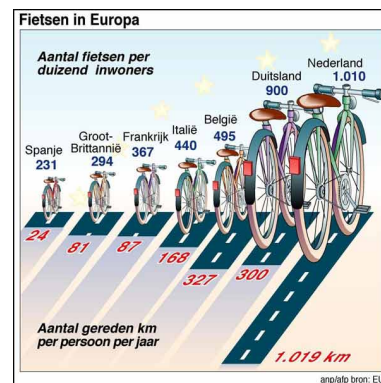


1.4 Beeld-, staaf- en lijndiagram

Inleiding

Informatie kun je vaak overzichtelijk weergeven in afbeeldingen. Deze figuur bijvoorbeeld geeft informatie over fietsen in enkele Europese landen. (Er waren ten tijde van deze figuur nog geen e-bikes.) Bekijk maar eens goed welke informatie de figuur te bieden heeft.



Figuur 1

Je leert in dit onderwerp

- informatie aflezen uit een beelddiagram;
- een staafdiagram maken en interpreteren;
- een lijndiagram maken en interpreteren;

Voorkennis

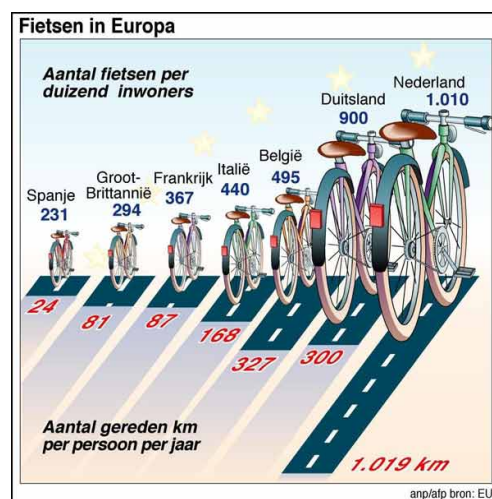
- getallen gebruiken om te tellen en te rekenen;
- het (gewogen) gemiddelde uitrekenen van een serie getallen;
- werken met (relatieve) frequentietabellen.

Verkennen

Opgave V1

Figuren zoals deze zijn bedoeld om informatie overzichtelijk weer te geven. Hier zie je een beelddiagram (van jaren geleden) over fietsen in zeven landen in Europa.

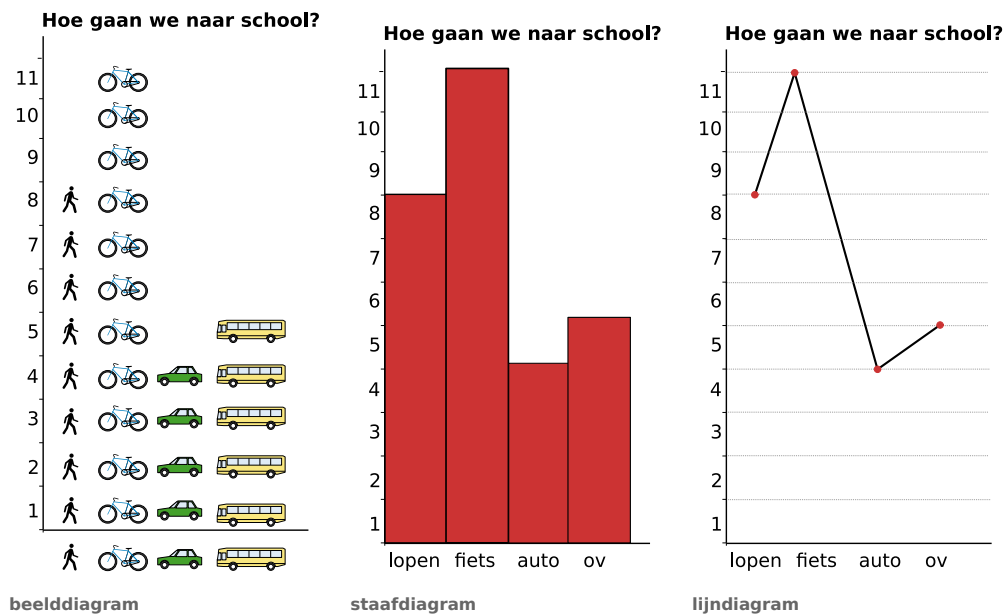
- Welk land had toen vermoedelijk de meeste fietsen? Welke informatie ontbreekt om dit met zekerheid te kunnen zeggen?
- Hoeveel kilometer fietsten we toen per persoon in Nederland per jaar ongeveer?
- In het onderste deel van de figuur geeft de lengte van de weg de grootte van de waarde weer. Klopt dat? Licht je antwoord toe met een voorbeeld.
- En hoe zit het met het bovenste deel van de figuur, kloppen de hoogtes van de fietsen met de waarden die erbij staan?
- Kun je bij deze figuur het gemiddelde aantal fietsen per inwoner berekenen? Zo ja, hoe? Zo nee, waarom niet?



Figuur 2

Uitleg

Dit beelddiagram laat zien hoeveel leerlingen van een klas met een bepaald vervoermiddel naar school komen. Dat is de frequentie van dat vervoermiddel, die kun je op de verticale as gemakkelijk aflezen.



Figuur 3

Je kunt dergelijke gegevens ook wel wat eenvoudiger weergeven, bijvoorbeeld in een staafdiagram. Zo'n diagram bestaat uit allemaal staven naast elkaar (of boven elkaar). Omdat je in een beelddiagram door ongelijke plaatjes te gebruiken gemakkelijk iets groter kan laten lijken dan het eigenlijk zou moeten zijn, is een staafdiagram meestal betrouwbaarder.

Wil je een bepaalde trend aangeven, dan kun je ook een lijndiagram maken door de middens van de bovenkanten van de staven te verbinden.

In Engelstalige landen spreek je niet van een diagram, maar van een 'chart', of een 'graph'. Een 'diagram' in het Engels is eigenlijk wat wij een graaf noemen.

Opgave 1

Bekijk het beelddiagram in de [Uitleg](#).

Het diagram laat zien hoeveel leerlingen van klas B1H met een bepaald vervoermiddel naar school komen, de frequentie van dat vervoermiddel.

- Wat laat dit diagram zien?
- Hoeveel leerlingen van deze klas gaan lopend naar school?
- Hoeveel leerlingen zitten er in deze klas?

Opgave 2

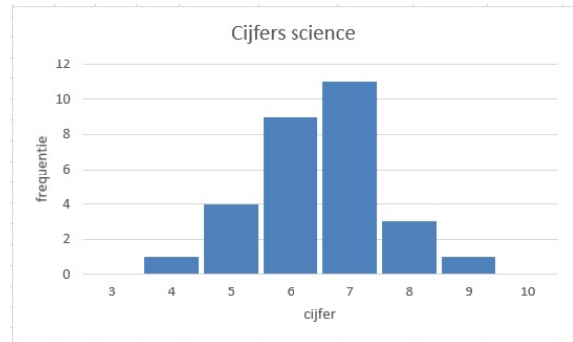
Bekijk het staafdiagram en het lijndiagram in de [Uitleg](#).

- Welk voordeel heeft een staafdiagram ten opzichte van een beelddiagram?
- Hoe maak je het lijndiagram vanuit het staafdiagram?
- Wanneer is een lijndiagram handiger dan een staafdiagram? Is dat hier ook het geval?

Opgave 3

Bekijk het staafdiagram van de rapportcijfers in B1h voor het vak science.

- Hoeveel leerlingen in B1h hadden een 7 voor science?
- Maak een lijndiagram vanuit dit staafdiagram.



Figuur 4

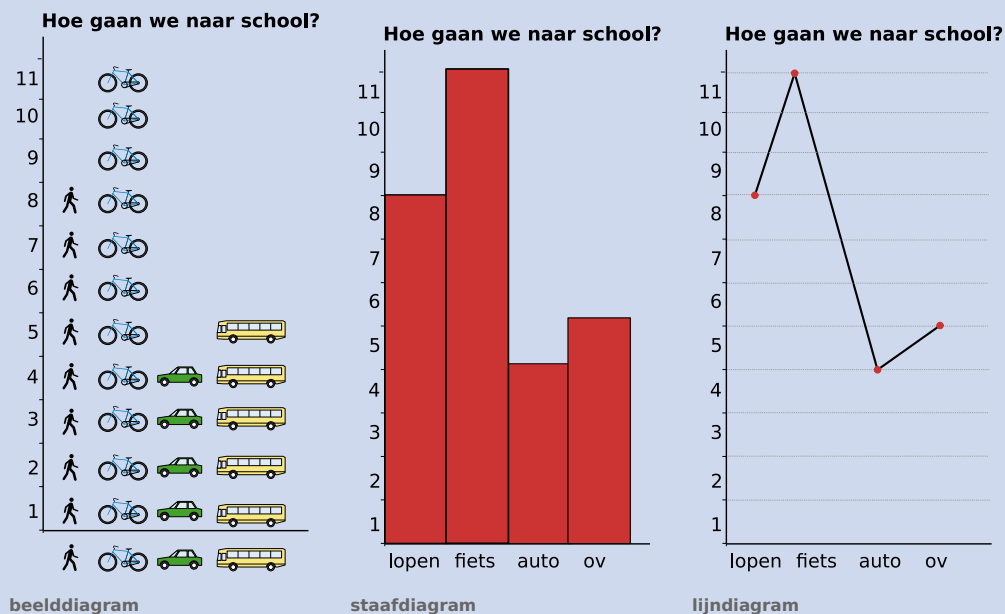
Theorie en voorbeelden

Om te onthouden

Een **diagram** is een grafische voorstelling van gegevens. Diagrammen kunnen er heel verschillend uitzien. De belangrijkste zijn:

- **beelddiagram** (Engels: 'pictograph');
- **staafdiagram** (Engels: 'bar graph');
- **lijndiagram** (Engels: 'line graph');

Dit beelddiagram laat zien hoeveel leerlingen van een klas met een bepaald vervoermiddel naar school komen. Dit is de frequentie van dat vervoermiddel.



Figuur 5

In Engelstalige landen spreek je van een 'chart', of een 'graph'. Een 'diagram' in het Engels is eigenlijk wat wij een graaf noemen.

Voorbeeld 1

Bij de frequentietabel van de rapportcijfers voor science van klas B1H is een staafdiagram gemaakt. Op de horizontale as staan de rapportcijfers, op de verticale as de frequentie. Door de hoogte van de staven af te lezen krijg je snel een indruk van de verdeling van de cijfers.



Figuur 6

Opgave 4

In deze tabel staan alle rapportcijfers van B1H, afgerond op één decimaal en afgerond op hele cijfers.

B1H		ne		en		fa		ak		gs		wi		sc	
leerling	geslacht	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE	RE
1	v	6,7	7	4,4	4	5,6	6	6,6	7	6,8	7	5,6	6	5,8	6
2	v	5,6	6	5,3	5	6,1	6	7,1	7	6,8	7	6,3	6	6,4	6
3	m	8,1	8	6,7	7	5,8	6	7,2	7	7,6	8	5,3	5	5,4	5
4	m	8,5	9	5,1	5	6,1	6	6,1	6	6,1	6	5,6	6	4,3	4
5	m	4,9	5	9,7	10	6,6	7	8,0	8	7,5	8	6,4	6	7,0	7
6	v	6,2	6	9,4	9	7,2	7	6,6	7	7,8	8	7,1	7	7,1	7
7	m	7,1	7	7,9	8	7,9	8	6,6	7	6,6	7	7,4	7	6,5	7
8	v	6,9	7	3,9	4	6,5	7	7,5	8	7,4	7	8,1	8	7,9	8
9	m	7,7	8	6,0	6	6,6	7	6,7	7	7,6	8	6,5	7	6,1	6
10	m	6,8	7	6,2	6	7,0	7	7,1	7	6,8	7	6,8	7	6,1	6
11	v	5,3	5	7,1	7	5,2	5	6,0	6	6,4	6	5,3	5	5,6	6
12	v	5,8	6	6,9	7	7,1	7	7,3	7	7,4	7	7,6	8	6,4	6
13	m	6,2	6	8,1	8	7,9	8	8,4	8	8,2	8	8,1	8	8,2	8
14	m	7,3	7	3,4	3	5,1	5	6,2	6	6,5	7	6,4	6	7,3	7
15	m	7,0	7	6,8	7	7,1	7	7,0	7	5,5	6	7,0	7	7,2	7
16	v	8,5	9	6,4	6	8,0	8	9,1	9	8,8	9	9,3	9	9,1	9
17	v	9,4	9	5,8	6	6,9	7	7,1	7	7,3	7	6,4	6	5,4	5
18	m	8,1	8	6,5	7	6,9	7	7,6	8	7,6	8	7,3	7	6,6	7
19	v	7,0	7	7,2	7	8,0	8	7,4	7	8,7	9	8,8	9	7,2	7
20	v	6,7	7	8,8	9	7,2	7	6,1	6	6,2	6	3,4	3	4,6	5
21	v	7,4	7	7,2	7	7,3	7	7,6	8	7,3	7	7,2	7	7,1	7
22	v	6,4	6	5,8	6	6,4	6	6,9	7	6,2	6	6,5	7	6,0	6
23	m	7,9	8	6,8	7	6,0	6	7,4	7	7,7	8	6,1	6	6,9	7
24	m	6,6	7	6,1	6	6,9	7	5,8	6	5,9	6	7,2	7	6,1	6
25	m	6,4	6	6,4	6	6,0	6	5,4	5	4,6	5	5,3	5	5,8	6
26	m	5,9	6	7,7	8	7,7	8	7,5	8	7,1	7	8,0	8	6,8	7
27	v	6,9	7	7,3	7	6,2	6	6,2	6	6,3	6	5,8	6	5,1	5
28	m	8,8	9	6,9	7	7,2	7	8,0	8	7,5	8	7,6	8	7,2	7
29	m	6,7	7	8,2	8	7,6	8	7,9	8	8,1	8	7,2	7	8,2	8

Figuur 7

- Bekijk het staafdiagram in **Voorbeeld 1**. Waarom heeft het geen zin om een staafdiagram te maken van de eindcijfers op één decimaal voor een bepaald vak?
- Maak met behulp van de gegeven tabel een staafdiagram van de gehele eindcijfers voor wiskunde.
- Vergelijk het staafdiagram van de gehele eindcijfers voor wiskunde met dat van de gehele eindcijfers voor science. Zijn er duidelijke verschillen?
- Maak ook een staafdiagram met deze cijfers voor wiskunde en science in één figuur.

Opgave 5

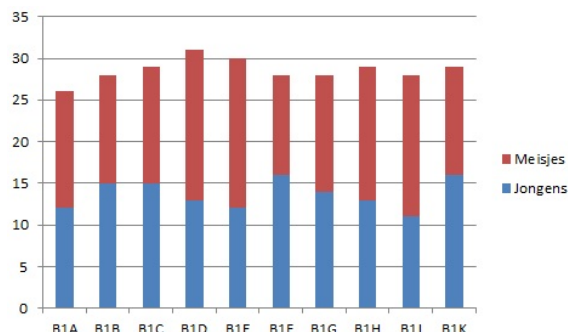
Bij het staafdiagram van de cijfers voor science kun je een gemiddelde uitrekenen.

Waarom gaat dit niet met een staafdiagram voor de manieren waarop de leerlingen van B1h naar school gaan?

Opgave 6

Je ziet een gestapeld staafdiagram van de verdeling jongens en meisjes in de brugklassen van een schoolgemeenschap.

- Waarom heet zo'n staafdiagram een gestapeld staafdiagram?
- Als je snel wilt zien of er meer jongens dan meisjes in een klas zitten, kun je de staven beter niet stapelen. Maak een staafdiagram van deze verdeling waarin de staven voor de jongens en de meisjes naast elkaar staan.
- In welke klassen zitten meer jongens dan meisjes? Gebruik het staafdiagram van b.

**Figuur 8****Voorbeeld 2**

Dit lijndiagram laat zien met welke frequentie de rapportcijfers voor science in B1H voorkomen. Het lijndiagram ontstaat uit een staafdiagram: de middens van de bovenkanten van de staven verbind je met elkaar. Een lijndiagram laat het verloop beter zien.

**Figuur 9****Opgave 7**

Bekijk de eindcijfers van klas B1H voor de vakken wiskunde en science.

- Maak een lijndiagram van de cijfers voor wiskunde.
- Teken in de figuur bij a ook een lijndiagram met de cijfers voor science.
- Vergelijk het lijndiagram van de cijfers voor wiskunde met dat van de cijfers voor science. Zijn er duidelijke verschillen?

sc wi		
RE	sc	wi
3	0	1
4	1	0
5	4	2
6	9	5
7	11	10
8	3	5
9	1	2
10	0	0

Figuur 10**Opgave 8**

Klas B1H bestaat uit dertien meisjes en zestien jongens. De schoenmaten zijn achtereenvolgens:

- meisjes: 38, 37, 38, 36, 37, 38, 40, 37, 39, 37, 36, 37, 39
- jongens: 36, 38, 42, 40, 41, 39, 38, 37, 37, 40, 39, 41, 42, 41, 38, 39

- Je wilt lijndiagrammen van de schoenmaten van de jongens en van de meisjes in één figuur maken. Waarom werk je dan liever met relatieve frequenties?
- Maak de bedoelde lijndiagrammen.
- Kun je op grond hiervan concluderen dat de jongens grotere voeten hebben dan de meisjes?

Verwerken

Opgave 9

Bekijk de eindcijfers van klas B1H voor de vakken aardrijkskunde en geschiedenis.

- Maak een staafdiagram van de cijfers voor aardrijkskunde en van de cijfers voor geschiedenis.
- Teken de lijndiagrammen van de cijfers voor deze vakken in één figuur.
- Kun je een conclusie trekken? Heeft het berekenen van gemiddelden daarbij betekenis?

ak gs		
RE	ak	gs
3	0	0
4	0	0
5	1	1
6	6	7
7	13	10
8	8	9
9	1	2
10	0	0

Figuur 11

Opgave 10

Je ziet de weersverwachting voor een bepaalde periode in Utrecht.

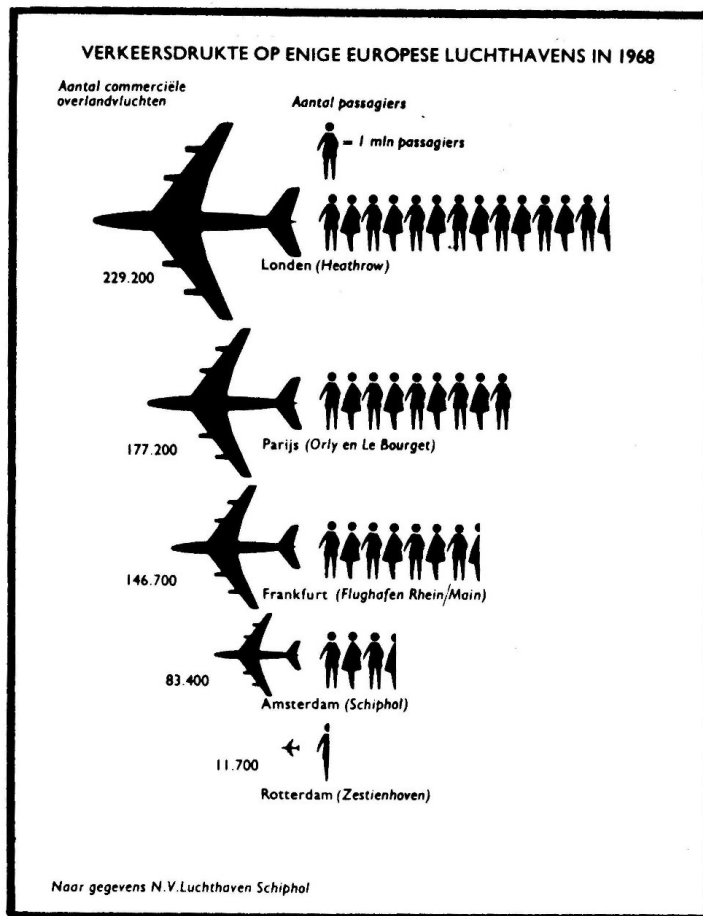
Meerdaagse verwachting Utrecht							
	Zondag 27-6	Maandag 28-6	Dinsdag 29-6	Woensdag 30-6	Donderdag 1-7	Vrijdag 2-7	Zaterdag 3-7
Maximum (°C)	26	28	26	27	30	30	31
Minimum (°C)	12	13	15	13	15	17	18
Weer							
Wind	◀ 2 Bft	◀ 2 Bft	▼ 2 Bft	▶ 2 Bft	▲ 3 Bft	▼ 2 Bft	▶ 2 Bft
Neerslag	0 mm	0,7 mm	1,8 mm	0 mm	0 mm	3,4 mm	1,7 mm
	Zondag 4-7	Maandag 5-7	Dinsdag 6-7	Woensdag 7-7	Donderdag 8-7	Vrijdag 9-7	Zaterdag 10-7
Maximum (°C)	31	22	24	26	32	33	23
Minimum (°C)	19	13	12	16	20	20	13
Weer							
Wind	▶ 4 Bft	▶ 2 Bft	▶ 3 Bft	▶ 3 Bft	◀ 3 Bft	▶ 3 Bft	▼ 2 Bft
Neerslag	3,3 mm	6 mm	0 mm	0 mm	0 mm	1,2 mm	23,3 mm

Figuur 12

- Teken een lijndiagram met daarin de maximum en minimum temperaturen in deze periode.
- Maak ook een lijndiagram van het aantal millimeter neerslag per dag.
- Waarom past bij dit soort gegevens een lijndiagram het beste?

Opgave 11

Dit diagram geeft een verband weer tussen het aantal passagiers en het aantal commerciële vluchten per luchthaven in 1968.

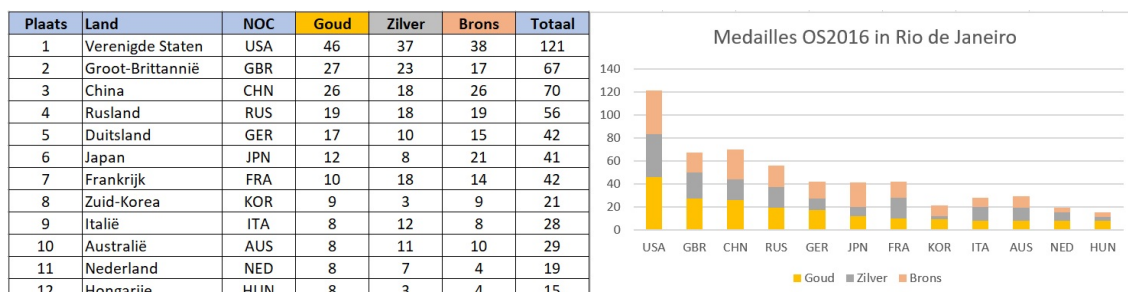


Figuur 13

- Hoeveel passagiers vervoerde een gemiddelde commerciële vlucht van London Heathrow in 1968?
- Maak een staafdiagram waarin je het aantal passagiers per luchthaven weergeeft.

Opgave 12

Bekijk het gestapeld staafdiagram van de medailles die zijn behaald op de Olympische Spelen van 2016 in Rio de Janeiro. Alleen de hoogstgeklasseerde landen zijn in beeld.



Figuur 14

- Welk land behaalde de meeste medailles?
- Waarom ligt hier een gestapeld staafdiagram het meest voor de hand?

Opgave 13

Bekijk de gegevens van de Nederlandse provincies.

- Maak een relatieve frequentietabel van de inwoneraantallen van de provincies. Rond af op hele percentages.
- Teken een bijpassend staafdiagram.
- Waarom heeft een lijndiagram in dit geval geen toegevoegde waarde?
- Waarom heeft het geen zin om een gemiddeld inwoneraantal per provincie te berekenen?

provincie		bevolking
Groningen	GR	583.990
Friesland (Fryslân)	FR	647.672
Drenthe	DR	492.167
Overijssel	OV	1.156.431
Flevoland	FL	416.546
Gelderland	GE	2.071.972
Utrecht	UT	1.342.158
Noord-Holland	NH	2.853.359
Zuid-Holland	ZH	3.673.893
Zeeland	ZL	383.032
Noord-Brabant	NB	2.544.806
Limburg	LI	1.116.137

Figuur 15

Toepassen

Opgave 14: Sportprestaties brugklassers

Bekijk de gegevens over de sportprestaties van 74 brugklassers in het Excel-bestand **Sportprestaties**. Je kunt het ook in andere spreadsheets openen.

De prestaties op de 50 m sprint (s), het verspringen (cm) en het vergooien met een gewicht van 200 gram (m) zijn gegeven. Reken gemiddelden uit en maak diagrammen waarmee je de prestaties van de jongens (*m*) en de meisjes (*v*) kunt vergelijken. Trek daar conclusies uit. Bekijk in het **Practicum** hoe je diagrammen maakt in een spreadsheet.

Welk diagram past het beste bij deze gegevens, zodat je de prestaties van de jongens en de meisjes in één oogopslag kunt vergelijken?

Zou je alle prestaties van de drie sporten in één diagram kwijt kunnen? Licht je antwoord toe.

Opgave 15: Infographic

De volgende infographic gaat over roken wereldwijd en in de Verenigde Staten.



Figuur 16

- Waarom wordt informatie vaak in een infographic verpakt?
- Zoek in de infographic op hoeveel procent van de totale wereldbevolking rookt.
- Klopt dit percentage met het bruin ingekleurde deel van de sigaret dat eronder staat afgebeeld?
- Je ziet wel vaker dat beeld en informatie niet met elkaar overeenkomen. Is dat erg?

Testen

Opgave 16

Hier zie je de rapportcijfers voor het vak frans van klas B1K:

6	6	8	9	5	7	6	7	7	3	9	6	7	5	7
8	7	5	6	8	6	7	6	7	5	7	8	7	6	7

Tabel 1

- Gebruik een relatieve frequentietabel om een bijpassend staafdiagram te maken.
- Maak ook een passend lijndiagram.

Practicum: Werken met Excel

Een **lijndiagram** en een **staafdiagram** kun je maken met elke spreadsheet.

Het is nuttig om dit zelf te leren doen. Bekijk:

- [Frequentieverdelingen in MS-Excel](#)
- [Frequentieverdelingen in Open Office Calc](#)
- [Frequentieverdelingen in Google spreadsheets](#)

Hier vind je nog een paar Excel-bestanden met gegevens om mee te werken. Je kunt ze ook in andere spreadsheets openen.

- [Gegevens NL provincies 2010](#)
- [Gegevens 154 leerlingen](#)
- [Enkele rapportcijfers van B1H](#)
- [Sportprestaties brugklassers](#)



© 2025

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