



UPPSLAGET

Undersökning med vinkelhakar

Många vinklar som slutar på 0° eller 5° går att åskådliggöra med hjälp av vinkelhakar. Eleverna ska försöka hitta sätt att lägga vinkelhakar för att visa 30° , 45° , 60° , 75° och 90° och följande som finns i cirkeln på arbetsbladet. En del vinklar kräver mer kreativitet än andra för att visa med vinkelhakar.

I den danska KOM-rapporten, som i hög grad har påverkat framskrivningen av förmågor i svenska styrdokument, finns *hjälpmedelskompetens* som en av åtta kompetenser. I de svenska matematikkursplanerna är den kompetensen inte tydligt framskriven, men likväl är det nödvändigt att svenska elever lär sig hantera hjälpmedel som exempelvis linjal, gradskiva, passare och vinkelhake.

Om vinklar

Engelskspråkiga elever kan möta följande skämt om vinklar:



This is a right angle. Is this a left angle?

För svenskspråkiga elever är det ett icke-problem, men för alla elever kan det inledningsvis vara svårt att förstå vad som definierar en liten respektive stor vinkel.



Liten vinkel?

Stor vinkel?

Att hantera vinkelhakar

Följande aktivitet handlar om att eleverna ska bli väl förtrogna med att hantera vinkelhakar, både $90^\circ - 45^\circ - 45^\circ$ och $90^\circ - 60^\circ - 30^\circ$. Samtidigt möter de vinklar som är vanligt förekommande i många vardagliga sammanhang, alltifrån snurrhopp på snowboard och skateboard till att göra rätt storlek på vinklar i hobbysammanhang, byggnationer med mera.

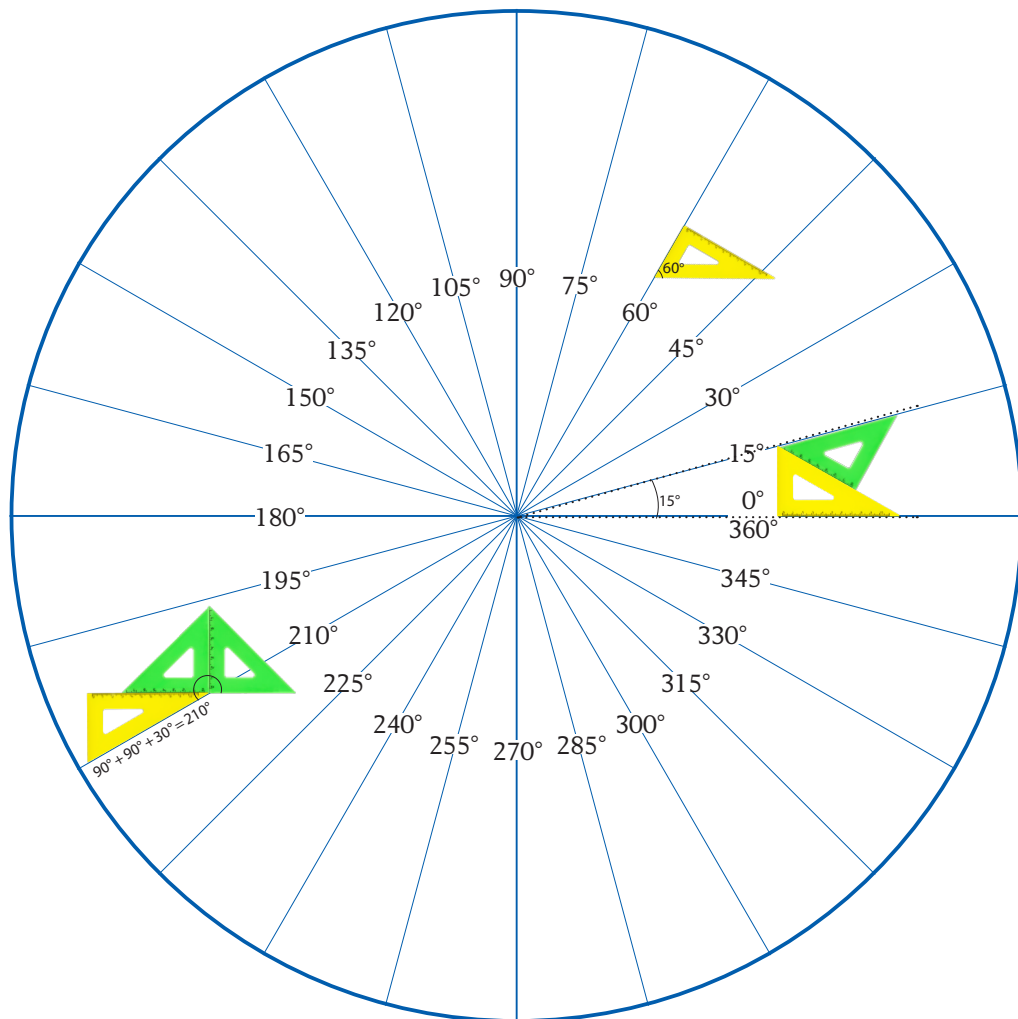
Låt varje elevpar undersöka hur många av vinklarna i cirkeln som de kan åskådliggöra med en eller flera vinkelhakar och eventuellt en linjal. Poängtera att de ska använda riktiga vinkelhakar för att undersöka, men att de sedan ritar in små vinkelhakar i skissen. En cirkel som den på nästa sida finns utan irriterade vinkelhakar på ncm.gu.se/matematikpapper. Kopiera upp cirkeln så stort som möjligt.

Mer att göra

Andra aktiviteter som handlar om vinklar eller vinkelhakar är stråvorna *Vinkelspelet* och *Höjdmätare*. I artikeln *Grundläggande vinkelbegrepp* av Berit Bergius, *Nämnnaren* 2018:4, finns teori, förslag på arbetsgång och aktiviteter om och med vinklar.

Be eleverna undersöka andra mätverktyg för vinklar, exempelvis i slöjdsalen.

Undersökning med vinkelhakar



Med hjälp av en eller flera vinkelhakar: $90^\circ-45^\circ-45^\circ$ och $90^\circ-60^\circ-30^\circ$ går det att åskådliggöra vinklarna i cirkeln. Tre exempel är redan inritade.

Lägga vinkelhakarna, kontrollmät eventuellt med gradskiva, och rita in lösningarna på rätt ställe i cirkeln. Rita på fri hand med vinkelhakarna i olika färger eller klipp ut och använd följande vinkelhakar som mallar att rita efter.

