

2C

Rätvinkliga trianglar på geobrädet

BEGREPP – GEOMETRI

Avsikt och matematikinnehåll

I aktiviteten får eleverna undersöka rätvinkliga trianglar på ett geobräde. De får diskutera hur de med säkerhet kan avgöra om en triangel är rätvinklig samt argumentera för hur de beräknar areorna på dem. Begrepp som parallell och kongruent används.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om triangelbegreppet och kongruens, vana att arbeta med geobräde är en fördel.

Material

Ett geobräde till varje par, gummisnoddar och prickpapper samt ett gemensamt geobräde för OH eller motsvarande på IST.

Prickpapper finns att ladda ner på ncm.gu.se/matematikpapper.

Beskrivning

Aktiviteten består av två delar. Först ska eleverna finna rätvinkliga trianglar på ett geobräde och kunna argumentera för att de faktiskt är rätvinkliga. Därefter ska de beräkna arean på trianglarna på olika sätt och kunna argumentera för att de olika sätten är korrekta.

Det är enkelt att hitta trianglar vars kateter är parallella med geobrädets sidor. Uppmuntra eleverna att även försöka hitta rätvinkliga trianglar som inte har sina kateter parallella med geobrädets sidor. Använd det gemensamma geobrädet och låt en elev visa exempel på parallella och icke parallella trianglar, men vänta tills alla hunnit fundera och prova en stund på de egna geobräderna.

Introduktion

1. Ställ frågan: Hur många olika rätvinkliga trianglar går det att finna på geobrädet? Låt eleverna undersöka och dokumentera, dvs rita trianglar de finner på prickpapper. Gör sedan uppföljning enligt nedan.
2. Ställ frågan: Hur stor area har de olika trianglarna? Låt eleverna undersöka och beräkna. Gör sedan uppföljning enligt nedan.

Uppföljning

1. Med olika menas här alla icke kongruenta trianglar. Diskutera begreppet kongruens med eleverna då de funnit ett antal trianglar. Låt eleverna formulera argument för hur de kan veta att de icke parallella trianglarna är rätvinkliga.
2. Kan alla areor beräknas på samma sätt? Låt eleverna redovisa olika sätt med hjälp av det gemensamma geobrädet.

Utveckling

Blev det ett entydigt svar på frågan *Hur många olika rätvinkliga trianglar går det att finna på geobrädet?* Troligen inte. Därför kan en utveckling vara att gemensamt ordna alla fakta systematiskt. Använd en tabell och för in de olika stora "raka" trianglarna, fortsatt med de "sneda". Detta kan vara ett arbete som gärna kan pågå under en längre tid. Låt eleverna efter hand föra in "nya" trianglar som de upptäcker.

En ytterligare utveckling är att hitta generella samband mellan antal trianglar på allt större geobräden. Eftersom det i regel bara finns ett fåtal sorters geobräden tillgängliga, kan det vara lämpligt att nu enbart använda prickpapper som ersättning för fysiska geobräden.

Variation

Gör motsvarande övning men med kvadrater. Se t ex 3C Geometri med geobräde i *Uppslagsboken*.

Ursprung

Aktiviteten är översatt, bearbetad och utvecklad efter en idé i Ingvill Stedøys *Matematisk Koffert för Ungdomstrinnet*.

Att läsa

Jirotková, D. & Littler, G. (2002). Geometri är mer än mönster. *Nämnaaren* 29(4), 16–24.

Persson, I. O. (2000). Geometri med geobräde. *Nämnaaren* 27(4), 28–31.

Dunkels, A. (1991). Uppslag 6. Problemlösning på geobräde. *Nämnaaren* 100, 96–100.

