

Wiskunde wandeling - Hoorn

Door: Korrine Weel & Edwin van Eijk



Namen:	Starttijd:
1.
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Inleiding

Wiskunde is overal om ons heen en vandaag ga jij dat ontdekken in Hoorn. Je maakt een wandeling en op de route kom je verschillende opdrachten tegen. Probeer deze op te lossen, want ieder goed antwoord of redenering levert je punten op. Worden jullie de Wiskunde kanjers?

De route

De wandeling start bij de waterdrager in Hoorn. Dit is bij punt 1, het groene startpunt op de kaart. De vragen starten daar en eindigen weer het Noorderplantsoen, De wandeling duurt ongeveer 1 a 2 uur, wanneer je niet te lang blijft rondhangen bij een vraag. Op het kaartje staat steeds het vraagnummer en bij de vraag staat de coördinaat waar je de vraag op de kaart kunt vinden. Je maakt alle vragen in volgorde en komt dan uit op het rode eindpunt. Aan het eind heb je alle gegevens verzameld en vragen beantwoord.




Wat heb je nodig?



Zorg dat je de volgende dingen meehebt:

- Pen en potlood
- Geodriehoek
- Liniaal
- Touw van 5 meter
- Rekenmachine

De docent zal op de fiets langs de route rijden en af en toe bij de groepjes komen kijken hoe het gaat. Wanneer er iets is heel belangrijks is (dus niet als je de som niet snapt) of je bent verdwaald, kan je je docent bereiken op het volgende telefoonnummer: 06-.....

Veel plezier!!

Noorderveemarkt											
<p>Opgave 1 - De start van de tocht is bij de waterdrager op coördinaat B8 op de kaart</p> <p>A) Schat de inhoud van de waterbak die de waterdrager draagt? Schat de lengte, breedte en hoogte van de bak? Bereken daarna de inhoud. Cirkel fontein?</p> <p>Antwoord:_____</p> <p>B) Schat de inhoud van de cirkel van de fontein waar de waterdrager in staat? Schat de lengte, breedte en hoogte van de bak? Bereken daarna de inhoud.</p> <p>Antwoord:_____</p>	 <p>Het kunstwerk De Waterdrager staat op de hoek van de Kleine Noord en de Noorderveemarkt in de Noord-Hollandse stad Hoom. Het kunstwerk bestaat uit een mensfiguur met een betonnen bak op de rug waar water uit stroomt. Het figuur staat midden in een ronde bak met water.</p>										
Kleine Noord en Grote Noord											
<p>Opgave 2 - Tijdens de wandeltocht (C7) ga je op zoek naar zoveel mogelijk verschillende vlakke en ruimtefiguren. Kijk dus goed rond en overleg met elkaar wat je ziet.</p> <p><i>TIPS - Denk aan: Een rechthoek, cirkel, balk, prisma. Je maakt aan het einde van de wandeling een fotocollage met de app PicCollage. De collage moet bestaan uit minimaal 4 vlakken en 4 ruimtefiguren.</i></p>	 <p>Voorbeeld</p>										
Grote Noord											
<p>Opgave 3 – Je gaat op zoek naar het VOC-beeldmerk op D5</p> <p>A) Bereken de sectorhoek tussen de twee producten "Peper" en "Kaneel"</p> <p>B) Bedenk twee methoden om de sectorhoek te bepalen of te meten</p> <table data-bbox="204 1697 718 1989"> <thead> <tr> <th>Methode 1</th> <th>Methode 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stap 1_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Stap 2_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Stap 3_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>Stap 4_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>	Methode 1	Methode 2	Stap 1_____	_____	Stap 2_____	_____	Stap 3_____	_____	Stap 4_____	_____	 <p>Het VOC-beeldmerk op het Grote Noord bestaat uit twee platen van gewapend beton met een toplaag van zandcement in verschillende kleuren. Omdat de toplaag afbrokkelde is het beeldmerk in april 2016 uit de bestrating gelicht en voor restauratie afgevoerd naar een bedrijf in Haarlem. In juni van dat jaar is het gerestaureerde beeldmerk teruggeplaatst.</p>
Methode 1	Methode 2										
Stap 1_____	_____										
Stap 2_____	_____										
Stap 3_____	_____										
Stap 4_____	_____										

Rode Steen	
<p>Opgave 4 - Op de Roode Steen op in coördinaat E4 ligt een "Rode steen"</p> <p>A) Meet de diameter op op van deze steen in centimeters</p> <p>Antwoord: _____</p> <p>B) Meet de omtrek van deze steen</p> <p>Antwoord: _____</p> <p><i>TIPS – Leg het touw rondom de steen en meet de lengte van het touw.</i></p>	 <p>De Roode Steen of Kaasmarkt is het centrale plein van Hoorn op het kruispunt van de Grote Noord, Kerkstraat en Grote Oost. Het wordt gekenmerkt door het 17^e eeuwse Statencollegegebouw, waarin zich het Westfries Museum bevindt en de Waag. De Roode Steen is een centrale plaats voor evenementen en horeca. De Roode Steen is vernoemd naar een steen waarop executies plaatsvonden. De originele steen bevindt zich in het Westfries Museum, op het plein is een replica aangebracht.</p>
Italiaanse Zeedijk	
<p>Opgave 5 - Deze vraag ga je oplossen op de "Italiaanse Zeedijk" met zicht op de Hoofdtoren van Hoorn (G1)</p> <p>A) Maak een eerste schatting hoe hoog de Hoofdtoren is</p> <p>Antwoord: _____</p> <p>B) Gebruik onderstaande stappenplan om een betere schatting te maken</p> <p>Antwoord: _____</p>	 <p>De Italiaanse Zeedijk is een straat in de binnenstad van de Noord-Hollandse stad Hoorn. De straat loopt van driesprong met de Vijzelstraat en de Paardensteeg naar het Hoofd. De Italiaanse Zeedijk heeft lange tijd bekend gestaan als een van de meest vervallen straten in Hoorn. Nadat de gemeente Hoorn in de jaren 50 van de twintigste eeuw de straat is gaan saneren, wordt een groot deel van de straat gekenmerkt door nieuwbouw. Net als bij het Venidse is de naam van deze straat een verwijzing naar de handel met Italië.</p>

Instructie

Methode 1

- 1) Spreid je duim en pink maximaal en strek je arm uit
- 2) Kijk met één oog langs je arm en loop naar of van de toren af totdat:
 - a) Je duim de bovenkant van de toren raakt
 - b) Je pink de onderkant van de toren raakt

TIP: Ga echt lopen en pas niet de spreiding of de strekking van je arm aan

- 3) Tel het aantal stappen tot de hoofdtoren. Tel daarbij steeds tot tien en hou de tientallen bij op je vingers
- 4) De hoogte van de toren is ongeveer het aantal stappen gedeeld door drie

Methode 2

- 1) Ga met je rug naar de toren staan.
- 2) Loop net zo ver van de toren af totdat je door je benen de top van de toren kan zien.

TIP: Je kijkt dan ongeveer met een hoek van 45° naar de toren. Dit betekent dat de afstand tot de toren even groot is als dat de toren hoog is.

Omzetten aantal stappen naar staplengte in meters

- 1) Tel 10 stoepranden af. Zet een leerling aan het begin en een leerling aan het eind.
- 2) Loop van leerling 1 naar leerling 2 en tel het aantal stappen.
- 3) Reken uit: Staplengte in meter = $10 : \text{aantal stappen}$

Hoogte berekenen

- 1) Hoogte = staplengte x hoogte in stappen



De Engeltjesbrug

Opgave 6 - De lengte van de spant aan de brug (G3)

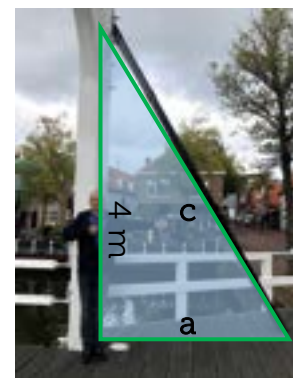
Je gaat de lengte bepalen van de schuine spant. Het enige wat we weten is dat deze op 4 meter hoogte is vastgemaakt.

- A) Bepaal op een handige manier afstand a

Antwoord: _____

- B) Bereken nu lengte c

Berekening en antwoord: _____



De Engeltjesbrug is de brug tussen de Korenmarkt en de Bierkade. De brug is een houten ophaalbrug en vrijwel geheel van hout. Of deze naam een historische betekenis heeft weten we helaas niet.

TIPS – Denk eens aan een Griek die Pythagoras heet.

Grote kerk	
<p>Opgave 7 - Bij de Grote Kerk (E5) op het kerkplein staat een bankje in de vorm van een cirkel. Meet net als bij opgave 4 het bankje op.</p> <p>A) Meet de diameter op van deze bank</p> <p>Antwoord: _____</p> <p>B) Meet de omtrek van deze bank</p> <p>Antwoord: _____</p> <p>Reken uit:</p> <p>Diameter opgave 4 : Omtrek opgave 4 = _____</p> <p>Diameter opgave 7 : Omtrek opgave 7 = _____</p> <p>C) Wat valt je op aan de uitkomsten</p> <p>Antwoord: _____</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>In het de Grote Kerk zijn zesendertig woonappartementen gerealiseerd, waarvan 18 tussen het houten tongewelf en het dak. De toren is eigendom van de burgerlijke gemeente. Bij de kerk vindt jaarlijks de Dodenherdenking plaats. Voor de kerk werd op 4 januari 1945 een vijftal mannen gefusilleerd. In de gevel rechts van de toren is voor hen een monument geplaatst, deze plek is ook elk jaar op 4 mei het einde van de stille tocht die ter herinnering aan de mannen gehouden wordt.</p>
Het Statenlogement Nieuwstraat	
<p>Opgave 8 - Je staat nu voor het oude gemeentehuis van Hoorn (F6).</p> <p>A) Hoeveel symmetrielijnen zijn er?</p> <p>B) Noem twee dingen die lijn symmetrisch zijn</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>C) Noem twee dingen die niet symmetrisch zijn</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	 <p>Het Statenlogement is een monumentaal gebouw in de binnenstad van Hoorn, gelegen aan de kruising van vijf straten. Het werd gebouwd in 1613 en heeft een dubbele trapgevel. Op de gevel prijken de wapens van zeven steden: Medemblik, Edam, Alkmaar, Hoorn, Enkhuizen, Monnickendam en Purmerend. Tot 1796 diende het als hotel (logement) voor de gasten van de zittingen van het College van Gecommitteerde Raden van het Noorderkwartier en West-Friesland. Daarna heeft het tot 1977 dienstgedaan als stadhuis. Tegenwoordig worden er huwelijken voltrokken en vinden er officiële ontvangsten van het gemeentebestuur plaats.</p>

Nieuwland

Opgave 9 - Ben je al compleet met foto's voor opgave 2?

- A) Kijk hier nog eens rond (E7) en kijk of je nog een aantal ruimte en vlakke figuren kan fotograferen.
- B) Teken hieronder 3 ruimte figuren na en geef de wiskundige naam.



Noorderplantsoen

Opgave 10 - Je staat op een pleintje in het park (C8) tegenover het station genaamd Noorderplantsoen

- A) Wat is de basisvorm van de tegels?

Antwoord: _____

- B) Door het combineren van deze tegels krijg je nieuwe figuren. Teken deze figuren en zet de wiskundige naam erbij.



Wiskunde is overal en jij hebt dat nu ervaren in deze wiskunde wandeling.

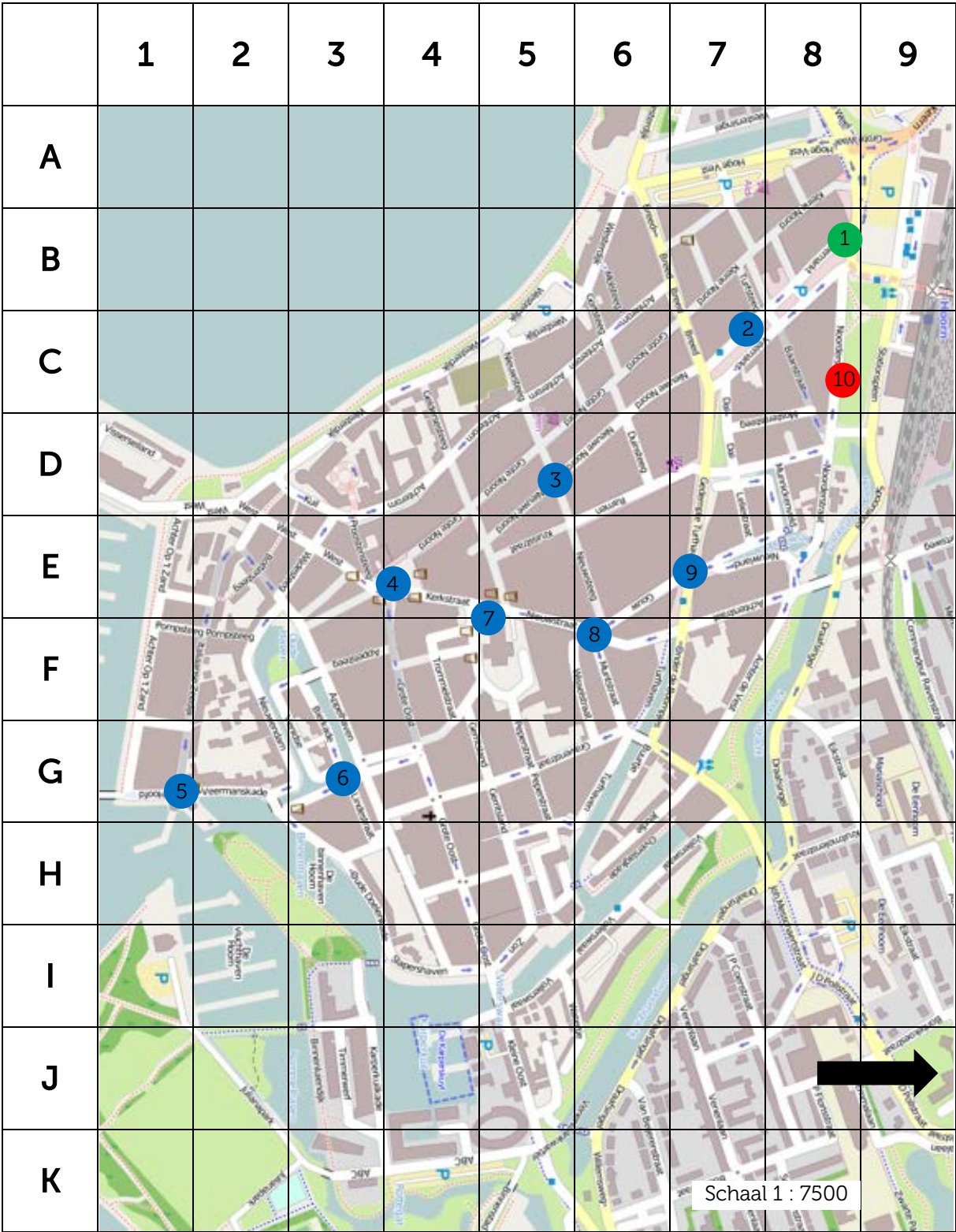
Wat moet je nog doen:

- 1) Op de laatste pagina staat een feedbackformulier, wij willen graag weten wat jullie van de wiskunde wandeling vonden en hoe we deze kunnen verbeteren. Lever het ingevulde formulier in bij je docent.
- 2) Lever de antwoorden van de wiskunde wandeling in bij de docent.
- 3) Maak een fotocollage met de PicCollage app (Opgave 2) en lever deze fotocollage in bij de opdracht in classroom (1 foto per groepje)

Eindtijd:

.....

Bijlage 1 - Routekaart



Bijlage 2 – Feedback formulier

Je hebt vandaag de wiskunde wandeling gemaakt. Graag willen we weten hoe je dit vond.	
Wat vond je het leukst?	
Wat vond je het minst leuk?	
Wat vond je moeilijk?	
Wat vond je makkelijk?	
Hoe kunnen we de wiskunde wandeling verbeteren?	
Welk cijfer geef je deze wiskunde wandeling? Schaal (1-10)	