

Doel: ik leer omgaan met een budget en kan daarbij de invloed van inkomsten en uitgaven juist interpreteren.



pen, kleuropotloden, vel ruitjespapier, pc met internetaansluiting, zakrekenmachine



1

Word pretparktycoon.



Een pretparktycoon is iemand die erin slaagt een pretpark of een aantal pretparken met grote winst te laten draaien. Je krijgt de kans om je eigen pretpark te ontwerpen. Maar ben je wel in staat om jouw pretpark met winst te laten draaien? Kun je het boeiend genoeg maken zodat mensen willen komen? Kun je op de juiste manier reclame maken? Je kunt het hier nu testen.

Opdracht

Je **totale budget** om het park in te richten is **€ 5 000 000**.

- Bedenk goed welke attracties je zult plaatsen: je hebt een gevarieerd publiek nodig, dus er moet voor iedereen iets te beleven zijn.
- Je moet ook denken aan andere zaken die aanwezig moeten zijn voor de bezoekers: parkeerruimte, toiletten, plaatsen waar mensen iets kunnen eten en drinken, winkels, paden ...
- Veel pretparken hebben verschillende gebieden die in een thema zijn gegoten, zoals een Afrikaans gebied of een cowboydorp. Bedenk goed welke gebieden jij in je park wilt.



Ontwerp je park

Ontwerp je eigen park en maak een plattegrond. Je mag niet over je totaalbudget gaan. Denk aan parkeerruimte, paden, toiletten, winkels ... voor de bezoekers, niet alleen attracties. Hier krijg je de lijst van de kostprijzen van alles wat in je park moet. Het aantal hokjes geeft weer hoeveel plaats je in je pretpark moet voorzien.

wat?	aantal hokjes	prijs
grote attractie (achtbaan, waterbaan ...)	9	€ 500 000
kleine attractie (carroussel, kermismolen ...)	6	€ 200 000
café-restaurant	4	€ 100 000
winkel	4	€ 70 000
drankautomaat	1	€ 2 500
toilet	4	€ 10 000
pad	Kies zelf hoe lang; zorg dat je alle attracties kunt bereiken.	€ 300 per hokje
parkeerruimte	1 hokje per auto	€ 150 per hokje
aankleding (gras, water, versiering ...)	Je vult de overige ruimte op.	€ 250 per hokje



Er komen dagelijks gemiddeld 600 mensen naar je park.
Beslis aan de hand van je dagelijkse kosten hoeveel je als toegangsprijs kunt vragen.
Pas op: je park mag ook niet te duur zijn of niemand komt.

De toegangsprijs aan de kassa bedraagt _____.

Een vergelijkende studie



Vergelijk nu eens jouw toegangsprijs met die van enkele bekende pretparken. Je maakt op die manier een vergelijkende studie.

- Kies buiten je eigen pretpark drie andere bekende pretparken.
- Bekijk het aanbod van elk park:
 - het aantal grote en kleine attracties;
 - het aanbod aan restaurants en winkels;
 - de thema's en de inrichting ...
- Zoek zelf een manier om alles in een vergelijkingsschema of tabel te gieten. Je kunt dat op een apart blad doen. Als je met een computerprogramma zoals Excel wilt werken, mag dat ook.



6 Je conclusies

Heeft je park een vergelijkbaar aanbod van attracties, eetgelegenheden en thema's wanneer je het met de drie andere parken vergelijkt?

Wat zou je moeten veranderen om beter te kunnen concurreren met de andere parken? Hoe zou je er dus voor zorgen dat jouw park verkozen wordt boven alle andere parken?

Lukt dat met het budget dat je hebt? Zo niet, hoeveel zou je extra nodig hebben en waarom?



7 Reclame



Om mensen te overtuigen om naar je park te komen, zul je reclame moeten maken. Dat kan op verschillende manieren.

- Maak een **affiche**.
- Neem een **reclamespot** op voor de radio (je kunt daarvoor de microfoon van je pc gebruiken).
- Maak een **tv-spot** (tips: webcam, stop-motion, digitale camera).

Kies 1 manier uit. Stel je reclame aan het einde van je opdracht voor aan de klas.



8 Enkele grote fouten in onze berekeningen

Je hebt nu je eerste stappen gezet als pretparktycoon maar met enkele erg belangrijke zaken hebben we in onze berekeningen geen rekening gehouden. Even kijken of je ze vindt.



We hebben in ons park alleen rekening gehouden met winst uit de toegangsprijs. Maar zijn er nog andere inkomsten?

Ook zijn er kosten waar we geen rekening mee hebben gehouden. Kun jij er nog enkele vinden?

Hoe zouden we nog extra kunnen verdienen? Zoek zelf tips.

Doel: werkhouding – ik kan heel nauwkeurig meten en tekenen en ik weet welke stappen ik moet zetten en volg die nauwgezet op.



2-tal vellen wit papier, meetlat, passer, pc met internetaansluiting, koptelefoon



1

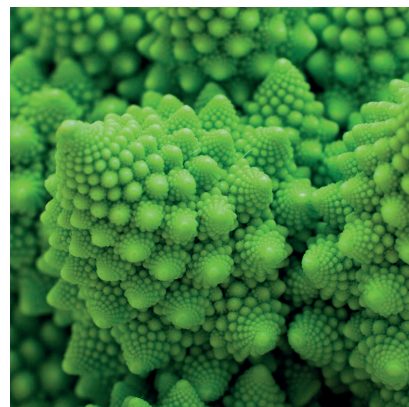
Wat zijn fractalen?



Fractalen zijn meetkundige figuren waarin eenzelfde motief zich op een steeds kleinere schaal herhaalt. Fractalen zijn zelfgelijkvormige figuren. Dat wil zeggen dat elk deel van de fractaal exact dezelfde vorm heeft als het geheel.

Fractalen komen voor in de natuur.

Bekijk even deze foto's; zie je de steeds terugkerende delen?



Om fractalen beter te begrijpen, bekijk je even het volgende Engelstalige filmpje via **YouTube**. Geef in: *Fun with Fractals MIT K12*

2

De zeef van Sierpinski



Ontdekt door de Poolse wiskundige Waclaw Sierpinski.

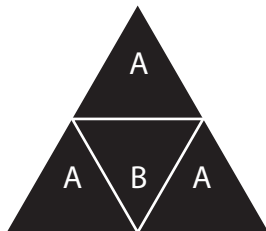


- Neem een vel wit papier, een meetlat, een potlood, een passer en een goede gom.
- Voer daarna de volgende stappen juist uit.



Stap 1 Je tekent een gelijkzijdige driehoek met zijde 8 cm.

Stap 2 Je verdeelt elke zijde van de driehoek in twee gelijke delen. Je verbindt nu zo, dat er vier even grote driehoeken ontstaan.



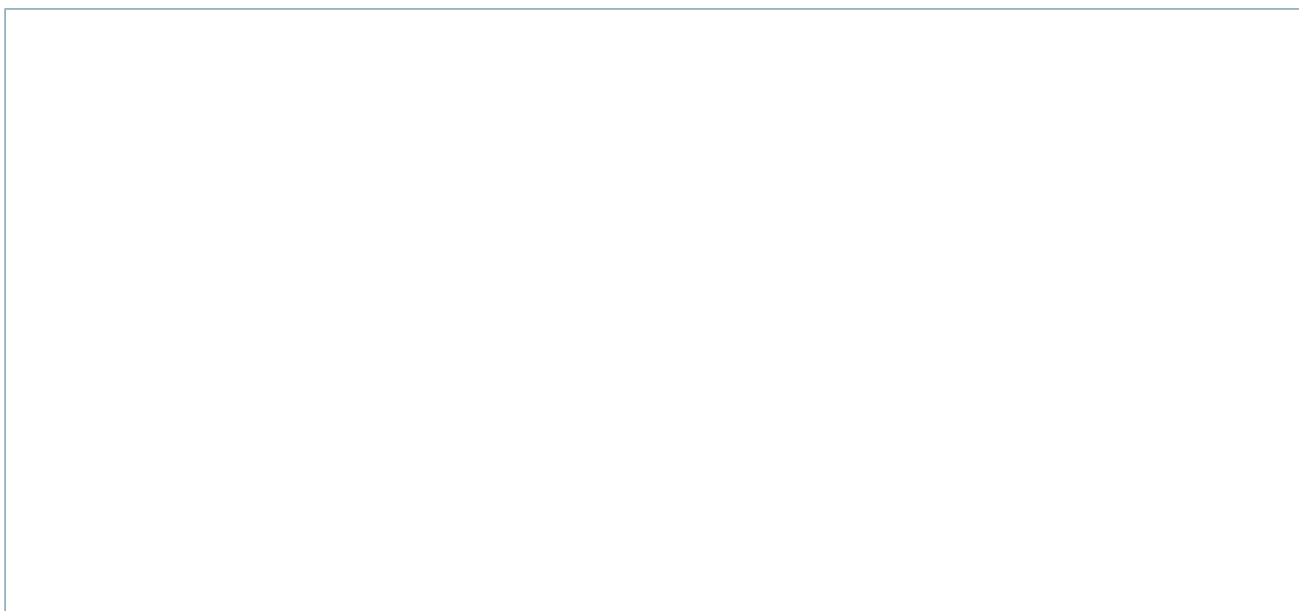
Stap 3 Je hebt nu drie driehoeken met de punt naar boven (op de tekening alle a-delen) en één driehoek met de punt naar beneden (b-deel).

Je verdeelt nu opnieuw elke zijde van de driehoeken met de **punt naar boven** (a-delen) weer in twee gelijke delen.

Je verbindt opnieuw zoals in stap 2.



- Stap 4** Je hebt nu negen driehoeken met de punt naar boven.
Herhaal stap 2 voor deze negen driehoeken. Hierdoor ontstaan er 27 driehoeken met de punt naar boven.
Wil je een fijn kunstwerk ontdekken? Voer dan zeker ook stap 5 uit. Het resultaat is meer dan de moeite waard.
Ben je een minder fijne werker? Ga dan meteen naar stap 6.
- Stap 5** Herhaal nog één keer stap 2 voor alle driehoeken met de punt naar boven.
- Weet je al hoeveel opstaande driehoeken je zult vinden? _____.
- Stap 6** Kleur nu alle **opstaande** driehoeken in: je ontdekt een prachtige fractaal: de zeef van Sierpinski.



Zoek via Google afbeeldingen van de zeef van Sierpinski. Ziet die van jou er ook zo uit?



De Koch-kromme

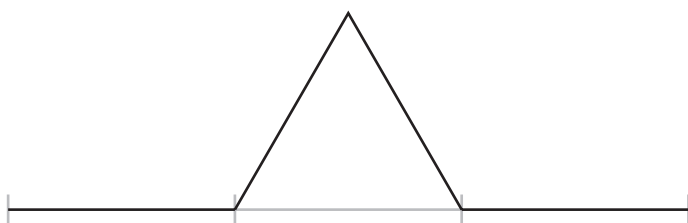
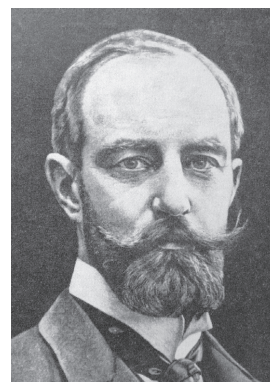


Bedacht door de Zweedse wiskundige Helge Van Koch.



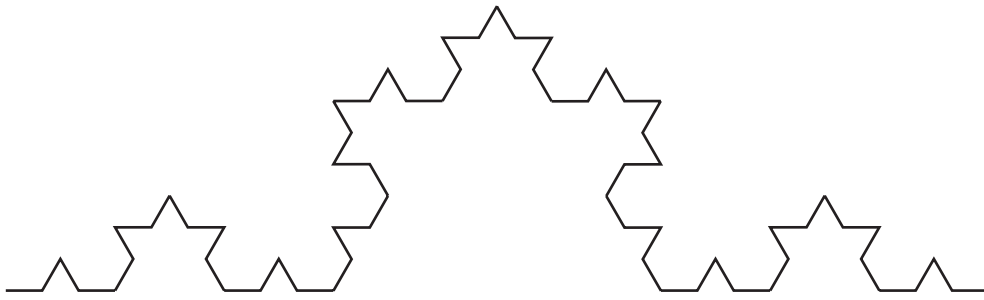
- Neem een vel wit papier, een meetlat, een potlood en een goede gom.
- Voer daarna de volgende stappen juist uit.

- Stap 1** Leg je blad horizontaal. Je tekent een lijnstuk van 24,3 cm.
Je verdeelt het lijnstuk in drie gelijke delen, waardoor drie korte lijnstukken ontstaan.
Je tekent op het middelste lijnstuk een gelijkzijdige driehoek.
Je veegt de basis van je gelijkzijdige driehoek uit.
Als je goed getekend hebt, vind je nu dit resultaat:



- Stap 2** Je verdeelt nu elk lijnstuk en elke zijde van je tekening opnieuw in drie gelijke delen.
Er ontstaan daardoor twaalf lijnstukken van 2,7 cm.
Teken op het middelste lijnstuk van elke zijde opnieuw een gelijkzijdige driehoek.
Er ontstaan daardoor vier nieuwe driehoeken.
Je veegt nu de basis van elke driehoek weer uit.

Stap 3 Herhaal stap 2: opnieuw elk lijnstuk verdelen in drie gelijke delen en op elk middenstuk een gelijkzijdige driehoek tekenen. Je veegt opnieuw de basis van elke driehoek uit en als je goed getekend hebt, vind je dit resultaat:



Stap 4 Lukt het jou om nog een stap verder te gaan? Doen!
Je tekening lijkt steeds meer op een deel van een sneeuwvlok. En zo zou je kunnen blijven doorgaan: een vijfde, zesde, zevende ... stap. Je tekening wordt steeds fijner.

Zin in meer Koch-fractalen?

Wanneer je als startfiguur een gelijkzijdige driehoek neemt, en je op elke zijde de voorgaande stappen toepast, dan ontstaat er als het ware een volledige sneeuwvlok. Probeer het gerust eens uit: bereken vooraf hoe lang de zijde van de driehoek moet zijn, om toch minstens drie stappen te kunnen zetten.

Wanneer je erg fijn kunt werken, vind je dit prachtige resultaat:

