

Pythagoras – Leerling gids

Leerdoelen

De leerling kan de stelling van Pythagoras gebruiken om de lengte van rechthoekige driehoeken te berekenen.

De leerling heeft inzicht in de geometrische relaties in driehoeken.

De leerling kan met behulp van digitale hulpmiddelen reproducties van driehoeken maken en in staat zijn om driehoeken fysiek te construeren op basis van tekeningen.

Voordat je begint

Je hebt het volgende nodig:

- De Fable-robot en een computer met Fable Blockly geïnstalleerd
- Een laserpointer
- LEGO om de laserpointer te bevestigen
- Een meetlint
- Een gradenboog (kan in digitale vorm zijn, bijvoorbeeld een app)
- Krijt (voor markeerdoeleinden)
- Pen, papier en rekenmachine
- GeoGebra of een soortgelijk programma

Activiteiten

1. In groepen moet je een robot bouwen die driehoeken kan maken met behulp van een laserpointer. Je zou de Fable-verbindingmodule en de LEGO-module moeten gebruiken, evenals de laserpointer. Verder heb je LEGO nodig om een houder te maken voor de laserpointer. Houd bij het maken van de robot rekening met het feit dat deze rechthoekige driehoeken moet kunnen tekenen. Wanneer de robot is gebouwd, moet je beginnen met programmeren. Dit wordt gedaan met behulp van blokgestructureerde programmering.
2. Maak met de laser een rechthoekige driehoek. Maak eerst een punt op de muur met de laser (markeer met krijt), de laser draait en maakt nog een punt op de muur. Herhaal. Zoek de hoeken, de juiste lengte en het gebied van de driehoek. Zoek de hoeken en de lengtes van de driehoek op door de stelling van Pythagoras te gebruiken en wiskunde uit te voeren. Teken de driehoek in een geometrieprogramma zoals bijvoorbeeld GeoGebra. Zijn de driehoeken gelijkvormig?
3. Teken een rechthoekige, gelijkbenige driehoek in GeoGebra en construeer vervolgens een vergelijkbare driehoek op een geschikte schaal met behulp van Fable. Komen de afmetingen en hoeken overeen met de tekening?

Evaluatie

Je moet op het eind je berekeningen presenteren en uitleggen.