

Stappenplan: een magische vouwkaart maken

Materiaal

- * 1 blad papier (A4 formaat), van een cursusblok vierkant geruit papier
- * 1 zwarte stift om rechte lijnen te tekenen
- * 1 schaar
- * 1 meetlat
- * 1 potlood (gom en slijper)
- * kleurpotloden
- * 1 lijmstift
- * plakband

Stappen

STAP 1: *papier – zwarte stift – meetlat*

Teken een vierkant met zijden van 16 cm lang.

STAP 2: Verdeel dit vierkant in 16 gelijke vierkanten (met zijden van 4 cm lang).

STAP 3: *potlood*

Voor de verdere uitleg is het gemakkelijk dat de 16 vierkantjes genummerd worden.

Schrijf in elk vierkantje een nummer zoals in de tekening.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

STAP 4: *kleurpotloden*

* Kies 4 kleurpotloden (in dit stappenplan worden de 4 kleuren kleuren A, B, C en D genoemd).

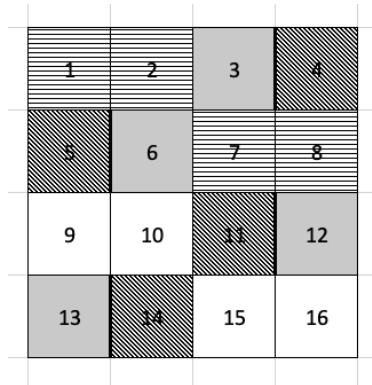
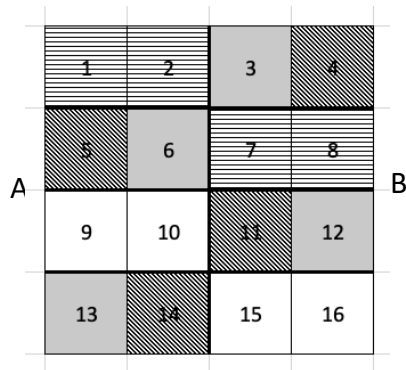
* Zet in de vierkantjes 1, 2, 7 en 8 een streepje in kleur A, zet in de vierkantjes 3, 6, 12 en 13 een streepje in kleur B, zet in de vierkantjes 4, 5, 11 en 14 een streepje in kleur C en zet in de vierkantjes 9, 10, 15 en 16 een streepje met kleur D.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

* Kleur nu de 16 vierkante vakken volledig, te beginnen bij vak 1, 2 tot en met vak 16.

STAP 5: meetlat - potlood

Ril de lijnstukken die in de tekeningen hieronder in het vet aangeduid zijn. (*Rillen betekent dat je met een potlood nog eens extra die lijnstukken tekent en wat druk geeft, zodat je later gemakkelijker langs die lijnstukken kunt vouwen*)



STAP 6: schaar

Knip het grote vierkant uit.

STAP 7. Maak een bergvouw langs het lijnstuk [AB]. (*Dit is een vouw waarbij de vouwlijn zichtbaar blijft*).

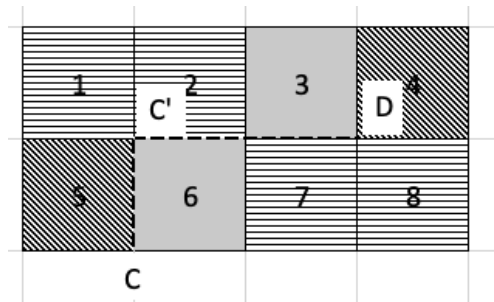
Bij het vouwen let je telkens goed op dat de vouw samenvalt met het vermelde lijnstuk.

STAP 8. lijmstift

Kleef beide helften van het vierkant aan elkaar vast en zorg dat alle vakjes verlijmd zijn. De kant met de vierkanten nr. 1 tot en met nr. 8 is de voorkant.

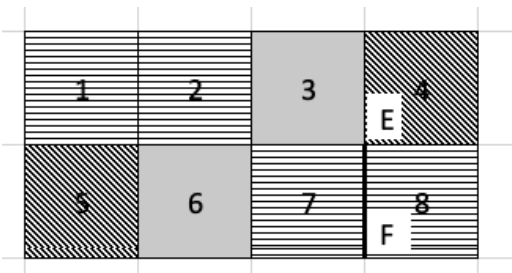
STAP 9. schaar

Knip in deze rechthoek van C tot C' en van C' tot D (zie tekening hiernaast)

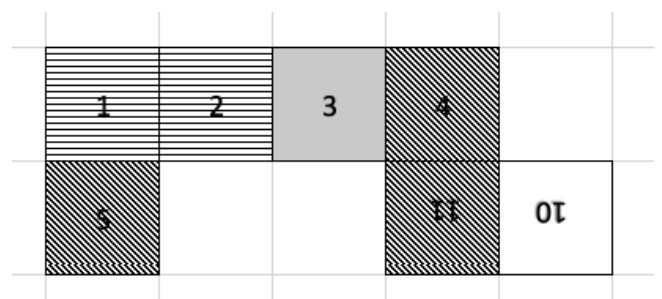


STAP 10. Maak een dalvouw langs het lijnstuk

[EF] (*Dit is een vouw waarbij de vouwlijn niet meer zichtbaar is*).



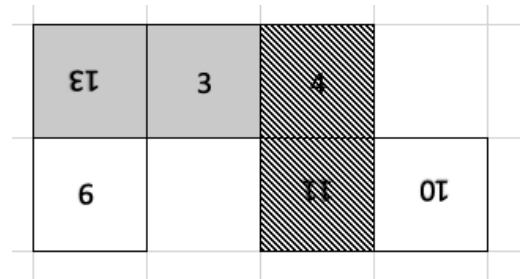
Je krijgt dan de volgende vorm:



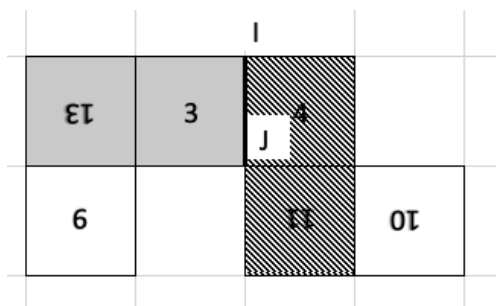
STAP 11: Maak een dalvouw langs het lijnstuk $[HG]$.



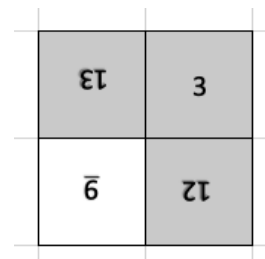
Je krijgt dan de volgende vorm:



STAP 12: Maak een bergvouw langs het lijnstuk $[IJ]$.

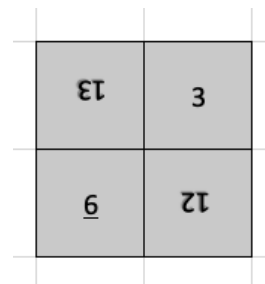


Je krijgt de volgende vorm:



STAP 13: Achter vierkant 9 zit vierkant 6. Breng vierkant 6 vóór vierkant 9.

Je krijgt de volgende vorm:

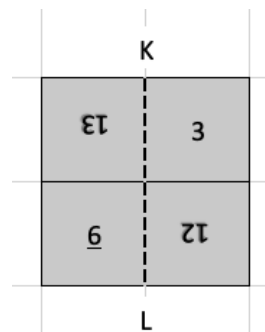


STAP 14: *plakband*

Kleef de linkerzijde van vierkant 6 en de rechterzijde van vierkant 5 dicht. *Nu is je magische vouwkaart klaar.*

STAP 15. Het vierkant heeft nu een voorkant in kleur B en een achterkant in kleur C.

Hoe vind je nu de 2 verborgen zijvlakken? (in de kleuren A en D)?



STAP 16: Maak een bergvouw langs lijnstuk $[KL]$.

Open voorzichtig de flapjes aan beide zijden van dit lijnstuk om een ander zijvlak zichtbaar te maken.

STAP 17: Herhaal stap 16 voor het volgend zijvlak of draai je vouwkaart om (achterkant <-> voorkant) en probeer terug een zelfde handeling als in stap 16.

Uitbreiding: creatief aan de slag ...

In plaats van de vierkantjes in 4 verschillende kleuren te kleuren, kan je de vierkantjes versieren op 4 verschillende manieren.

Opmerking: de magische vouwkaart is een tetratetraflexagon.

** De magische vouwkaart is **een flexagon**.*

Een flexagon is een gevouwde veelhoek van papier die je kunt omvormen tot je verborgen zijvlakken te zien krijgt.

** De magische vouwkaart heeft een vierkante vorm en dus 4 even lange zijden.*

Omdat tetra het getal 4 is in het Grieks, behoort deze vouwkaart tot de groep van de tetraflexagons.

** Van de magische vouwkaart kan je 4 verschillende zijvlakken te zien krijgen.*

*Daarom is deze vouwkaart **een tetratetraflexagon**.*