

Form – logiska block

SAMBAND – BEGREPP – KREATIV OCH ESTETISK VERKSAMHET – GEOMETRI

Avsikt och matematikinnehåll

När vi ser oss omkring är form en framträdande egenskap. För att kunna känna igen, tolka och beskriva omvärlden behövs begrepp och språkliga uttryck om form, med gemensam och liktydig tolkning. Elever behöver erfarenheter som utvecklar deras uppmärksamhet på och möjlighet att beskriva och benämna former, på ett efterhand allt mer detaljerat sätt. De behöver få syn på vad som är lika och vad som skiljer olika former åt, samt kunna motivera hur de vet det.

Förkunskaper

Flera av de föreslagna aktiviteterna är så grundläggande att de enbart förutsätter allmänna kunskaper som att kunna namn på några grundfärger, skilja på tjockt och tunt, jämföra litet och stort. Sedan är det flera aktiviteter som bygger vidare på kunskaper som eleverna getts möjlighet att inhämta i tidigare delaktiviteter.

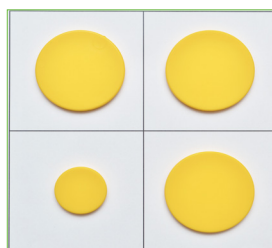
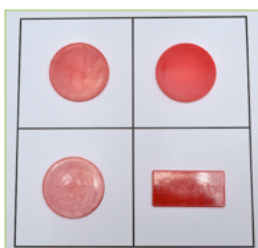
Material

Logiska block. Observera att det finns några olika versioner av logiska block. I följande aktiviteter har det ingen betydelse om det är originalversionen eller någon senare modifierad variant som används. Tygpåse och papper med fyra stora rutor kan behövas.

Beskrivning

I häftet *Blå strävor – matematik i många små steg* diskuteras *form* på sidorna 35–40. Här ges exempel på lektionsaktiviteter som i första hand behandlar hur elevernas uppmärksamhet kan riktas mot likheter och skillnader mellan olika former. Flertalet av aktiviteterna passar bäst att göra tillsammans lärare och elev/elever, men det finns även ett antal elevsidor för mer eller mindre enskild färdighetsträning.

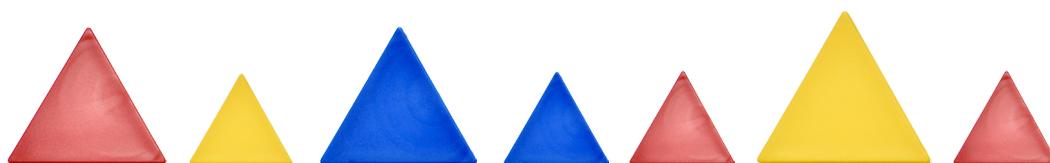
- Följande aktivitet är en förenklad variant av *Brasses Lattjolajbanlåda*. Inled gärna med att titta på något klipp från TV-serien "Fem myror är fler än fyra elefanter" som finns tillgängligt på Öppet arkiv och som Youtubeklipp. Lägg fyra former, tre som är lika till form, storlek eller färg och en som skiljer sig från den valda egenskapen, i en "Lattjolajban-låda", dvs direkt på ett papper med rutor. Några exempel:



Berätta att en av formerna ska bort, för att den är olik de andra tre. Vilken är det? Låt eleverna visa och om möjligt motivera sitt val.

Utveckla genom att lägga till allt fler valmöjligheter. Om alla de gula cirkelnas inledningsvis är tjocka kan en av de stora bytas mot en tunn. Det finns då två svar som är korrekta.

- Lagg en samling logiska block framför eleverna. Håll upp ett block och be eleverna hitta *en likadan*. Uppmärksamma de block som eleverna väljer. Är formen lika, men storlek, tjocklek eller färg är olika/skiljer sig åt? Diskutera innebörden i *likadan*. Upprepa med fler block. Låt eleverna beskriva blockets egenskaper: form, färg, tjocklek och storlek (area). Kan alla enas om att för att vara likadan, måste alla egenskaper vara lika? Uppmuntra eleverna att vara uppmärksamma på alla egenskaper i de fortsatta aktiviteterna.
- På elevsidorna *Samma form 1–4* ska eleverna välja ett logiskt block som har *samma form* som det på fotot. Färg, tjocklek och om blocket är litet eller stort har inledningsvis ingen betydelse. Eleven kan dokumentera sitt arbete genom att rita runt formen och benämna och/eller skriva vad formen heter. Efter hand kan aktiviteten utökas med att fler egenskaper läggs till. I nästa steg är därför uppgiften att eleven ska hitta ett block med *Samma form och färg*. Eftersom det är svårt att avgöra tjocklek på ett fotograferat block finns inga sådana elevsidor. Det finns inte heller elevsidor där storlek ska jämföras eftersom det är svårt att veta vilken storlek det är på blocken som de använder.
- Vid ett annat tillfälle kan uppgiften bli att leta reda på ett block där *en egenskap skiljer sig* från förebilden. Eleverna berättar om blocket de valt och vilken egenskap som skiljer sig från förebilden, till exempel samma form, samma färg, samma storlek men annan tjocklek. Genom aktiviteterna riktas elevernas uppmärksamhet på likheter och skillnader mellan olika former men också mellan block med samma form som skiljer sig åt i färg, tjocklek och area.
- Lagg fram en eller ett par förpackningar logiska block. Låt en elev välja ett block att börja med. Nästa elev ska hitta ett block med *samma form* men där en eller flera av de övriga egenskaperna skiljer. Fortsätt så det blir en lång rad.



- Lagg fram en eller ett par förpackningar logiska block. Låt en elev välja ett block att börja med. Nästa elev ska hitta ett block där *alla egenskaper utom en* är lika. Fortsätt så det blir en lång rad.



- *Vilket block tänker jag på?* Lagg en uppsättning av logiska block framför eleverna. Ge ledtrådar, som efterhand avgränsar tänkbbara block. Det är *litet* (hälften av blocken kvar). Det är *tunt* (halverar återstoden). Det är *blått* (en tredjedel av blocken är kvar). Det är en *kvadrat* (ger avgörande information).
- Lagg ett logiskt block i en tygpåse. Lagg också några block framför eleverna. Låt en elev i taget stoppa ner handen i påsen och känna på formen. När alla känt efter, visar de vilken form på bordet som är likadan. Är alla överens? Om inte, låt eleverna känna på formen i påsen igen. Vilken är det? Ta upp formen ur påsen och jämför – stämmer det? Vad heter formen?
Alternativt kan varje elev direkt peka ut eller plocka till sig den form de tror eller vet att de har känt på i påsen.
- Lagg ett logiskt block i en tygpåse. Låt en elev stoppa ner handen, känna efter och ge ledtrådar. Låt sedan kamraterna ställa kompletterade frågor om egenskaper. Upprepa många gånger och försök "väsas" frågorna så det behövs allt färre ledtrådar och frågor för att ringa in vilket block som ligger i påsen.

- På elevsidorna *Vilka är lika?* ska streck dras emellan lika former.
- *Form-memory* innehåller kort med foton på samtliga former i tre färger, men de är alla i samma storlek och det går heller inte att avgöra ifall de är tjocka eller tunna. Det finns även kort med benämningarna. Kopiera och laminera för längre hållbarhet. Spela antingen med enbart bildkorten eller bild- och ordkort. Reglerna kan anpassas till varje elev, bara de görs klara innan spelet börjar.
- Vilken form gömmer sig? Lägg ett logiskt block under ett papper så att bara en liten del av det syns. Dra sakta bort pappret medan eleverna beskriver vilka former det skulle kunna vara och vilka det inte kan vara. Ställ frågor som *Kan det vara en...? Varför? Varför inte?* Låt eleverna motivera genom att ange egenskaper som styrker eller bestrider förslagen.
Fortsätt med andra former klippta i kartong. Se exempelvis sidorna 4–5 det norska häftet *Skap formen. Lag reglene. Se hva som skjer!* som kan laddas ner från www.matematikkssenteret.no/content/1738/Matematikk-kunst-og-digitale-verktoy.

Introduktion

Gemensamma samtal stärker förmågan att uttrycka olika egenskaper. Diskutera vad som menas med egenskap och titta på vilka egenskaper era logiska block har. Jämför med egenskaper som andra föremål har, till exempel en boll, en tröja, en keramikmugg, ...

Uppföljning

Sammanfatta gemensamma aktiviteter och låt eleverna återberätta vad de har gjort. En uppföljning av den enskilda färdighetsträningen kan vara att bestämma om eleven behöver öva mer på liknande aktiviteter eller om eleven kan gå vidare till nästa steg.

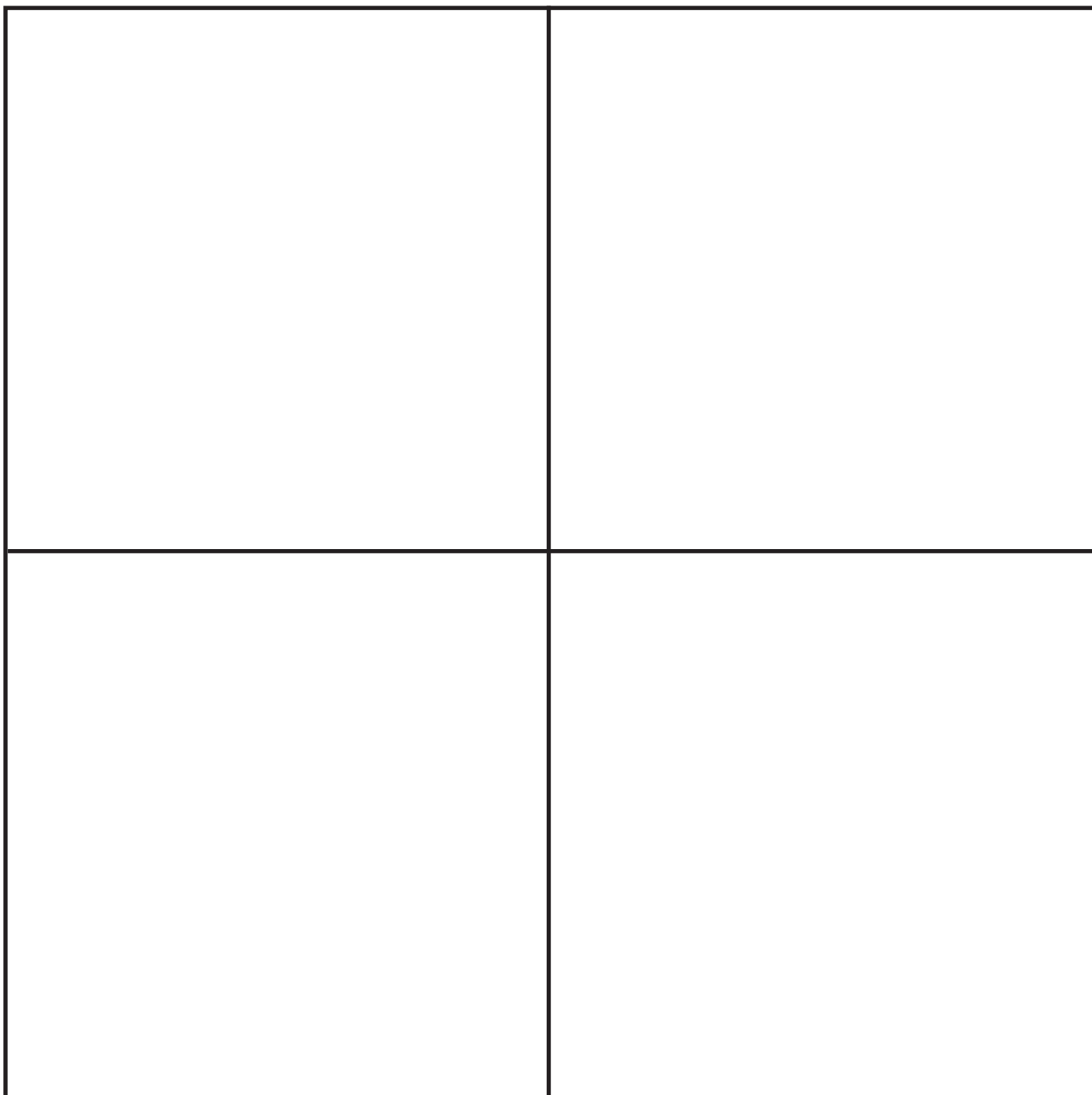
Variation

- På ncm.gu.se/matematikpapper finns några kortspel med former som påminner om logiska block.
- Digitala aktiviteter med logiska block (attribute blocks) finns bland annat att hämta från National Library of Virtual Manipulatives, nlvm.usu.edu.

Utveckling

Fortsätt att undersöka former med hjälp av andra laborativa material som exempelvis tangrampussel och mosaik/pattern blocks.

Lattjolakjbanlåda



Samma form 1

Material

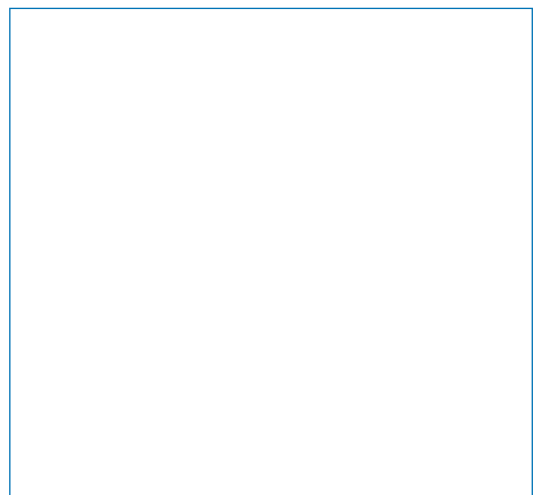
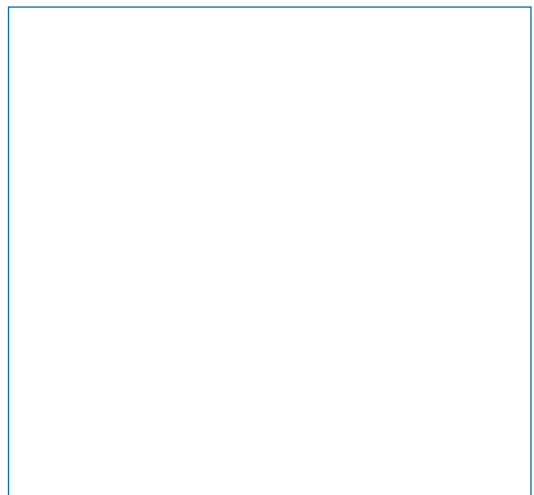
Logiska block

Gör så här

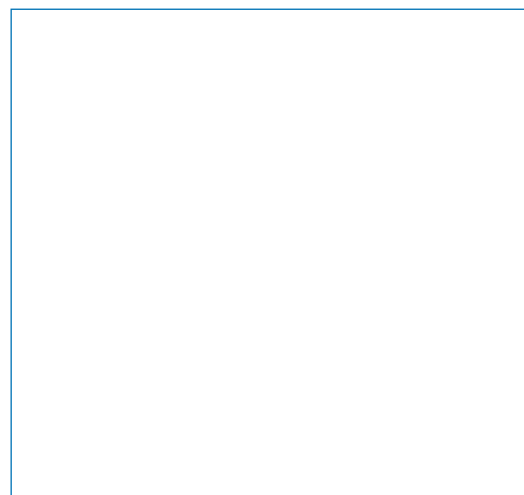
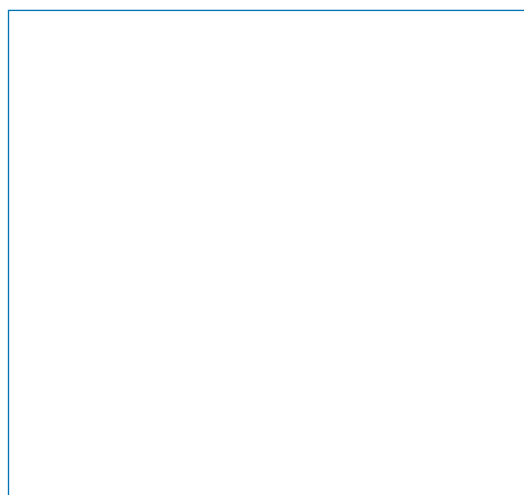
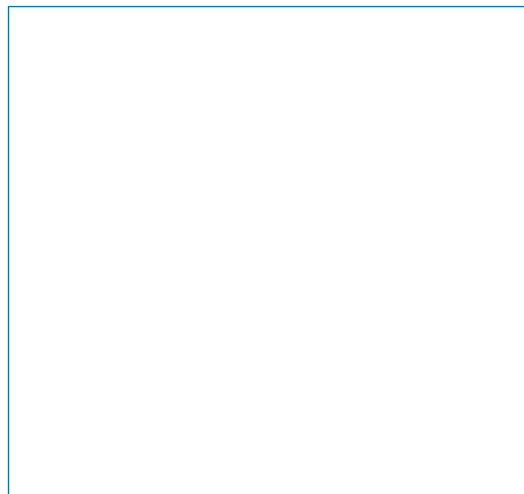
Titta på bilden.

Välj en bit som har *samma form*.

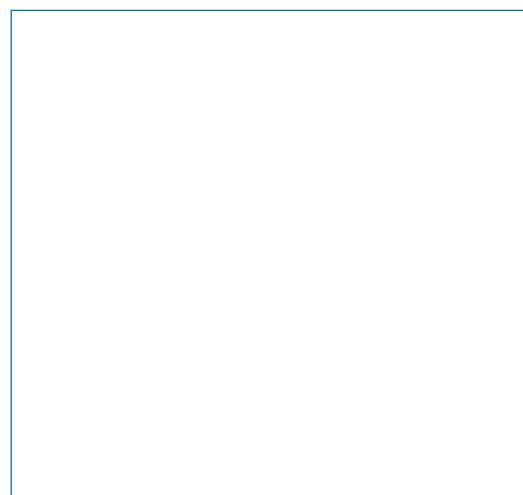
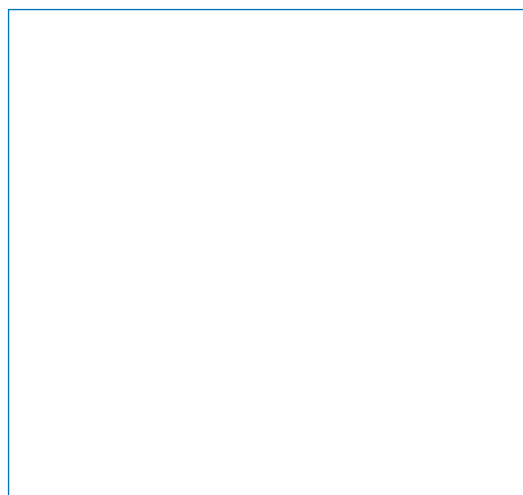
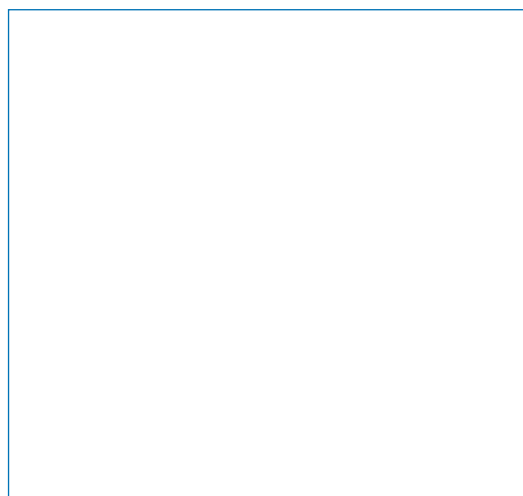
Lägg den bredvid.



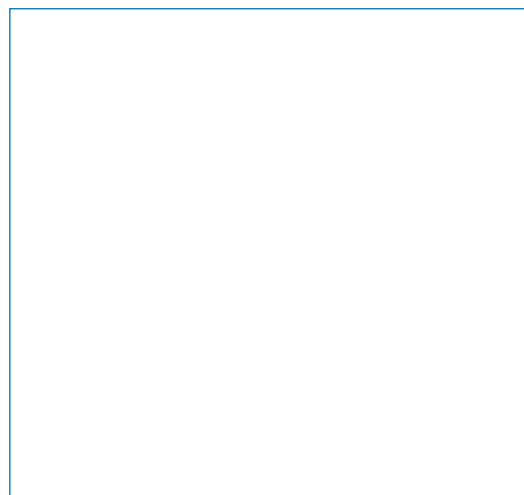
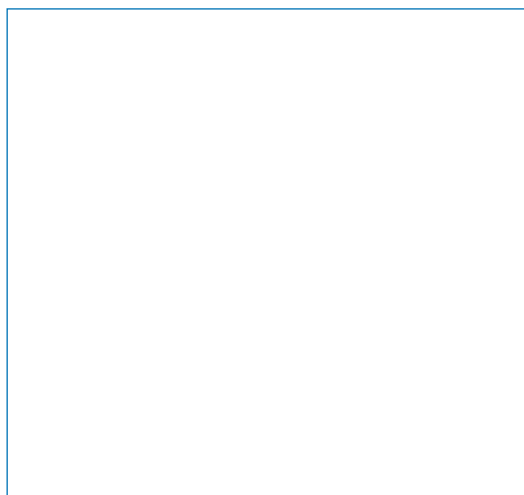
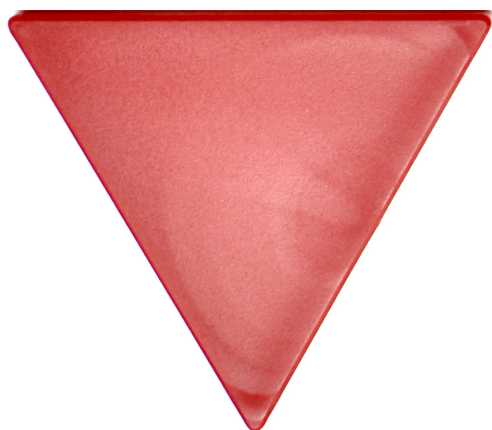
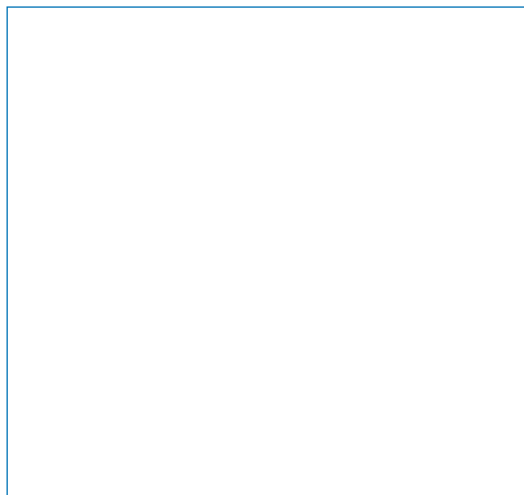
Samma form 2



Samma form 3



Samma form 4



Samma form och färg 1

Material

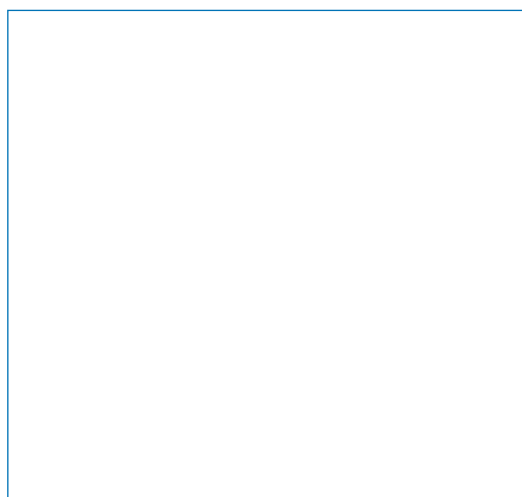
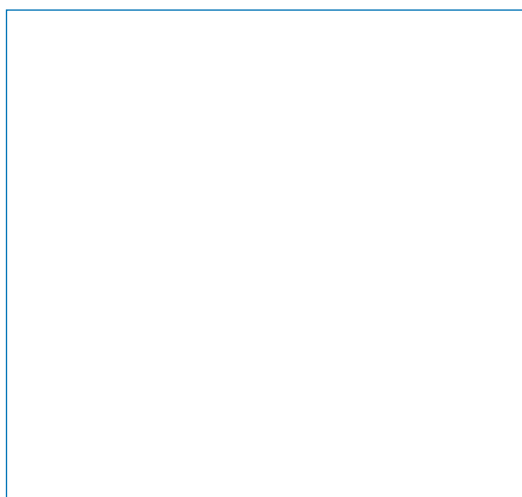
Logiska block

Gör så här

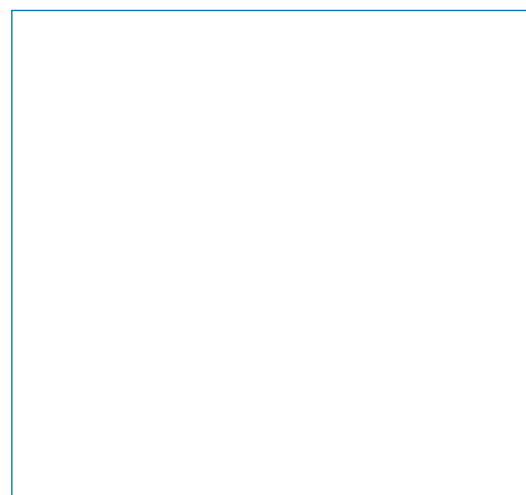
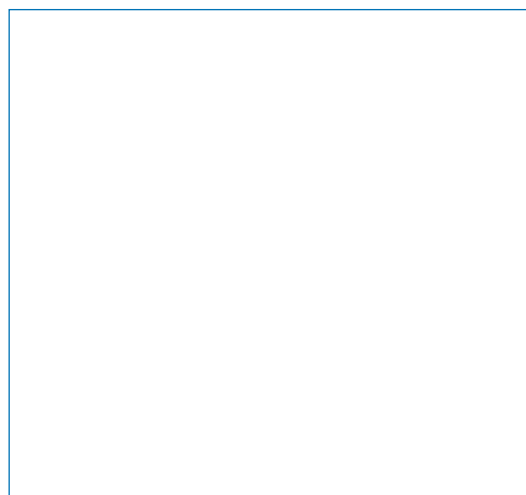
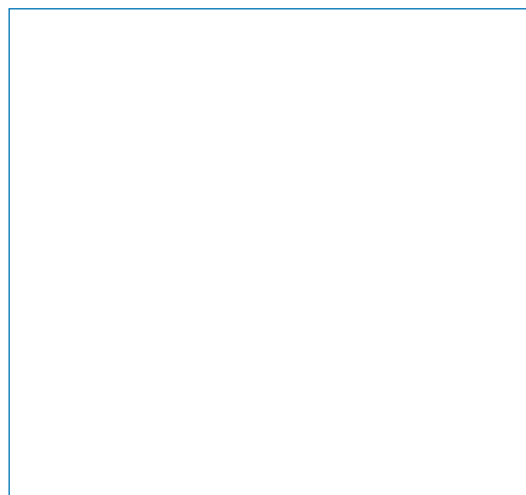
Titta på bilden.

Välj en bit som har *samma form och färg*.

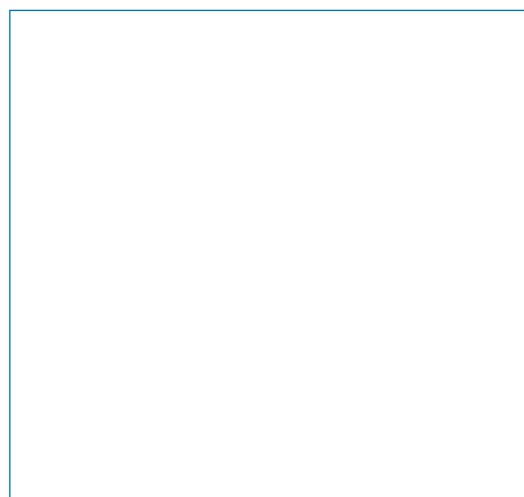
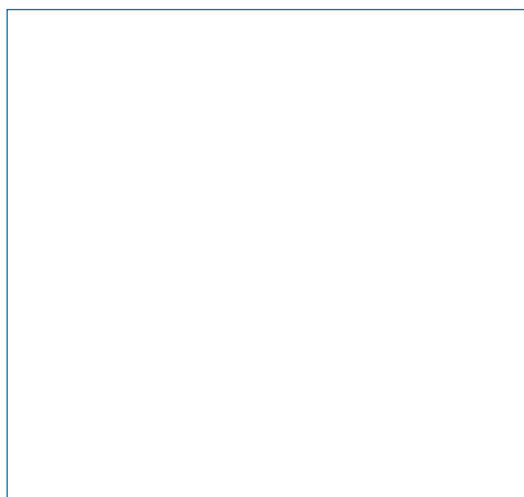
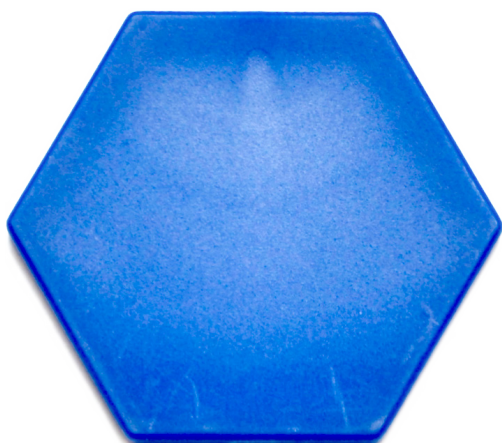
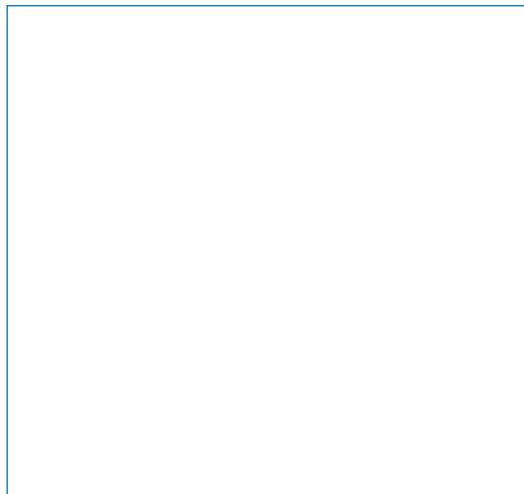
Lägg den bredvid.



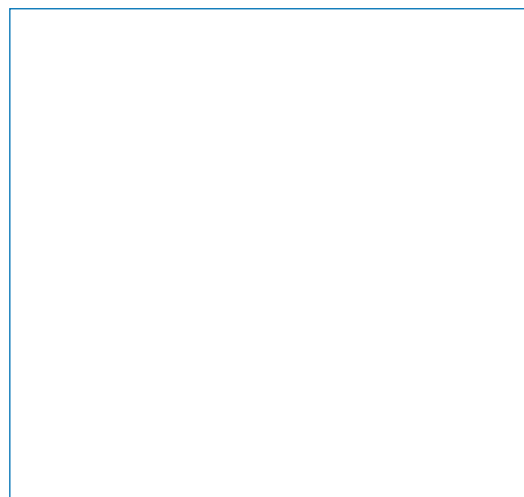
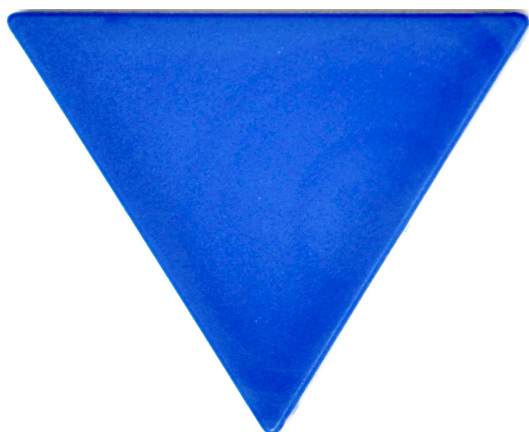
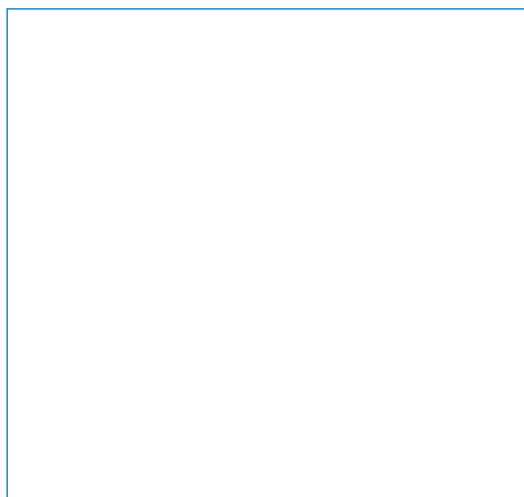
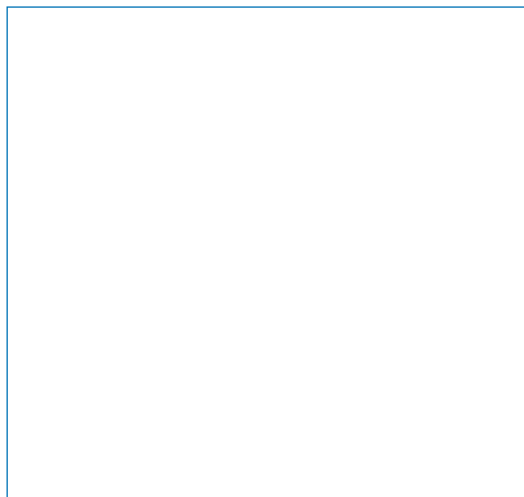
Samma form och färg 2



Samma form och färg 3

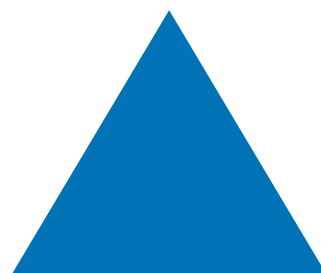
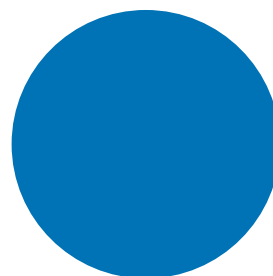
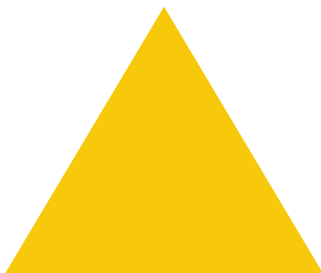
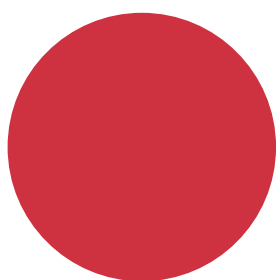


Samma form och färg 4



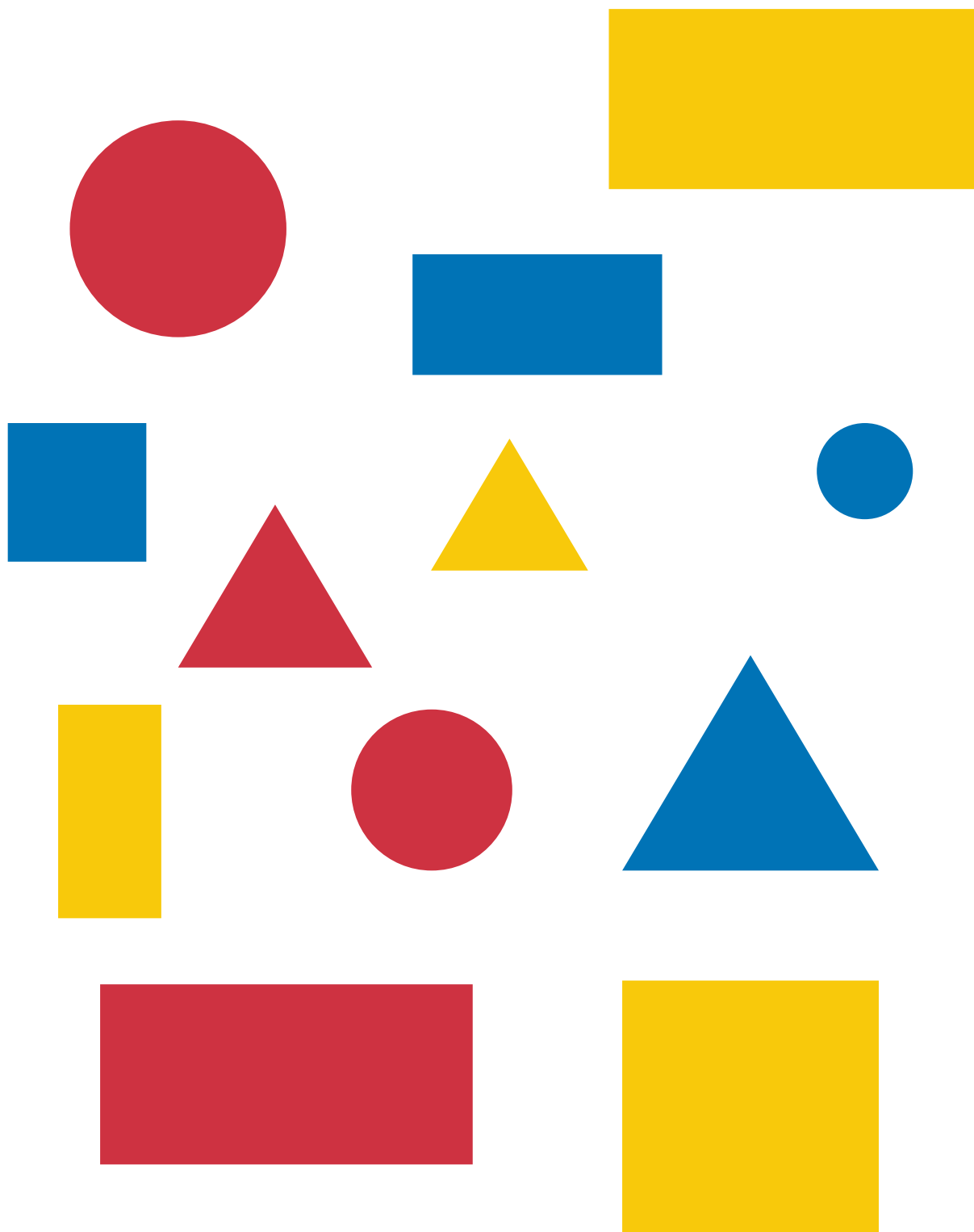
Vilka är lika?

Dra ett streck mellan två **lika former**.



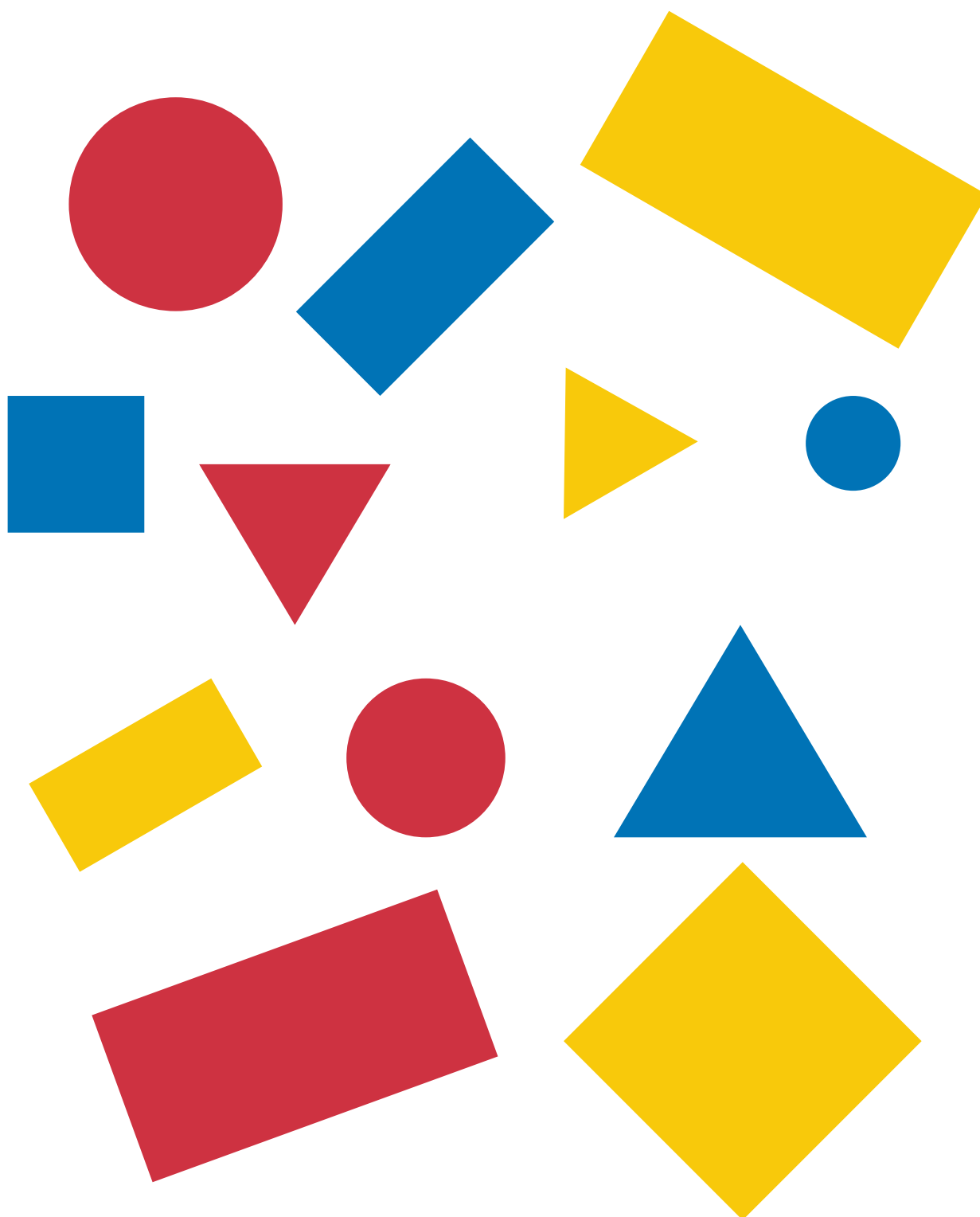
Vilka är lika?

Dra streck mellan **lika former**.

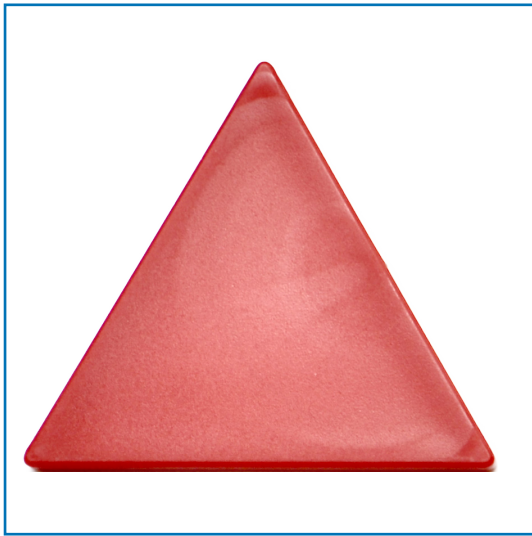


Vilka är lika?

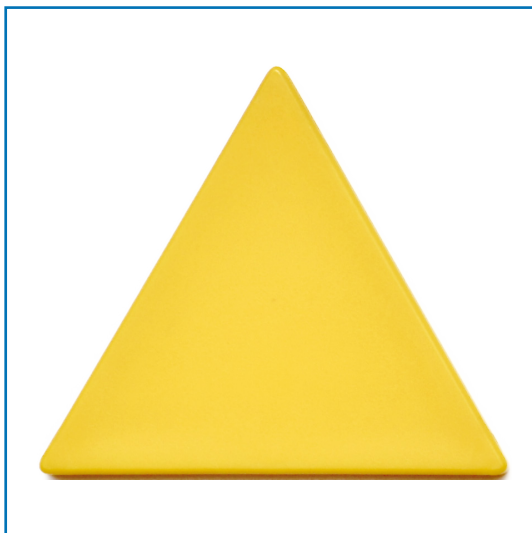
Dra streck mellan **lika former**.



Form-memory



triangel



triangel



triangel



kvadrat



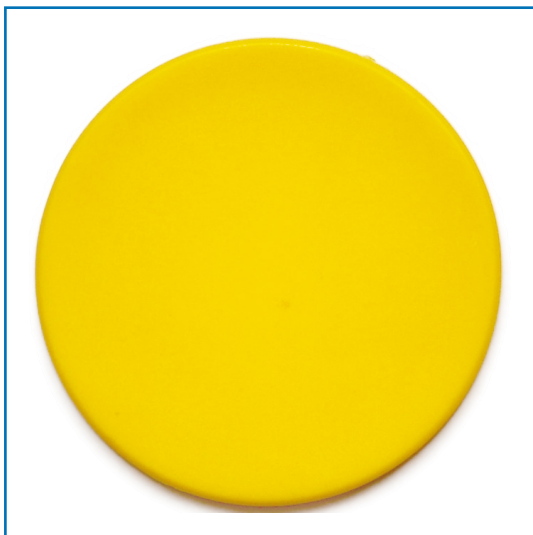
kvadrat



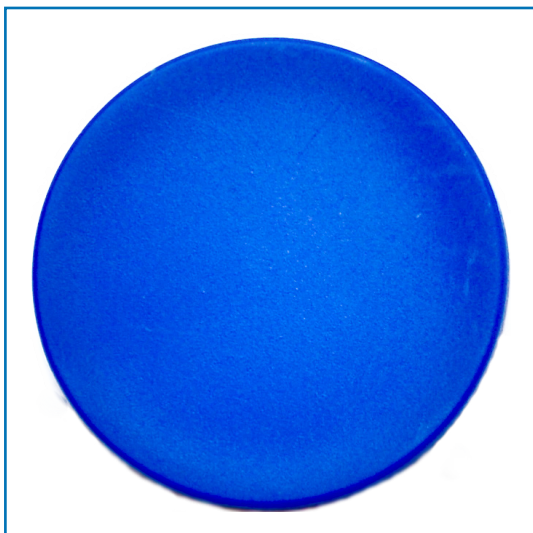
kvadrat



cirkel



cirkel



cirkel



rektangel



rektangel



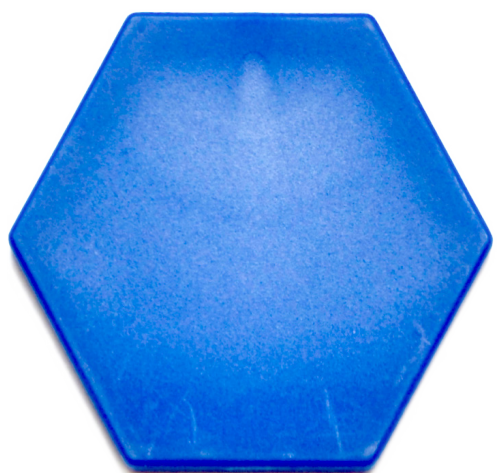
rektangel



sexhörning



sexhörning



sexhörning