

Waar ligt de schat?

Docentenblad

Doel en doelgroep

Het eerste deel bestaat uit het uitvoeren van een eenvoudige meetkundige constructie in TI-Nspire. Het construeren bestaat uit het tekenen van lijnstukken van een bepaalde lengte, het bepalen van middens van lijnstukken en het trekken van loodlijnen. Daarna moeten leerlingen een meetkundig verschijnsel dat te constateren is met TI-Nspire wiskundig bewijzen. Deze opdracht is in principe geschikt voor leerlingen vanaf klas 4 havo en vwo, maar leerlingen die weinig of geen ervaring hebben met bewijzen moeten wel geholpen worden.

Vereiste voorkennis

Leerlingen moeten beschikken over elementaire meetkundige kennis uit de onderbouw, zoals loodlijn, lijnstuk en coördinaten.

Suggesties voor gebruik in de klas

Als leerlingen niet op gang kunnen komen met het bewijs kunnen hints gegeven worden.

Bijvoorbeeld:

- Stel E heeft als coördinaten $(2,-4)$. Wat zijn dan de coördinaten van de andere punten?
- Beantwoord dezelfde vraag voor andere coördinaten van E.

Files

Bij dit onderdeel hoort het TI-Nspire-document `schat.tns`

Er is een versie voor de handheld rekenmachine `schat HH.tns` en een voor de software: `schat SW.tns`

In `schat antw.tns` vind je de antwoorden

Opdrachten

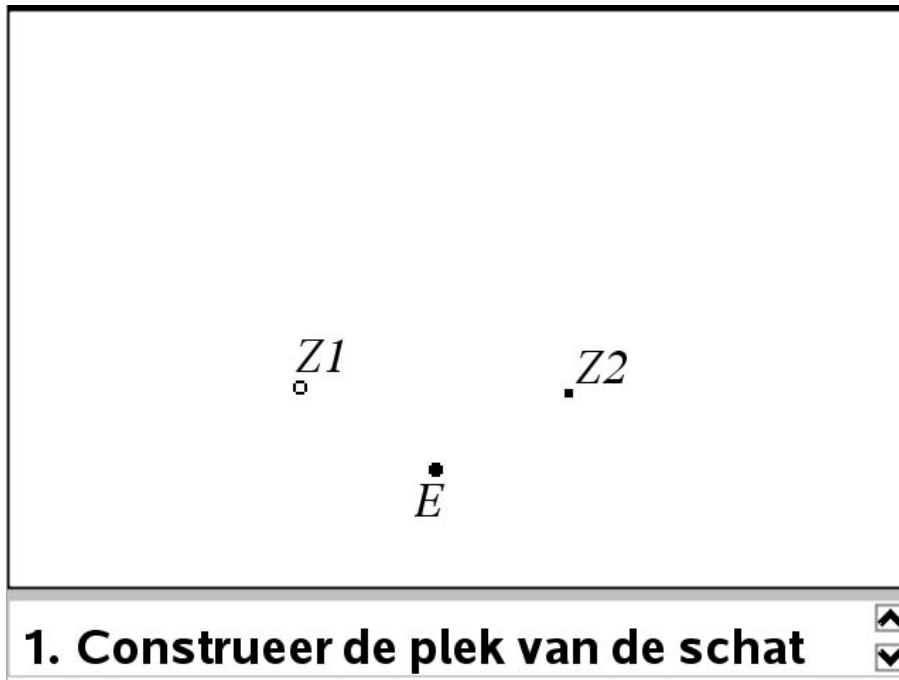
Op zolder heb je een oude kaart gevonden van een onbewoond eiland waarop een schat is begraven. De beschrijving is heel duidelijk:

- Loop in een rechte lijn van de dikke eik naar de grote zwerfkei.
- Sla bij de grote zwerfkei (Z1) aangekomen linksaf (maak een rechte hoek) en leg eenzelfde afstand nog eens af.
- Loop vervolgens in een rechte lijn naar de kleine zwerfkei.
- Sla bij de kleine zwerfkei (Z2) aangekomen linksaf (maak een rechte hoek) en leg eenzelfde afstand nog eens af.

De schat ligt precies midden tussen het punt dat je nu bereikt hebt en de dikke eik.

Je gaat op zoek naar de schat. Op het eiland aangekomen zijn de twee zwerfkeien goed herkenbaar; de eik heeft de tijd echter niet overleefd....

1. Open het document Schat.tns. In het tweede blad moet je de plaats van de schat construeren. Van dat blad zie je hieronder een afdruk.



2. Slepen aan de eik

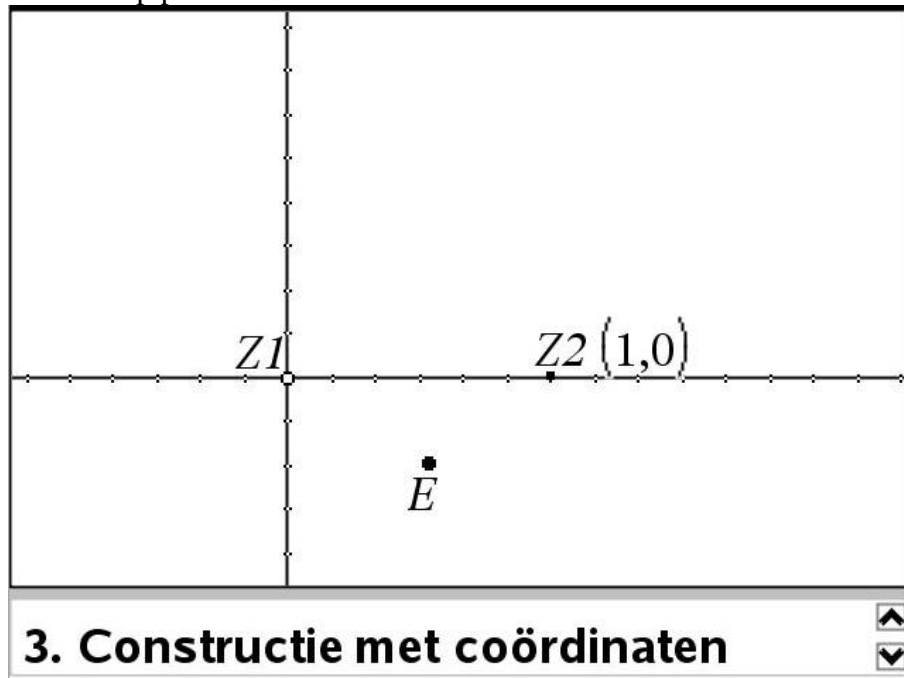
- Versleep de positie van de eik in de constructie van opdracht 1.
- Welke invloed heeft dat op de plaats van de schat?
- Onderzoek de plaats van de schat als je de eik verplaatst naar enkele 'bijzondere' posities.
- Welke conclusies kun je trekken over de plaats waar de schat begraven ligt?
- Probeer je bevindingen op papier te bewijzen.

3. Op het vierde blad van het bestand Schat.tns ligt Z1 in de oorsprong van een coördinatenstelsel en het Z2 de coördinaten (1,0). Een afdruk van die pagina staat onder deze opgave.

a. Construeer de positie van de schat opnieuw.

b. Laat van elk punt de coördinaten berekenen.

c. Versleep punt E.



4. Bewijs met coördinaten

Gebruik de constructie op de vorige pagina om je vermoeden over de plaats van de schat te bewijzen met coördinaten. Schrijf dit bewijs bij opgave 2 op papier.

Antwoorden

De antwoorden van de opgaven zijn te vinden in het document Schat antw.tns.