
Compact overzicht met generieke doelen
in de handleiding.
Je ontwikkelstappen vind je in je digitale agenda!



ZILL-DOELEN



3

persoonsgebonden

3

cultuurgebonden



- ♥ **SErv3** Samenwerken met anderen en zo bijdragen aan het realiseren van een gemeenschappelijk doel
- ♥ **SErv4** Bewust sociale rollen opnemen die zowel het individueel als het groepsbelang ten goede komen in diverse situaties en contexten
 - Zich openstellen voor een ander
 - Zich kritisch opstellen ten opzichte van zichzelf en de ander
- ☒+ **WDlw5** Wiskundige gegevens correct en nauwkeurig interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven
 - Grafische voorstellingen
- ☒+ **WDlw8** Geloven in de eigen wiskundige bekwaamheid en groeikracht door actief en constructief problemen op te lossen. Inzicht verwerven in het nut van wiskunde in studies en beroepen
- 🎯 **IKid1** Basisvertrouwen ontwikkelen
- 📷 **MEmw3** Media doordacht en zorgzaam aanwenden

DOELEN

Op het einde van deze les kunnen de leerlingen op hun niveau:

- ▣ verschillende soorten diagrammen met elkaar vergelijken;
- ▣ beweringen en uitspraken bij diagrammen onderzoeken;
- ▣ grafische voorstellingen controleren;
- ▣ een kritische houding aannemen ten opzichte van gegevens in tabellen en diagrammen.

LEERLIJNEN

Dit kwam eerder aan bod.

- ▣ Tabellen en diagrammen (1) (blok 3, les 11).
- ▣ Tabellen en diagrammen (2) (blok 3, les 13).
- ▣ Tabellen en diagrammen (3) (blok 3, les 22).

Dit komt later aan bod.

- ▣ Cirkeldiagrammen (blok 6, les 3).
- ▣ ICT toepassingen op diagrammen (blok 6, les 18)
- ▣ Tabellen en diagrammen (blok 7, les 25).

LESVERLOOP

Aanzet 10

- 1 De grootste en de kleinste man ter wereld

Kern 30

- 2 Diagrammen onderzoeken

Reflectie 10

- 3 Dit heb ik vandaag geleerd

MATERIAAL

- ▣ Werkboek p. 73-76
- ▣ Bijlage 4.16.1
- ▣ Multimedia
 - filmpje 'De grootste en de kleinste man ter wereld' (LerarenKit)
- ▣ Extra materiaal
 - per leerling een rood en een groen kaartje
 - werkschrift

VOOR DE LES

- ▣ Je voorziet voor elke leerling een rood en een groen kaartje (één kaartje = 1/8 van een A4-blad).
- ▣ Je zet het filmpje 'De grootste en de kleinste man ter wereld' uit de LerarenKit klaar.
- ▣ Je kopieert bijlage 4.16.1 op A3-formaat.

Opmerking:

Deze les is voor scholen die het ZILL-leerplan volgen.

1 De grootste en de kleinste man ter wereld

Je zet het filmpje over de grootste en de kleinste man ter wereld klaar.

Je geeft aan elke leerling een rood en een groen kaartje.

Je laat de leerlingen het filmpje bekijken.

Waarover gaat dit filmpje? (over de grootste en de kleinste man ter wereld die elkaar op de Wereldrecoreddag ontmoeten)

Hoe lang is de grootste man ter wereld op het moment dat het filmpje werd opgenomen? (2 meter en 51 centimeter)

Welke nationaliteit heeft de grootste man? (de Turkse)

Welke nationaliteit heeft de kleinste man? (de Nepalese)

Jullie kregen een rood en een groen kaartje. Zo dadelijk lees ik een uitspraak of bewering bij het filmpje voor. Is de bewering waar, dan steek je het groene kaartje omhoog. Is de bewering niet waar, dan steek je het rode kaartje omhoog.

Je leest de bewering voor.

De gemiddelde lengte van een Turkse man is groter dan de gemiddelde lengte van een Nepalese man.

Je laat de leerlingen een kaartje omhoogsteken. Het is mogelijk dat ze de bewering verschillend beoordelen. Je bespreekt de mogelijkheden met de leerlingen.

Waarom denk je dat de bewering waar is? (omdat mensen uit Nepal over het algemeen een vrij kleine gestalte hebben, dus het gemiddelde zal waarschijnlijk ook lager liggen)

Waarom denk je dat de bewering onwaar is? (omdat het hier niet gaat over de gemiddelde lengte, maar over uitersten)

Het is ook mogelijk dat de leerlingen onbeslist reageren op de bewering.

Wat maakt dat je onzeker bent over de juistheid van de bewering? (Je hebt onvoldoende informatie om over de bewering te oordelen.)

We kunnen besluiten dat de juistheid van deze bewering onbeslist blijft. We hebben inderdaad te weinig informatie om dit met zekerheid te kunnen stellen.

Wat kunnen we doen om de juistheid van de bewering te controleren? (de gemiddelde lengte van een volwassen Turkse man en een volwassen Nepalese man opzoeken)

Je hangt bijlage 4.16.1 aan het bord.

Wat wordt voorgesteld op dit diagram? (de evolutie van de gemiddelde lengte van een volwassen man over de jaren heen)

Welk soort diagram is dit? (een staafdiagram)

Wat kun je uit dit diagram afleiden? (bijvoorbeeld de gemiddelde lengte van een volwassen man was vroeger kleiner dan nu)

Je laat meerdere leerlingen een besluit formuleren. Je bespreekt of hun besluit al dan niet klopt.

Ik lees twee beweringen voor bij dit diagram. Wie akkoord gaat, toont het groene kaartje; wie niet akkoord gaat, toont het rode kaartje.

Je leest de eerste bewering voor.

De gemiddelde lengte van een volwassen man is in de loop der jaren verder toegenomen.

Je laat de leerlingen een kaartje omhoogsteken. Je bespreekt de mogelijkheden met de leerlingen.

Waarom denk je dat de bewering waar is? (omdat we tussen 1875 en 2015 een stijging zien qua lengte)

We hebben inderdaad voldoende informatie om te zeggen dat deze uitspraak waar is.

Je leest de tweede bewering voor.

Kleine jongens zullen als volwassen man groter worden dan de lengte die hun opa als volwassen man had.

Je laat de leerlingen een kaartje omhoogsteken. Je bespreekt de mogelijkheden met de leerlingen.

Waarom denk je dat de bewering waar is? (omdat het diagram aangeeft dat de gemiddelde lengte van mannen in de loop der jaren toeneemt)

bijlage 4.16.1

Waarom denk je dat de bewering onwaar is? (omdat het hier gaat over de gemiddelde lengte en dit dus niet voor iedereen geldt; er kunnen ook nog andere factoren meespelen, bijvoorbeeld de gestalte van de ouders)
Wat maakt dat je onzeker bent over de juistheid van de bewering? (De bewering zal wellicht voor sommigen kloppen, voor anderen niet. De juistheid van deze bewering blijft dus onbeslist.)

Je verwoordt het doel van de les.

Vandaag onderzoeken en vergelijken we diagrammen. We controleren of diagrammen altijd een juiste voorstelling van onderzoeksvragen geven. We stellen ons kritisch op en denken na over de juistheid van beweringen en uitspraken bij gegeven voorstellingen.

2 Diagrammen onderzoeken

Je verdeelt de klas in groepen. Je kiest voor groepen van drie of vier leerlingen, afhankelijk van de grootte van de klasgroep. Je zorgt hierbij voor een heterogene samenstelling, zodat er ruimte ontstaat voor leren van en met elkaar. De leerlingen pakken in groep achtereenvolgens oefeningen 2 en 3 aan. Je begeleidt hen door rond te wandelen tussen de groepen en naar hun onderzoek te luisteren.
Je motiveert de leerlingen om kritisch na te denken over de beweringen bij de diagrammen.

Als je merkt dat een groep vastloopt, kun je de leerlingen wat langer begeleiden of kun je hen de aanloopoefening laten maken.
Groepen die sneller klaar zijn, pakken uitdagingsoefening 4 aan. Ze werken die uit in hun werkschrift.

3 Dit heb ik vandaag geleerd

Je neemt de nodige tijd om het groepswerk te bespreken.
Je verbetert de oefeningen klassikaal.
Je focust hierbij op het doel van de les: leerlingen kritisch leren nadenken over diagrammen en beweringen.
Je sluit de les af met enkele reflectievragen.

- Welke oefening vond je de moeilijkste? Waarom?
- Wat heb je in deze les geleerd? (dat je uitspraken en beweringen bij diagrammen kritisch moet bekijken, dat sommige beweringen onbeslist blijven omdat je over onvoldoende informatie beschikt)

Je laat de leerlingen aangeven of ze de weer- of de meeroefeningen zullen maken.

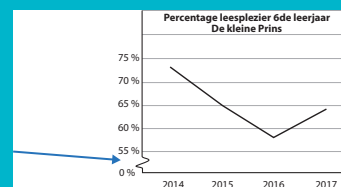
KERN

35

werkboek p. 73-76
oefeningen 2-3

TIP

De correcte wiskundige voorstelling van diagrammen waarbij de y-as niet start bij nul gebeurt met een scheurlijn op de y-as.



Leerlingen uit het basisonderwijs zijn echter niet vertrouwd met dat symbool. Om verwarring te voorkomen werden de scheurlijnen niet aangebracht op de voorstellingen in het werkboek.

werkboek p. 73
oefening 1
werkboek p. 76
oefening 4

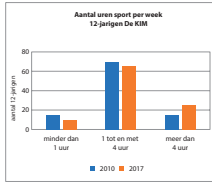
REFLECTIE

10

Dit kan ik al!

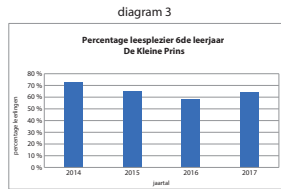
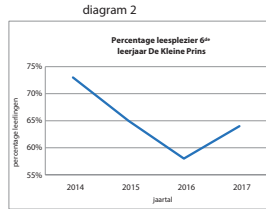
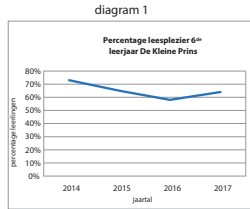
- Ik kan verschillende soorten diagrammen herkennen en benoemen: een staafdiagram, een lijndiagram, een blokdigram, een beelddiagram.
- Ik kan gegevens uit diagrammen en tabellen correct aflezen.
- Ik kan tabellen of diagrammen zelf opstellen.

- 1 Zijn de uitspraken bij dit diagram waar, onwaar of onbeslist?
 Zet een kruisje in de juiste kolom.



uitspraak	waar	onwaar	onbeslist
In 2017 deden de meeste 12-jarigen van De KIM 1 tot 4 uur per week aan sport.	X		
Het totale aantal 12-jarigen van De KIM dat aan sport doet, is in 2017 verdubbeld ten opzichte van het jaar 2010.		X	
De sportiviteit van 12-jarigen wordt steeds beter.			X

- 2 Basisschool De Kleine Prins onderzocht gedurende vier jaar het leesplezier bij de leerlingen van het zesde leerjaar.
 Bekijk aandachtig de drie diagrammen.



- Zijn de volgende uitspraken waar, onwaar of onbeslist?
 Zet een kruisje in de juiste kolom.
 Noteer in de laatste kolom waarom de uitspraken waar, onwaar of onbeslist zijn.

uitspraak	waar	onwaar	onbeslist	
In 2017 werd de klasbibliotheek verrijkt met nieuwe leesboeken.			X	Het leesplezier stijgt wel, maar je kunt niet uit het diagram afleiden hoe dat komt.
Het leesplezier bij de leerlingen is sinds het begin van de metingen voortdurend blijven dalen.		X		In 2017 was er opnieuw een stijging.
Deze diagrammen geven het leesplezier bij 11- en 12-jarige leerlingen weer.		X		De diagrammen zijn het resultaat van een onderzoek in slechts één school, in één klas.

- Tussen 2014 en 2017 daalt het percentage leerlingen dat lezen leuk vindt.
 In welk diagram zie je dat het sterkst?

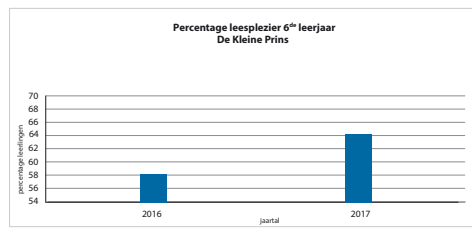
- In diagram 2...
 Hoe komt dat?

Dat komt omdat de verdeling op de verticale as per 5 is weergegeven in plaats van per 10. Het diagram start niet op 0%, maar meteen op 55%.

Dit zijn de resultaten van de laatste twee jaar:

2016	2017
58	64

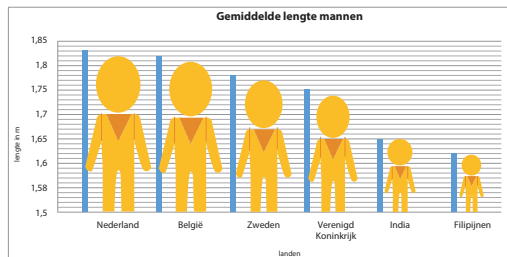
- Maak een staafdiagram van de laatste twee metingen.



- Zet een kruisje bij de bewering die het best past als je enkel bovenstaand diagram ziet.

Het leesplezier van de zesdeklassers uit De Kleine Prins gaat erop vooruit.	X
Het leesplezier van de zesdeklassers uit De Kleine Prins is groter dan ooit.	
Het leesplezier van de zesdeklassers uit De Kleine Prins neemt voor het eerst sinds jaren weer toe.	

- 3 In onderstaand diagram geven figuren de gemiddelde lengte van volwassen mannen uit verschillende landen weer.
 Als je naar de voorstelling kijkt, zie je duidelijk dat Nederlandse mannen gemiddeld veel groter zijn dan Filipijnse.
 Maar klopt dit diagram eigenlijk wel?
 Bekijk de figuren.



- Hoe verhouden de figuren in de voorstelling zich ongeveer?

De figuur van de Nederlander verhoudt zich tot de figuur van de Filipino ongeveer zoals 3 tot 1.

Een gemiddelde Nederlandse man is volgens deze beeldweergave bijna 3 keer groter dan een Filipijnse.

- Vul in de tabel de gemiddelde lengte van de mannen aan.

land	lengte in meter
Nederland	1,83 m
België	1,82 m
Zweden	1,78 m
Verenigd Koninkrijk	1,75 m
India	1,65 m
Filipijnen	1,62 m

- Hoe groot is het lengteverschil tussen een gemiddelde Nederlandse man en een gemiddelde Filipijnse man?

Bewerking: $1,83 - 1,62 = 0,21 \rightarrow 21 \text{ cm}$

Antwoord: Het lengteverschil is 21 cm.

Besluit: dat klopt wel / niet met de verhouding tussen de getekende figuren.

- Hoe komt dat?

De as start niet bij 0, maar wel bij 1,50 m. Hierdoor geeft dit diagram een vertekend beeld.

- 4 Maak in je werkschrift een verbeterd staafdiagram over de gemiddelde lengte van volwassen mannen uit verschillende landen, waarbij de verschillende lengtes wel in de juiste verhouding worden weergegeven.
 Gebruik de gegevens uit oefening 3.

Dit heb ik vandaag geleerd.

- Ik leerde verschillende diagrammen onderzoeken en vergelijken.
- Ik leerde kritisch nadenken over uitspraken en beweringen bij gegeven diagrammen.



De correctiesleutel vind je compact en overzichtelijk in je handleiding.