

Begreppskortlek

Matte Direkt 8 Begreppskortlek består av 52 memorykort och två jokrar. Kortet kan användas för att träna geometriska begrepp.

Kortleken

Kortleken består av 52 kort fördelade på fyra färger: röd, blå, grön och gul. Kortet beskriver tillsammans 13 olika geometriska figurer på fyra olika sätt: med en bild, med en beskrivning, med ett geometriskt begrepp och med figurens area eller volym.

Kortleken är en memorykortlek. Elevernas uppgift är att para ihop korten två och två. De kan t.ex. para ihop varje geometrisk figur med rätt area/volym, eller varje beskrivning med rätt geometriskt begrepp. På så sätt får de träna på att beskriva geometriska figurer med olika representationsformer.

Spelregler

- Välj ut de kort som du vill att eleverna ska spela med, t.ex. de röda och de gula korten eller de gröna och de blå.
- Dela in eleverna i grupper om 2–4 elever.
- Eleverna sprider ut korten framför sig, antingen med baksidan eller framsidan uppåt.
- Eleverna turas om att para ihop två kort med varandra. Två kort bildar ett par om de beskriver samma geometriska figur. Det är gruppens uppgift att kontrollera att korten som valts hör ihop. Om eleverna spelar med framsidan uppåt, får varje spelare ett försök att hitta ett par – sedan går turen över. Om eleverna spelar med baksidan uppåt, får de fortsätta så länge de hittar nya par.

Arbeta vidare

Memorykortleken kan användas flera gånger under ett och samma arbetsområde. Man kan t.ex. börja med att arbeta med de geometriska begreppen och motsvarande beskrivningar, för att sedan bygga vidare genom att låta eleverna para ihop varje figur med dess area eller volym.

Det finns flera sätt att variera spelreglerna och arbeta vidare med korten. Här är några förslag:

Vad saknas?

Om man ger eleverna ett udda antal kort, kommer korten inte att bilda jämna par. Låt eleverna ge förslag på vad som ska finnas på det saknade kortet.

Triss och fyrtal

Eleverna kan få para ihop tre kort med varandra, t.ex. den figur, det begrepp och den volym som beskriver samma geometriska kropp. Det kan då vara en fördel om eleverna sprider ut korten med framsidan uppåt. Eleverna kan också få gruppera korten fyra och fyra. Genom att välja hur många kort eleverna ska gruppera kan man enkelt variera svårighetsgraden.

Gruppera

Uppmana eleverna att gruppera korten efter vissa egenskaper. Du kan till exempel be dem att identifiera alla geometriska kroppar, alla figurer med fyra hörn eller alla figurer med höjden 4 cm. Det ger möjlighet att träna elevernas begreppsförmåga och att lyfta fram likheter och skillnader mellan figurerna.

En ska bort

I den här varianten av spelet ska eleverna välja ut fyra kort, så att tre av korten har någon gemensam egenskap och ett ska bort. Kamraterna i gruppen ska gissa vilket kort som ska bort och motivera varför. Eleverna kan t.ex. ta fasta på egenskaper som antalet hörn, antalet dimensioner (två- och tredimensionella figurer) eller formen av basytan. Uppgiften uppmuntrar till resonemang eftersom det kan finnas många sätt att välja ut de fyra korten och många sätt att motivera vilket kort som ska bort.

Gruppindelning

Korten kan användas för att dela in eleverna i par eller i grupper. Dela ut var sitt kort till eleverna och låt dem röra sig runt i klassrummet tills de hittar en eller flera kompisar med kort som beskriver samma geometriska figur. Dessa elever bildar en grupp.



Hitta kortet

Visa en geometrisk figur på tavlan och låt eleverna hitta motsvarande beskrivning bland sina kort. Det övar deras begreppsförmåga. Övningen kan varieras genom att i stället visa en area/volym och låta eleverna hitta motsvarande geometriska figur.

Beskriv

I den här varianten av spelet får eleverna träna på att använda matematiska begrepp för att beskriva geometriska figurer. Eleverna sprider ut korten med geometriska figurer framför sig. En elev beskriver en figur som hon ser. Kamraten ska gissa vilken eleven tänker på.

Ja och nej-frågor

Uppmana eleverna att sprida ut korten med geometriska figurer framför sig. En elev tänker på en figur. Kamraten ställer ja- och nej-frågor för att hitta vilken figur det är, t.ex. "Är figuren en kropp?" eller "Har figuren en rund basyta?". För att formulera sina frågor behöver eleverna använda matematiska begrepp.

Arbeta med enheter

Ett sätt att arbeta vidare med de gula korten, är att låta eleverna omvandla alla volymmått till liter och alla areaenheter till kvadratmeter, kvadratdecimeter och kvadratcentimeter.

Jokrar

Det finns två jokrar i kortleken. På en av jokrarna finns en sned cirkulär cylinder och på den andra jokern finns ett parallelltrapets. Låt eleverna fundera på vilka kort som saknas för att figuren på jokern ska beskrivas i alla fyra representationsformer. Till den sneda cylindern ska eleverna alltså ta fram motsvarande beskrivning, volym och begrepp, och till jokern med parallelltrapets ska eleverna ta fram motsvarande beskrivning, begrepp och area. För att beräkna arean, behöver eleverna uppskatta längden av den övre sidan eller anta att figuren är symmetrisk och beräkna den utskjutande triangelns bas med hjälp av Pythagoras sats.

Jokern med den sneda cirkulära cylindern ger möjlighet att förklara att sneda koner, prisman, pyramider och cylindrar, har samma volym som deras raka motsvarigheter.

Jokern med parallelltrapets ger möjlighet att lyfta fram egenskaper hos fyrhörningar. Ett parallelltrapets är en fyrhörning där (minst) två motstående sidor är parallella. Lyft gärna fram att en parallelogram är en ett slags parallelltrapets, precis som en rektangel är en typ av parallelogram. På detta sätt kan man diskutera begreppsliga hierarkier.

Gör jämförelser

Flera av figurerna har liknande utseende. Att uppmärksamma dessa likheter och skillnader kan utveckla elevernas begreppsförmåga. Ställ frågor som:

- Vilka figurer är kroppar?
- Vilka figurer är tvådimensionella? Tredimensionella?
- Vilka figurer har samma höjd?
- Vilka kroppar har lika stor basyta?
- Vilka kroppar har sidoytor som är rektanglar?
- Vilka figurer har basytor som är månghörningar?

Du kan också använda korten för att uppmärksamma att konens volym är en tredjedel av cylinderns volym (samma höjd, samma basarea är pyramidens volym och att en tredjedel av rätblockets volym (samma höjd, samma basarea)

Vanliga missuppfattningar

Korten är utformade för att fånga upp vanliga missuppfattningar. Om eleverna gör något vanligt räknefel, kommer de att plocka fel kort. Var uppmärksam på att eleverna kan plocka fel kort om de

- räknar fel på kubens volym och väljer kortet $20 \cdot 20 \cdot 20 = 6\ 000\text{ cm}^3$ i stället för $20 \cdot 20 \cdot 20 = 8\ 000\text{ cm}^3 = 8\text{ liter}$
- glömmer att dividera med 2 när de beräknar arean av triangeln och väljer kortet 400 cm^2 i stället för 200 cm^2
- glömmer att dividera med 3 när de beräknar konens volym och väljer kortet 300 cm^3 i stället för 100 cm^3
- glömmer att dividera med 3 när de beräknar pyramidens volym och väljer kortet $6\ 000\text{ cm}^3$ i stället för 2 dm^3
- beräknar parallelogrammernas area som basen multiplicerat med sidan i stället för basen multiplicerat med höjden och väljer kortet 48 cm^2 i stället för 32 cm^2 respektive kortet 400 cm^2 i stället för 300 cm^2
- använder diametern i stället för radien när de beräknar cirkelns area och väljer kortet 300 cm^2 i stället för ca 75 cm^2
- väljer en areaenhet (t.ex. 300 cm^2) i stället för en volymsenhet (300 cm^3) när de t.ex. beräknar cylinderns volym
- väljer en volymsenhet (t.ex. 300 cm^3) i stället för en areaenhet (300 cm^2) när de t.ex. beräknar parallelogrammets area.

