavtryck?
Ett sätt skulle kunna vara att klippa eller såga 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. Finns inte en sådan våg fungerar det naturligtvis bra att istället utgå från en större och tyngre bit som det är enkelt att beräkna arean på.
Ett helt annat sätt är att på skoavtrycket rita in kända geometriska objekt som t ex kvadrater, rektanglar eller cirklar och sedan beräknar arean på dem.

Variation

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

Utveckling

Eleverna ger själva förslag på andra saker att mäta arean på. De genomför först uppgiften enskilt 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 och sedan reflekterar över samstämmigheten – eller bristen på sådan.

Utomhusmatematik

Det finns genomskinliga plastark som täcker en kvadratmeter och är indelade i dm^2 och cm^2 . Om ni 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, centimeterrutat papper och en penna.

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.
- Ställ skon på ett centimeterrutat papper och rita runt den.
- 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!

