

2.5 Totaalbeeld

Samenvatten

In veel situaties is het van belang om te weten op welke plek iets is. Dat geldt voor levende wezens en voorwerpen, maar vaak ook voor wiskundige figuren. En plaatsbepalen heeft alles te maken met codes, kaarten, roosters en coördinaten. En soms moet je vanuit roosters weer terugrekenen naar de werkelijkheid omdat figuren op schaal zijn.

De onderstaande opgaven zijn bedoeld om overzicht over het onderwerp **Plaatsbepalen** te krijgen. Het betreft de onderdelen 1, 2, 3, en 4 van dit onderwerp. Het is nuttig om er een eigen samenvatting bij te maken.

Begrippenlijst

- plaatscode — snijden, evenwijdig, loodrecht;
- rooster — assenstelsel, oorsprong, x -as en y -as — coördinaten, x -coördinaat en y -coördinaat;
- assenstelsel tekenen — route in een rooster;
- schaal — schaallijn.

Activiteitenlijst

- met behulp van plaatscodes de juist plek kunnen vinden — een bepaalde plek kunnen aanduiden met een plaatscode;
- in een assenstelsel en een bijbehorend rooster een plaats kunnen beschrijven met coördinaten;
- zelf een assenstelsel tekenen om de plaats van punten te bepalen;
- vanuit een gegeven schaal de werkelijke lengte van een route, de werkelijke omtrek en oppervlakte van een figuur berekenen — de schaal van een rooster berekenen.

Opgave 1

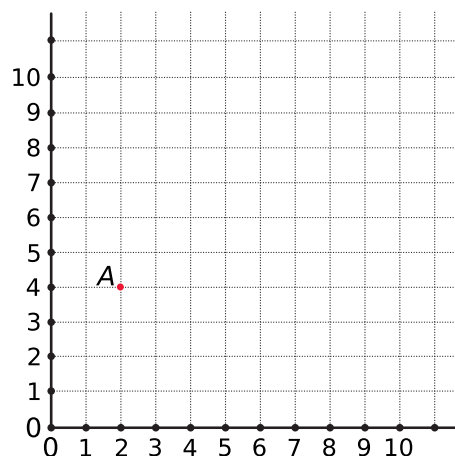
Met een plaatscode kun je op een korte manier de plek beschrijven waar een bepaald voorwerp of een bepaalde persoon zich bevindt.

Geef drie voorbeelden van plaatscodes en hoe ze worden gebruikt.

Opgave 2

Zet de volgende begrippen op de juiste plaats bij het assenstelsel op het [werkblad](#).

- x -as
- y -as
- oorsprong
- roosterlijn
- roosterpunt



Figuur 1

Opgave 3

Gebruik de figuur van **Opgave 2**.

- a Schrijf de coördinaten van punt A op.
- b Teken in het assenstelsel de punten $P(2,6; 3)$, $Q(6,0)$ en $R(7,9)$ en driehoek PQR .

Opgave 4

Teken op een cm-rooster een assenstelsel met daarin de punten $A(2,1)$, $B(8,1)$, $C(2,6)$, $D(5; 8,5)$ en $E(8,6)$.

Teken de kortste route door deze punten die begint en eindigt bij A .

Opgave 5

Gebruik de figuur die je bij **Opgave 4** hebt getekend.

- a Bepaal de lengte van de route die je hebt getekend.
De figuur is getekend op schaal $1 : 40.000$.
- b Wat betekent dit?
- c Hoeveel bedraagt de werkelijke lengte van je route?

Opgave 6

Een assenstelsel is op schaal getekend. Elke eenheid van het cm-rooster is in werkelijkheid 2,5 km.

- a Op welke schaal is dit assenstelsel getekend?
- b Teken een bijpassend schaallijntje.
- c Hoe groot is de oppervlakte van elk roosterhokje?

Opgave 7

De afstand van een adres in Rotterdam naar een adres in Deventer is 153,4 km volgens de routeplanner.

Op een afgedrukte kaart van deze route wordt die afstand nagemeten. Daar komt ongeveer 7,7 cm uit.

Bereken de schaal van de afgedrukte kaart.

Testen

Opgave 8

Je ziet hier een plattegrond van het centrum van Enkhuizen.



Figuur 2

- Je staat bij de Koepoort. In welk vak ligt die?
- Je wilt naar het Zuiderzeemuseum. In welk vak staat dat aangegeven?
Je ziet dat alle roosterlijnen 200 m uit elkaar liggen. Door dit te gebruiken kun je alle plaatsen op deze kaart ook coördinaten geven. Neem de oorsprong linksonder, de x-as langs de onderrand en de y-as langs de linkerrand van de kaart. De eerste verticale roosterlijn begint dan in (200,0).
- Welke coördinaten heeft de Koepoort dan ongeveer?
- En welke coördinaten geef je de plaats waar het Zuiderzeemuseum is aangegeven?

Opgave 9

In een hotel zijn de kamers per verdieping genummerd. Elke verdieping heeft een nummer: 1, 2, 3,... De begane grond is 0. Op elke verdieping worden de kamers, als je vanaf het trappenhuis en de lift de gang in loopt, genummerd van 01 voor de eerste kamer aan de rechterkant, 02 voor de eerste kamer en de linkerkant, enzovoorts.

Op de eerste verdieping eindigt de gang met kamernummer 1.29. Alle verdiepingen hebben vergelijkbare kamernummers.

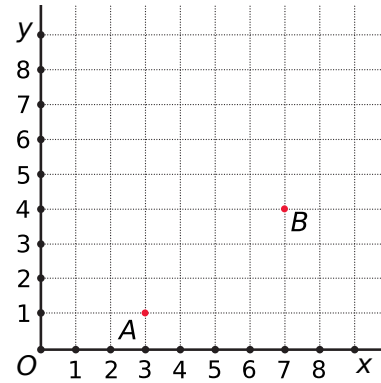
Je hebt zelf kamer 5.17 geboekt.

- Welk nummer heeft de kamer tegenover die van jou?
- Je staat op de gang en wilt je kamerdeur openen. Welk nummer heeft de kamer rechts van die van jou?

Opgave 10

Bekijk het assenstelsel.

- Schrijf de coördinaten van de punten A en B op.
- Schrijf de coördinaten op van het midden M van lijnstuk AB .
- Is punt M een roosterpunt?



Figuur 3

Opgave 11

Gebruik een cm-rooster.

- Teken daarop een assenstelsel met daarin de punten $A(3,1)$, $B(7,4)$ en $C(4,8)$.
- Teken vierkant $ABCD$ in het assenstelsel en schrijf de coördinaten van D op.
- Hoeveel roosterpunten liggen er binnen vierkant $ABCD$?

Opgave 12

Gebruik het assenstelsel op een cm-rooster dat je hebt getekend in [opgave 11](#).

Van dit rooster is elke cm in werkelijkheid 5 m.

- Welke schaal heeft dit rooster?
- Bepaal de werkelijke lengte van lijnstuk AB op.
- Laat zien, dat de andere zijden van vierkant $ABCD$ inderdaad even lang zijn.
- Bepaal de werkelijke oppervlakte van vierkant $ABCD$.

Opgave 13

Een boer heeft op een rooster een rechthoek van 3 bij 5 cm getekend.

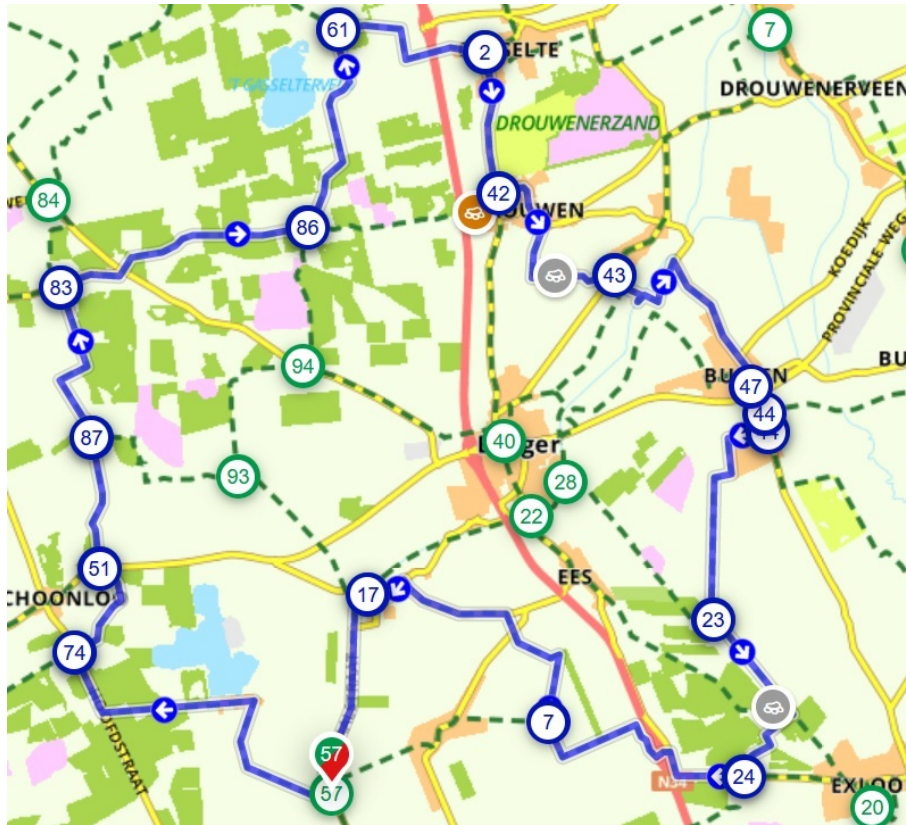
Dit stelt een rechthoekig stuk land van 60 bij 100 m voor.

- Op welke schaal heeft hij de tekening gemaakt?
- Hoe ver ligt het midden van dit stuk land van elk van de vier hoekpunten af?

Toepassen

Opgave 14: Hunebedden route

Hier zie een kaartje van de Hunebedden route rondom de Drentse plaats Borger. Het is een fietsroute tussen fietsknooppunten die begint in knooppunt 57 en wordt aangegeven door blauwe lijnstukjes.



Figuur 4

- Kun je deze fietsknooppunten opvatten als plaatscodes?
- Kun je deze fietsknooppunten opvatten als plaatscoördinaten?
Het stuk van de route tussen de knooppunten 17 en 57 heeft een lengte van 2,85 km. Iemand heeft het kaartje afgedrukt en meet de lengte tussen deze twee knooppunten. Ze vindt 2,85 cm.
- Hoeveel bedraagt de schaal van haar kaartje?
- Je fietst de route in de richting van de pijltjes helemaal rond. Schat de lengte van deze route in km nauwkeurig. Gebruik eventueel het kaartje op het [werkblad](#).

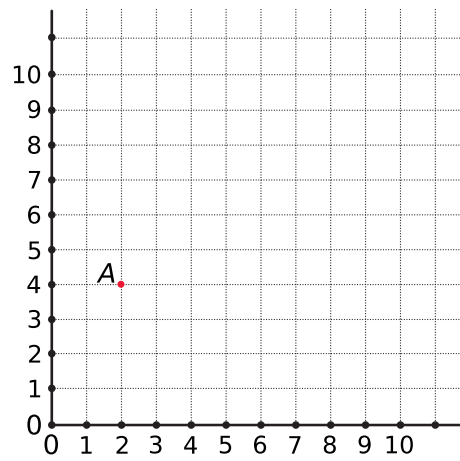
Opgave 15: Wegwijzer voor jouw school

Waarschijnlijk weet je inmiddels in de school waar je op zit al goed de weg. Maar dat was vast niet zo toen je er net kwam kijken. En de nieuwe eerste klassers van volgend jaar zullen eerst weer op weg geholpen moeten worden.

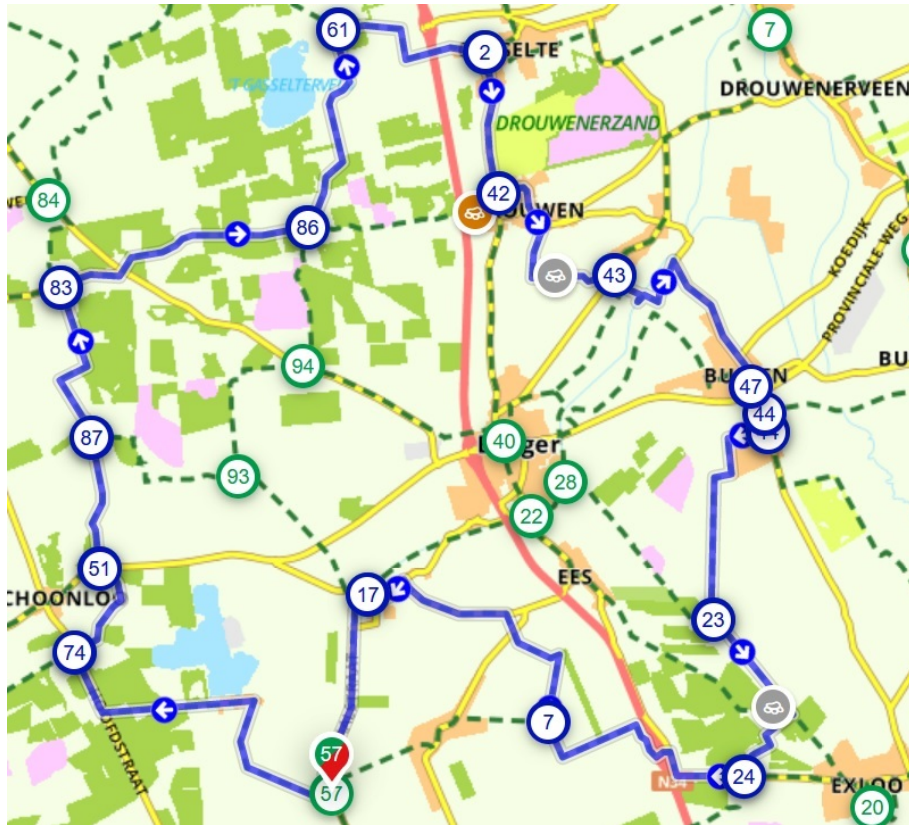
Ontwerp een poster voor de beginnende eerste klassers met daarop:

- een plattegrond (waar nodig per verdieping) van jouw schoolgebouw;
- uitleg over de plaatscodes voor de verschillende ruimtes;
- een overzicht van de plaats van de belangrijkste ruimtes.

Werkblad bij Opgave 2 op pagina 1




Werkblad bij Opgave 14 op pagina 5





© 2023

Deze paragraaf is een onderdeel van het Math4All wiskundemateriaal.

Math4All stelt het op prijs als onvolkomenheden in het materiaal worden gemeld en ideeën voor verbeteringen in de content of dienstverlening kenbaar worden gemaakt. Klik op  in de marge bij de betreffende opgave. Uw mailprogramma wordt dan geopend waarbij het emailadres en onderwerp al zijn ingevuld. U hoeft alleen uw opmerkingen nog maar in te voeren.

Email: f.spijkers@math4all.nl

Met de Math4All Foliostroaat kunnen complete readers worden samengesteld en toetsen worden gegenereerd. Docenten kunnen bij a.f.otten@math4all.nl een gratis inlog voor de maatwerkdienst aanvragen.
