

Spirograaf maken 2

WEETJE:

Wist je dat spirografen niet alleen door kinderen maar bijvoorbeeld ook door designers of architecten worden gebruikt? Architecten gebruiken een professionele versie om bijvoorbeeld huizen te ontwerpen.

Deze thuisopdracht is het tweede deel van de thuisopdracht 'Spirograaf maken'. In deel 1 heb je zelf spirografen getekend. Ook heb je een stappenplan gemaakt voor een spirograaf. In deze thuisopdracht leer je hoe je de computer een spirograaf kunt laten maken!

OPDRACHT 1

Ga naar het Spirograafstartprogramma (<https://scratch.mit.edu/projects/160461170>) daar staan nog geen blokjes in, die gaan we stap voor stap, neerleggen. Leg deze blokjes neer en druk een paar keer op de spatiebalk:

Wat gebeurt er steeds?

Wis je tekening door op de wisknop te drukken. Nu gaan we een haakse hoek maken, een hoek van 90 graden.

Plak het 'draai 90 graden blok' aan je code vast:

Druk nu vier keer op de spatiebalk. Wat voor figuur krijg je nu?



OPDRACHT 2

Nu ga je een driehoek maken.

Hoeveel graden is een hoek van een driehoek?

Pas je blokken aan zodat je een driehoek krijgt. Hoe vaak moet je nu op de spatiebalk drukken?

Dat drukken op de spatiebalk kost wel moeite, vind je niet? We willen dat de computer het figuur helemaal zelf tekent. Dat kan met een 'herhaal', zo:

OPDRACHT 3

Naast het vierkant en de driehoek, heb je in de thuisopdracht Spirograaf deel 1 ook een ander figuur gezien. Het was een figuur wat overlapt. Wat weet je nog van dit figuur?

De hoek van dit figuur is ongeveer graden

want de hoek is iets anders dan een rechte hoek maar lijkt er wel op.

Deze vorm heeft zijden heeft.

Het figuur gaat rondjes rond. Dat betekent dus dat we in

totaal x 360 graden rond moeten. Dat is in totaal.

Die graden moeten we verdelen over zijkanten.

De hoek is dus gedeeld door, dat is

Maak nu het programma waarmee de computer de spirograaf maakt. Vind je het moeilijk? Dan kun je hiernaast spieken hoe het programma eruit moet komen te zien.

Bekijk je figuur, is het geworden zoals je had bedacht? Zo niet, pas dan je programma aan.

OPDRACHT 4

Bekijk het figuur hiernaast.

De vorm lijkt op een driehoek en is dus ongeveer graden.

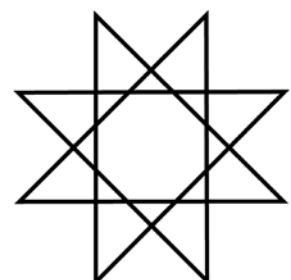
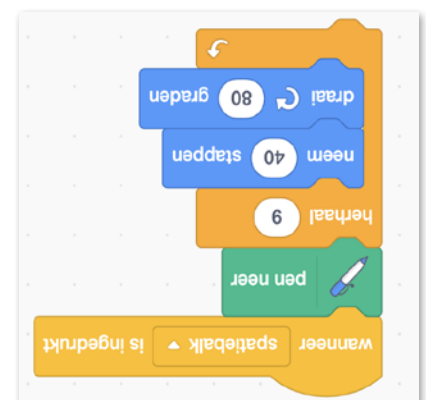
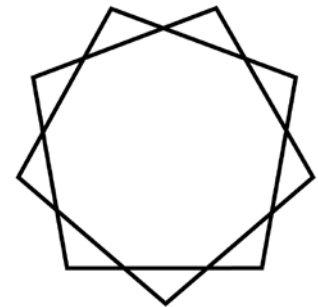
Er wordt keer rond gegaan en daarbij worden zijdes geteld.

De som is hier dus:

..... (rondes) x graden =

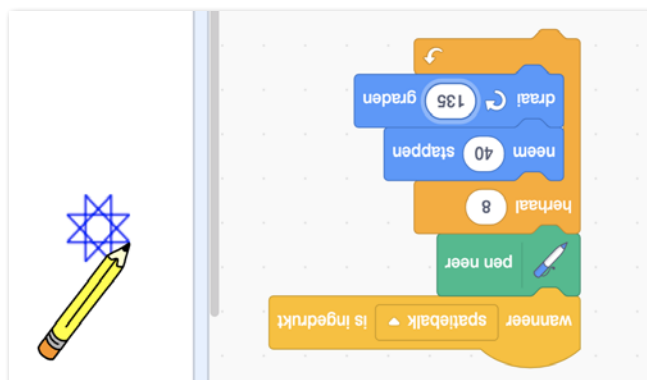
..... / (zijdes) = graden

WEETJE:
Wist je dat de Speiragraph (de voorganger van de spirograaf) gebruikt werd om vervalsing van briefpapier tegen te gaan? Hoe cool!

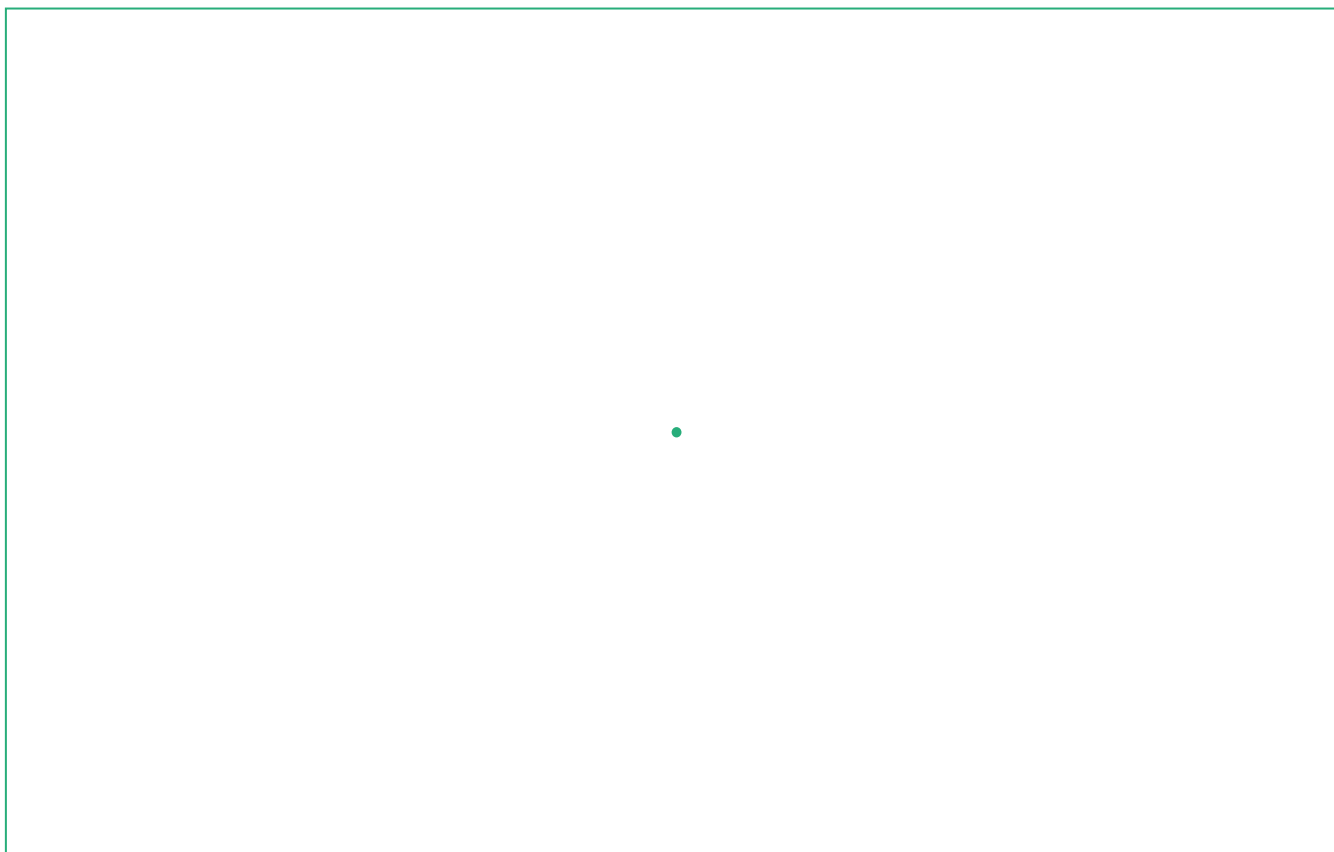


Maak nu het programma waarmee de computer de spirograaf maakt. Vind je het moeilijk? Dan kun je hiernaast spieken hoe het programma eruit moet komen te zien.

Bekijk je figuur, is het geworden zoals je had bedacht? Zo niet, pas dan je programma aan.



Maak nu je eigen vorm! Teken hier eerst hoe het eruit moet gaan zien:



Vul in:

De vorm lijkt op een en is dus ongeveer graden.

Er wordt keer rond gegaan en daarbij worden zijdes geteld.

.....

Maak nu het programma waarmee de computer jouw eigen spirograaf maakt.