

2C  
6C

# Undersök med tangram

BEGREPP – UTMANANDE &amp; KREATIV VERKSAMHET – GEOMETRI



## Avsikt och matematikinnehåll

Aktiviteten handlar om konstruktion av geometriska objekt, att sätta ihop och dela upp månghörningar så att nya former bildas. Det är relationen inom och mellan objekt som står i fokus. De lagda månghörningarna ska sedan beskrivas, benämnas och analyseras.

## Förkunskaper

Aktiviteten förutsätter att eleverna är bekanta med tangram. Om så inte är fallet bör pusslet först introduceras. Det vanligaste är att elever lär känna pusslet genom att lägga olika figurer. Det finns gott om bilder att lägga efter på internet, sök på tangram och tangrampussel.

## Material

Ett tangram och ett arbetsblad (gärna kopierat till A3) till varje elev. För gemensam genomgång är det bra med ett större tangram, t ex ett magnetburet att sätta på tavlan, ett för OH-bruk eller motsvarande på IST. Matematikterminologisk ordbok, exempelvis *Matematiktermer för skolan*.

## Beskrivning

Med hjälp av ett tangram ska varje elev, enskilt eller i par, undersöka månghörningar samt ordna sina upptäckter. Lösningarna kan även dokumenteras med kamera. De ska sedan gemensamt diskutera och analysera formernas egenskaper. Se för övrigt elevsidan.

## Introduktion

Diskutera begreppet månghörning. Vad utmärker en sådan? Jämför figurer som *är*, respektive *inte är* månghörningar. Lagg några figurer gemensamt och rita in dem på arbetsbladet.

## Uppföljning

Använd aktiviteten under en längre tid. Sätt upp elevernas lösningar och diskutera dem efter hand. Börja med att fråga om någon månghörning var enklare eller svårare att lägga än andra. Låt eleverna motivera. Diskutera gemensamt vad som utmärker de olika formerna. Jämför antal sidor och antal hörn. Jämför sidornas längd, se på parallella sidor, undersök figurernas vinklar och diagonaler. Se t ex *Geometri och rumsuppfattning – med Känguruproblem*, från sid 32. Låt eleverna rita månghörningarna och skriva definitioner i en egen ordbok.

## Variation

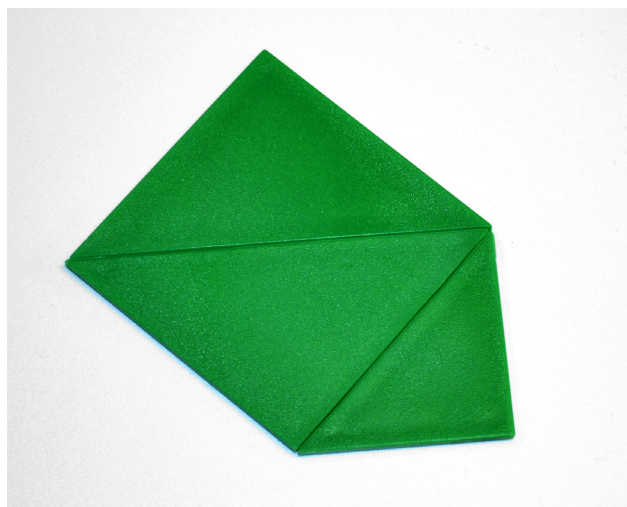
Låt eleverna utmana varandra genom att göra egna problem: Konstruera en månghörning av ett antal tangrambitar och teckna av konturen. Byt problem med varandra och lös dem.

## Utveckling

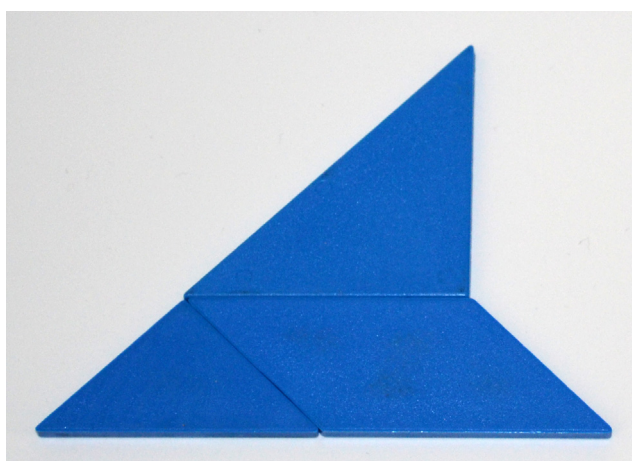
Diskutera olika månghörningar, t ex fyrhörningar. Vilka är specialfall av vilka? Varför är en kvadrat också en rektangel, en rektangel också en parallelogram och en parallelltrapets. En rektangel är en fyrhörning med alla vinklar räta, en kvadrat är ett specialfall av en rektangel med alla sidor lika långa och så vidare.

Diskutera begreppen konkav och konvex månghörning. Rita in konturen av exempelvis konkava fyr- eller femhörning som går att lägga med tangrambitar i en tom tabell och låt eleverna lösa uppgifterna på samma sätt som tidigare.

Skicka gärna in förslag så fyller vi på i aktiviteten, [stravorna@ncm.gu.se](mailto:stravorna@ncm.gu.se). Strävornaaktiviteten 2C *Det är insidan som räknas* handlar om att bestämma vinkelsumman i olika månghörningar lagda med tangrampussel.



*Konvex månghörning*



*Konkav månghörning*

## Att läsa








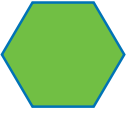
Gennow, S. & Wallby, K. (2010). *Geometri och rumsuppfattning – med Känguruproblem*. NCM, Göteborgs universitet.

Kiselman, C. & Mouwitz, L. (2008). *Matematiktermer för skolan*. NCM, Göteborgs universitet.

Löwing, M. & Kilborn, W. (2010). Elevers kunskaper i mätning och geometri. *Nämnanen* nr 4, 2010. NCM, Göteborgs universitet.

# Undersök med tangram

Använd ett vanligt tangram med sju bitar och försök att pussla samman de geometriska figurer som finns i vänsterspalten. En triangel t ex kan läggas av bara en triangelbit, av två, tre och kanske ännu fler bitar. Rita in lösningarna i rutorna.

	med 1 bit	med 2 bitar	med 3 bitar	med 4 bitar	med 5 bitar	med 6 bitar	med 7 bitar
 triangel							
 kvadrat							
 rektangel							
 parallelogram							
 parallelltrapets							
 femhörning							
 sexhörning							