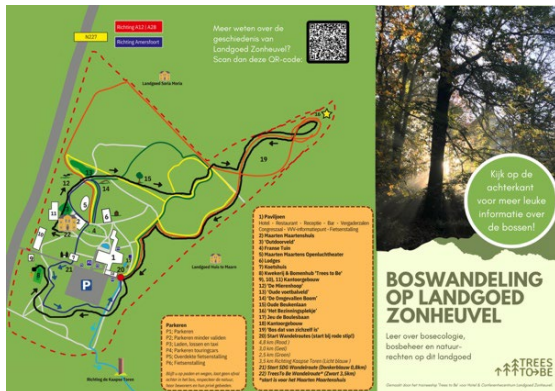


Dit lesplan hoort bij de les die beschreven is in het artikel:
 Van Galen, F. & Vink, I. (2024). Kijklijnen. *Volgens Bartjens*, 43(5), 14-16.
 Zie: https://www.volgens-bartjens.nl/art/50-8021_Wandelsnelheid

Wandelsnelheid Hoe zou je snelheid kunnen meten?



In een bos of op een landgoed zijn vaak verschillende wandelingen uitgezet. Meestal staat er bij hoeveel kilometer elke wandeling is, en soms staat er ook hoeveel minuten je over de wandeling doet. Dit roept de vraag op: wat is een normale wandelsnelheid? .

De opdracht voor de leerlingen is om een uitgewerkt plan te bedenken om in de school of op de speelplaats hun wandelsnelheid te meten. Snelheid is een samengestelde grootheid: het gaat om de *afstand* die je in een bepaalde *tijd* aflegt. Een belangrijke vraag bij dit probleem is: hoe reken je 'zoveel meter in zoveel seconden' om naar kilometers per uur?

Omdat het maken van een plan al vrij veel tijd kan kosten beschrijven we het concreet uitvoeren van dat plan als een tweede les.

MATERIAAL

- De afbeelding van hierboven (zie eind van dit lesplan) of een soortgelijke afbeelding van internet.
- Voor elk groepje kladpapier en een vel A3 of A4 voor een nette beschrijving van hun plan.

Voor les 2:

- stopwatch of stopwatch op een telefoon
- een zo groot mogelijk meetlint.
- Voor elk groepje een rekenmachine

REKEN-WISKUNDETAAL

- 'Per', als een woord om verhoudingen aan te geven: 'meter per seconde', 'kilometer per uur'.
- 'Gemiddeld' in de informele betekenis van: soms loop je wat harder, soms loop je langzamer, dat compenseert elkaar.
- 'Maat' als een eenheid om een grootheid zoals lengte en tijd mee op te meten.

ONTDEKKINGEN

De leerlingen ontdekken dat je voor het opmeten van snelheid, twee grootheden moet meten: afstand (lengte) en tijd. Ze ontdekken ook dat je snelheid kunt uitdrukken in verschillende eenheden - meter per seconde, meter per minuut of kilometer per uur - en dat voor het omrekenen de verhoudingstabel een handig hulpmiddel is.

LES 1, INTRODUCTIE

Bij het maken van een plan voor het meten gaat het er vooral om dat de leerlingen zich gaan realiseren dat er bij snelheid twee grootheden in het spel zijn: afstand en tijd. De meer rekentechnische kant van het omrekenen van meter per minuut (of per seconde) naar kilometer per uur komt bij de tweede opdracht aan de orde.

- Praat met de leerlingen over uitgezette wandelingen en breng het gesprek op de verschillende duur van wandelingen. Soms is de afstand aangegeven als het aantal minuten dat je er over doet, vaker is de afstand aangegeven in kilometers. Hoe dan ook willen de meeste mensen wel graag weten hoe lang het ongeveer duurt voordat ze weer bij het startpunt terug zullen zijn.
- Vraag de leerlingen wat volgens hen een normale snelheid is bij het wandelen en vraag ook waar ze hun keuze op baseren.
- Stel de klas voor om te gaan meten wat een normale, gemiddelde wandelsnelheid is. *Zouden we dat ook hier op school kunnen doen, zonder dat we iemand echt een uur laten wandelen?* Hoe kun je op een handige manier de wandelsnelheid van iemand meten? Vraag om wat eerste suggesties.

IN GROEPJES

- Zet de opdracht op het bord: 'Maak een plan voor hoe we wandelsnelheid gaan meten'. Schrijf ook op wat daarbij belangrijke vragen zijn: Waar ga je het doen? Hoe ga je meten?
- Leg na ongeveer 5 minuten het werk even stil en inventariseer de eerste suggesties voor een aanpak. Gebruik dit vooral om ervoor te zorgen dat alle leerlingen begrijpen wat er van hen verwacht wordt. De belangrijkste vraag is om welke grootheden het gaat: lengte en tijd. Vraag ook met welke maten ze gaan meten. Waarschijnlijk zullen de kinderen hier 'meters' en 'seconden' of 'minuten' noemen.

BESPREKING: WELKE GROOTHEDEN, WELKE MATEN?

- Waarschijnlijk is het niet handig om de groepjes hun plannen te laten presenteren, want dat kost veel tijd. Bespreek de plannen aan de hand van vragen als:
 - Waar laten jullie straks leerlingen wandelen? (In de klas is niet zo handig, want dan moet de wandelaar zich steeds omdraaien en gaat dat even snel als wandelen?)
 - Hoe gaan jullie de tijd meten?
 - Welke afstand laten jullie iemand wandelen? Waarom moet die afstand niet heel kort zijn? (Hoe langer, hoe meer precies je de tijd kunt meten. En de wandelaar heeft ook even tijd nodig om een goed wandeltempo te vinden.)
- Breng dan het gesprek op het omrekenprobleem: we meten in minuten of seconden, maar snelheid wordt meestal uitgedrukt in 'zoveel km per uur'.

IN GROEPJES

- Geef leerlingen de volgende opdracht:
 - Schrijf op wat volgens jullie een rustige wandelsnelheid is, in km per uur.
 - Reken nu terug hoe lang je dan over meter zou doen (de afgesproken afstand).

BESPREKING: OMREKENEN

- Inventariseer wat de leerlingen deden bij de laatste opdracht. Bespreek dat de verhoudingstabel hier een handig rekenhulpmiddel is. Bijvoorbeeld:

lengte	5 km	5000 m	500 m	250 m	250 m	25 m		
tijd	1 uur	60 min	6 min	3 min	180 sec	18 sec		

LES 2

- De leerlingen voeren in groepjes hun plan uit. Er zal variatie zijn:
 - Welke afstanden wordt gelopen? Je kunt een afstand uitzetten en dan een aantal malen heen en weer lopen. De vraag is dan weer hoe vaak de afstand gelopen wordt; vaker lopen maakt de meting meer betrouwbaar.
 - De vraag is ook wie de afstand gaat lopen. Als elke leerling een keer loopt kom je via het combineren van de gegevens op een soort gemiddelde.
 - Welke opdracht krijgt de loper? Moet het in een rustig wandeltempo, of mag hij stevig doorlopen?
- Het rekenwerk kan problemen opleveren. Vergeleken met de rekenopdracht in de eerste les, moeten de leerlingen nu de andere kant op rekenen: van bijvoorbeeld 50 meter in 32 seconden naar het aantal kilometers per uur. De mooie ronde getallen staan nu in feite aan de verkeerde kant van de streep. Als voorbeeld: de stappen in de volgende tabel helpen niet zo veel.

afstand	50 m	100 m	300 m	
tijd	32 sec	64 sec	192 sec	

- Een rekenmachine gebruiken is in dit geval makkelijker, maar daarbij helpt de verhoudingstabel wel om duidelijk te maken wat je op wat moet delen:

afstand	50 m	1,56 m	5616 m	5,616 km
tijd	32 sec	1 sec	3600 sec	1 uur

Meer weten over de geschiedenis van Landgoed Zonheuvel? Scan dan deze QR-code:



N227
Richting A12 / A28
Richting Amsterdam



1) Paviljoen
 Hotel - Restaurant - Receptie - Bar - Vergaderzalen
 Congressaal - WW-informatiepunt - Fietsenstalling
2) Maarten Maartenshuis
3) 'Outdoorveld'
4) Franse Tuin
5) Maarten Maartens Openluchttheater
6) Lodges
7) Koetshuis
8) Kwekerij & Bomenhub 'Trees to Be'
9, 10, 11) Kantoorgebouw
12) 'De Hierenhoop'
13) 'Dupe voetbalveld'
14) 'De Omgvallende Bomen'
15) Oude Bokvenlaan
16) 'Het Bezinningsplekje'
17) Jeu de Boulesbaan
18) Kantoorgebouw
19) 'Bos dat van zichzelf is'
20) Start Wandelroutes (start bij rode stip)
 4,8 km (Rood)
 2,0 km (Groen)
 2,5 km (Groen)
 3,5 km Richting Koopse Toren (Licht Blauw)
21) Stert 500 Wandelroute (Donkerblauw 0,8km)
22) Trees To Be Wandelroute* (Zwart 2,5km)
 *start is voor het Maarten Maartenshuis

Parkeren
 P1: Parkeren
 P2: Parkeren minder validen
 P3: Laden, lossen en taxi
 P4: Parkeren touringcars
 P5: Overdekte fietsenstalling
 P6: Fietsenstalling
 Stip = op paden en wegen, laat geen spoor achter in het bos, respecteer de natuur, neem bezemmen en hun privé gebieden.

Richting de Koopse Toren



Kijk op de achterkant voor meer leuke informatie over de bossen!

BOSWANDELING OP LANDGOED ZONHEUVEL

Leer over boscologie, bosbeheer en natuur-rechten op dit landgoed



Dormult door het horecagebied 'Trees to Be' voor Hotel & Conferencecenter Landgoed Zonheuvel.