

Fractale kaart

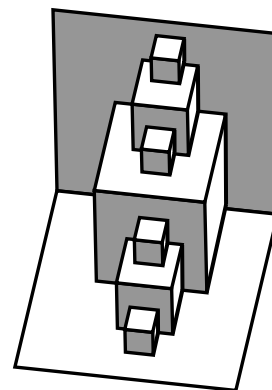
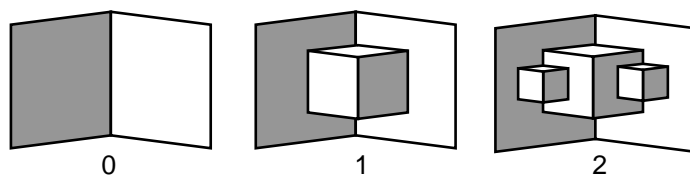


Ter gelegenheid van 10 jaar NWD is een fractale kaart voor u en uw leerlingen gemaakt. Eenvoudige herhaalprocedures kunnen leiden tot iets moois en bijzonders, maar bieden ook een goede gelegenheid om met uw leerlingen te praten over zelfgelijkvormigheid, regelmaat, oneindigheid en andere wiskundige onderwerpen. Op dit werkblad vindt u een paar ideeën voor in de klas.

Op de website van de NWD staan meer lesideeën. We wensen u leuke lessen!

Idee 1 De pop-up maken

Door de kaart te vouwen krijg je een bijzondere driedimensionale figuur. Je kunt de uitgevouwen kaart nog steeds open en dicht doen. Probeer maar!



Idee 2 Regelmaat

Na de eerste keer vouwen is er één balk te zien, in de tweede fase komen er twee nieuwe balken bij, enzovoort...

- ◆ Hoeveel nieuwe balken krijg je in fase 6? Hoeveel balken zijn er dan in totaal?

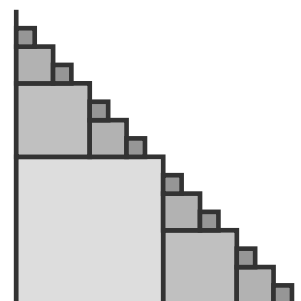
Stel je voor dat je verder kunt gaan met vouwen.

- ◆ Hoeveel nieuwe balken krijg je bij fase 10? En hoeveel balken zijn er dan in totaal?

Idee 3 De trap beklimmen

Als je de gevouwen kaart op zijn kant legt, is er een doorlopende trap te zien. Naargelang de fase waarin je bent gekomen zijn de treden fijner en fijner. In welke fase van het vouwen is de trap geschikt voor beklimming door:

- ◆ Een mestkever (2 cm)?
- ◆ een suikermiertje (6 mm)?
- ◆ een griepvirus (1/10000 mm)?



Idee 4 Hoe is de kaart gemaakt?

Neem een blaadje papier en vouw het in tweeën.

Deel de vouw in de verhouding $\frac{1}{4} : \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$ in. Maak vanaf de vouw twee sneden tot op de helft. Vouw zoals hieronder. Herhaal het vouwen en snijden met de grijsgetekende rechthoek. Ga door tot het door de dikte van het papier niet meer kan. Dat is vrij snel, maar je kunt ook even de twee helften apart nemen. Na het snijden en uitvouwen kun je de *pop-up* maken.

Probeer het ook met een ander aantal sneden dan twee of met een andere verhouding dan $\frac{1}{4} : \frac{1}{2} : \frac{1}{4}$

