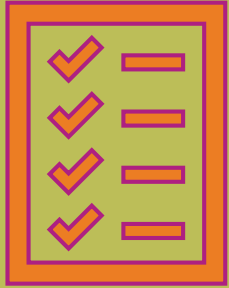


# **Wiskunde in de 3de graad so leerplan A-finaliteit III-Wis-a**

Duiding bij de leerplandoelen



## Krachtlijnen van het leerplan wiskunde

- ***Wiskundige begrippen, concepten en methodes aanwenden om doeltreffend te functioneren in de samenleving***
- ***Probleemoplossend denken***
- ***Wiskundige modellen gebruiken en interpreteren***
- ***Interacties tussen wiskunde en andere domeinen illustreren***



# Overzicht leerplandoelen



## Problemen oplossen

LPD 1 De leerlingen lossen vanuit **betekenisvolle contexten** problemen op door wiskundige concepten en vaardigheden in te zetten

## Rekenvaardigheden



LPD 2 De leerlingen voeren met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen in **betekenisvolle contexten**.

LPD 3 De leerlingen ronden zinnig af en schatten resultaten van bewerkingen in **betekenisvolle contexten**

## Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in **betekenisvolle contexten**.

LPD 5 De leerlingen benoemen het verschil tussen samenhang en causaliteit in **betekenisvolle contexten**.

LPD 6 De leerlingen interpreteren kansen in **betekenisvolle contexten**.



## Context in de A-finaliteit

- Context geeft leerlingen uit de A-Fin een **LEERDOEL**.
- Context laat ze begrijpen **WAAROM** ze iets moeten leren.
- Context maakt duidelijk waarom bepaalde kennis of vaardigheden **NUTTIG** zijn.
- Context veroorzaakt **NIEUWSGIERIGHEID**.
- **ABSTRACTE KENNIS BOEIT HEN NIET, STOOT HEN AF**
- Grootste valkuil als leerkracht: kennis abstraheren in de hoop te vereenvoudigen. Kan als instap, maar niet langdurig.



## Problemen oplossen



LPD 1 De leerlingen lossen vanuit betekenisvolle contexten problemen op door wiskundige concepten en vaardigheden in te zetten.

| Algemene vorming   | III,1 | III,2 | Specifieke vorming                          | III,1 | III,2 |
|--|-------|-------|---|-------|-------|
| Godsdienst   | 2     | 2     | Schoonheidsverzorging (incl. werkplekleren) | 15    | 15    |
| Engels + Frans   | 3     | 3     |   |       |       |
| Lichamelijke opvoeding   | 2     | 2     |   |       |       |
| Maatschappelijke vorming   | 1     | 1     |   |       |       |
| Nederlands   | 2     | 2     |   |       |       |
| Wiskunde   | 2     | 2     |   |       |       |
| Onderliggend aan algemene en specifieke vorming                      |       |       |   | III,1 | III,2 |
| Realisatie leerplandoelen Gemeenschappelijk Funderend Leerplan (GFL) |       |       |   | 1*    | 1*    |

2<sup>de</sup> graad: Problemen oplossen

Wenk:

- ❖ Door het aanbieden van problemen in betekenisvolle contexten krijgen leerlingen **inzicht in toepassingen van wiskunde** in andere domeinen zoals **het dagelijks leven, de maatschappij en beroepscontexten**.
- ❖ Door **andere contexten** aan bod laten komen dan in de tweede graad kan je **de complexiteit** van de problemen laten toenemen.




## Problemen oplossen



LPD 1 De leerlingen lossen vanuit betekenisvolle contexten problemen op door wiskundige concepten en vaardigheden in te zetten.

Wenk:

- ❖  Je kan het problemen oplossen best **integreren in het normale lesgebeuren** en **regelmatig doorheen het schooljaar** aan bod laten komen.
- ❖ De leerlingen zullen deze vaardigheid maar verwerven doorheen een **actief leerproces**.



## Problemen oplossen



LPD 1 De leerlingen lossen vanuit betekenisvolle contexten problemen op door wiskundige concepten en vaardigheden in te zetten.

Wenk:

- ❖ Bij problemen oplossen kiezen leerlingen **zelf een oplossingsmethode**.
- ❖ De **ondersteuning** hierbij kan worden **afgebouwd** t.o.v. de tweede graad.
- ❖ Je kan tijdens de les de leerlingen hun oplossingsmethode mondeling laten uitleggen en de leerlingen **evalueren door mogelijke fouten aan te wijzen en te laten verbeteren**.



## Problemen oplossen



LPD 1 De leerlingen lossen vanuit betekenisvolle contexten problemen op door wiskundige concepten en vaardigheden in te zetten.

Wenk:

- ❖ Heuristieken zijn handige denkstrategieën die veelvuldig gebruikt worden bij het aanpakken van problemen.
- ❖ Belangrijk is ze **bewust** te **laten ervaren** en te **expliciteren** op het ogenblik dat ze spontaan gebruikt worden.
- ❖ Voorbeelden van heuristieken die aan bod kunnen komen: **het gegeven en gevraagde expliciteren, het probleem herformuleren of opdelen in deelproblemen, een schets of tekening maken, van achter naar voor werken, alle mogelijkheden opschrijven en dan elimineren ...**



# Rekenvaardigheden



LPD 2 De leerlingen voeren met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.

| BANK |  |                                      |
|------|--|--------------------------------------|
| 1    | IBAN: BE12 1234 1234 1234<br>Mr. Robert Shuman   | BIC: BEBEBEBE                        |
| 2    | Vorig saldo op 02-01-2018  | + 5000,00 3                          |
| 4    | <b>Overschrijving van BE43 0000 0000 0101</b><br>Verrichting 1 van 03-01-2018 – valuta 03-01-2018                | +1926,65                             |
|      | Saldo op 03-01-2018  | + 6926,65                            |
|      | <b>Ontvangen van Lippo BVBA</b><br>Verrichting 2 van 04-01-2018 – valuta 04-01-2018                              | +160,00                              |
|      | <b>Overschrijving naar BE80 2850 3624 4077</b><br>Drumo BVBA<br>Verrichting 3 van 04-01-2018 – valuta 04-01-2018 | -1286,76                             |
|      | Saldo op 04-01-2018  | +5799,89                             |
|      | <b>Geldafhaling Bancontact</b><br>Verrichting 4 van 15-01-2018 – valuta 15-01-2018                               | -80,00                               |
| 2    | Afschrift 1 / pagina 1   | Nieuw Saldo op 15-01-2018 +5719,89 5 |

2<sup>de</sup> graad: Berekeningen uitvoeren

Wenk:

- ❖ Je kan verschillende contexten aan bod laten komen.
- ❖ **Voorbeelden van grootheden:** lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud of volume, geldwaarde, snelheid, concentratie, tijd en gewicht.
- ❖ **Voorbeelden van contexten bij de grootheid geldwaarde:** korting, intrest, btw (inclusief en exclusief), lening ...

# Rekenvaardigheden



LPD 2 De leerlingen voeren met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.

## Tools voor studenten

### Demobank

Simuleer en oefen de meest gebruikte bankverrichtingen.



### Budgettool Studenten

Leer eenvoudig een budget voor studenten beheren.



### Loonbrief

Raak wegwijs in alle informatie van een loonbrief.



### Alle tools voor leerlingen



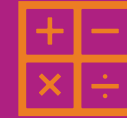
2<sup>de</sup> graad: Berekeningen uitvoeren

Wenk:

- ❖ Je kan verschillende contexten aan bod laten komen.
- ❖ **Voorbeelden van grootheden:** lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud of volume, geldwaarde, snelheid, concentratie, tijd en gewicht.
- ❖ **Voorbeelden van contexten bij de grootheid geldwaarde:** korting, intrest, btw (inclusief en exclusief), lening ...



## Rekenvaardigheden



LPD 2 De leerlingen voeren met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.



Wenk:

Je kan aandacht schenken aan **strategieën voor handig rekenen.**

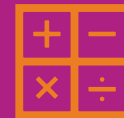
**Voorbeelden:**

- eenvoudige procenten (10%, 20%, 25%, 50% ... als delen door resp. 10, 5, 4, 2 ...),
- vermenigvuldigen met 4, 5, 10, 20, 100 ...
- vermenigvuldigen met 9 of 11 als vermenigvuldiging met 10 min of plus het getal
- som van gelijke termen als een vermenigvuldiging berekenen

• ...



## Rekenvaardigheden



LPD 2 De leerlingen voeren met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.

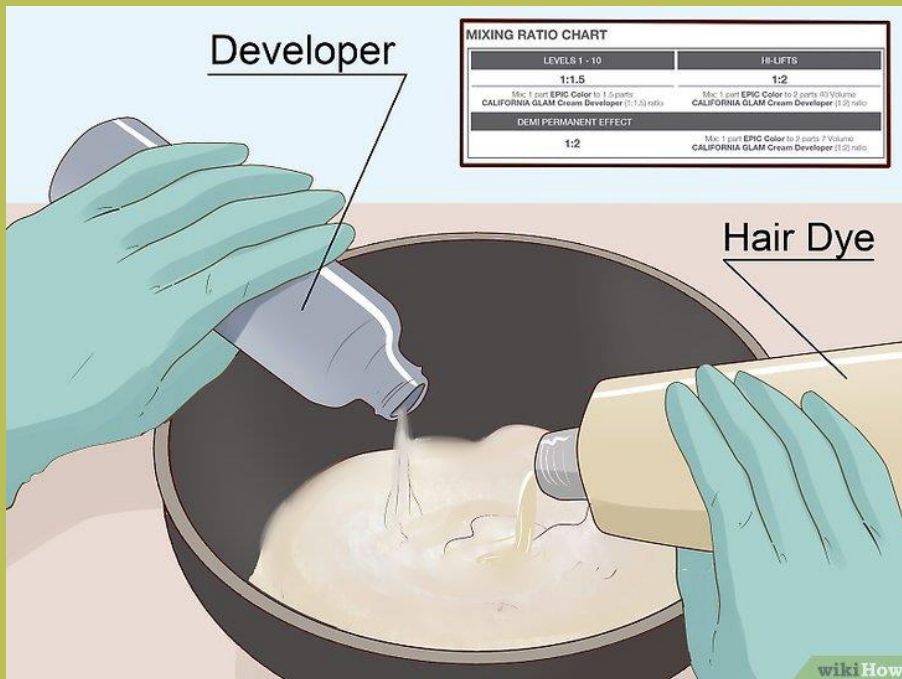
Wenk:

Je kan aandacht schenken aan **strategieën voor handig rekenen**.

**Voorbeelden:**

- eenvoudige procenten (10%, 20%, 25%, 50% ... als delen door resp. 10, 5, 4, 2 ...),
- vermenigvuldigen met 4, 5, 10, 20, 100 ...
- vermenigvuldigen met 9 of 11 als vermenigvuldiging met 10 min of plus het getal
- som van gelijke termen als een vermenigvuldiging berekenen

• ...

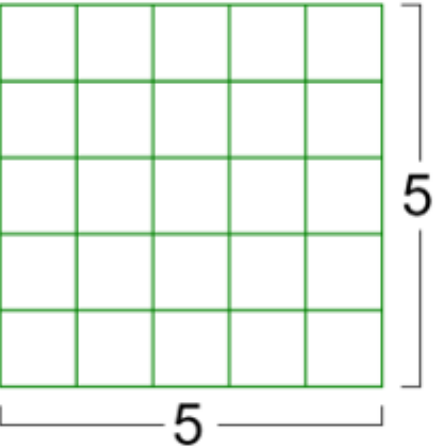




# Rekenvaardigheden



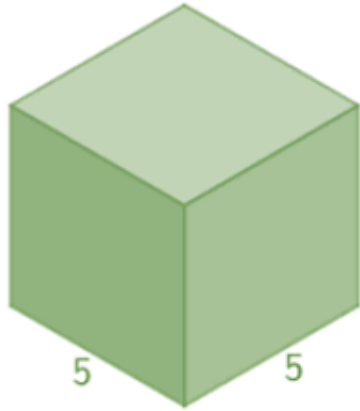
LPD 2 De leerlingen voeren met functioneel gebruik van ICT eenvoudige berekeningen uit met gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen in betekenisvolle contexten.



$A = 5 \times 5$   
 $A = 5^2$   
 $A = 25$

Extra:

Je kan ook **machten met exponent twee of drie** laten berekenen, bv. voor een oppervlakte of volume te bepalen.

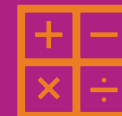


$V = 5 \times 5 \times 5$   
 $V = 5^3$   
 $V = 125$





# Rekenvaardigheden



LPD 3 De leerlingen ronden zinnig af en schatten resultaten van bewerkingen in betekenisvolle contexten

2<sup>de</sup> graad: Afronden en schatten

Wenk:

De **context** bepaalt **de graad van nauwkeurigheid en afrondingstechniek**.

Voorbeeld

Voor 24 wafels heb je 4 eieren nodig.  
Hoeveel eieren heb je nodig voor 50 wafels



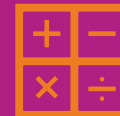
Context =  
AANTAL wafels

Antwoord  
=  
geheel getal





# Rekenvaardigheden



LPD 3 De leerlingen ronden zinnig af en schatten resultaten van bewerkingen in betekenisvolle contexten

2<sup>de</sup> graad: Afronden en schatten

Wenk:

De **context** bepaalt de **graad van nauwkeurigheid en afrondingstechniek**.

## Hoeveel moet je betalen? - Procenten [1]



Florentine koopt 23 hangmatten voor in totaal € 920,-.  
Op het totaalbedrag krijgt ze 5% korting.

Hoeveel moet Florentine betalen?

€ 874,-

€ 966,-

€ 736,-

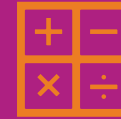
€ 460,-

|  | vaste voeding per dag   | + water +  | melkbehoefte per dag   |
|--|---|------------|--|
| <b>Start met vaste voeding</b><br>Vanaf (4 à) 6 maanden<br>bouw je op van oefenhapjes naar 1 en daarna 2 vaste voedingen | Enkele oefenhapjes fruit of groenten. Deze kan je aanvullen met een flesje.           | (1 flesje) | 670-945 ml   |
|  | (oefenhapjes fruit of groenten) OF (oefenhapjes fruit of groenten)                    | (1 flesje) | 630-870 ml<br>6 x 110 à 145 ml of<br>5 x 125 à 175 ml of<br>4 x 160 à 220 ml |
|  | (oefenhapjes fruit of groenten) + (oefenhapjes fruit of groenten)                     | (1 flesje) | 500-750 ml<br>5 x 100 à 150 ml of<br>4 x 125 à 190 ml of<br>3 x 165 à 250 ml |
| <b>Start brood</b><br>Vanaf 8 maanden  | (brood) + (oefenhapjes fruit of groenten) + (oefenhapjes fruit of groenten) + (brood) | (1 flesje) | 500-750 ml   |
| <b>Start gezinsmaaltijden</b><br>Vanaf 12 maanden  | (brood) + (oefenhapjes fruit of groenten) + (oefenhapjes fruit of groenten) + (brood) | ±500 ml    | 350-500 ml   |





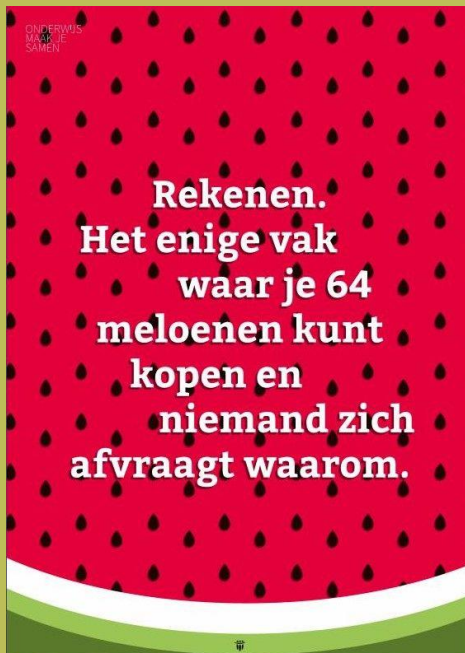
# Rekenvaardigheden



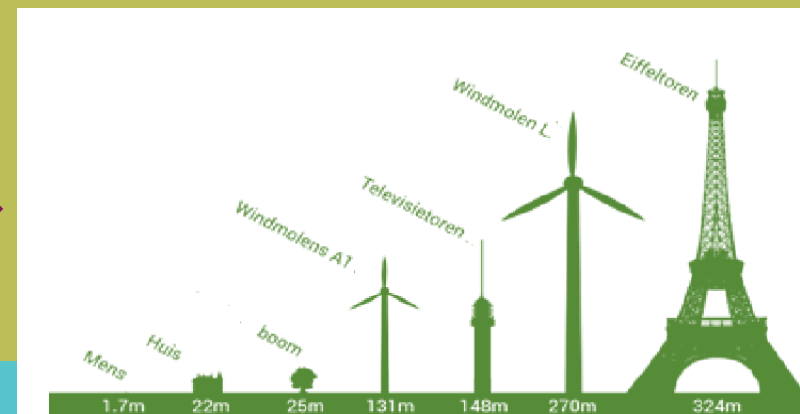
LPD 3 De leerlingen ronden zinvol af en schatten resultaten van bewerkingen in betekenisvolle contexten

Wenk:

Je kan leerlingen laten controleren of hun **uitkomst realistisch** kan zijn in de gegeven context.



Kan een boom 200 m hoog zijn?  
Hoe hoog is een boom gemiddeld?  
Wat is een afstand van 200 m?





# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid

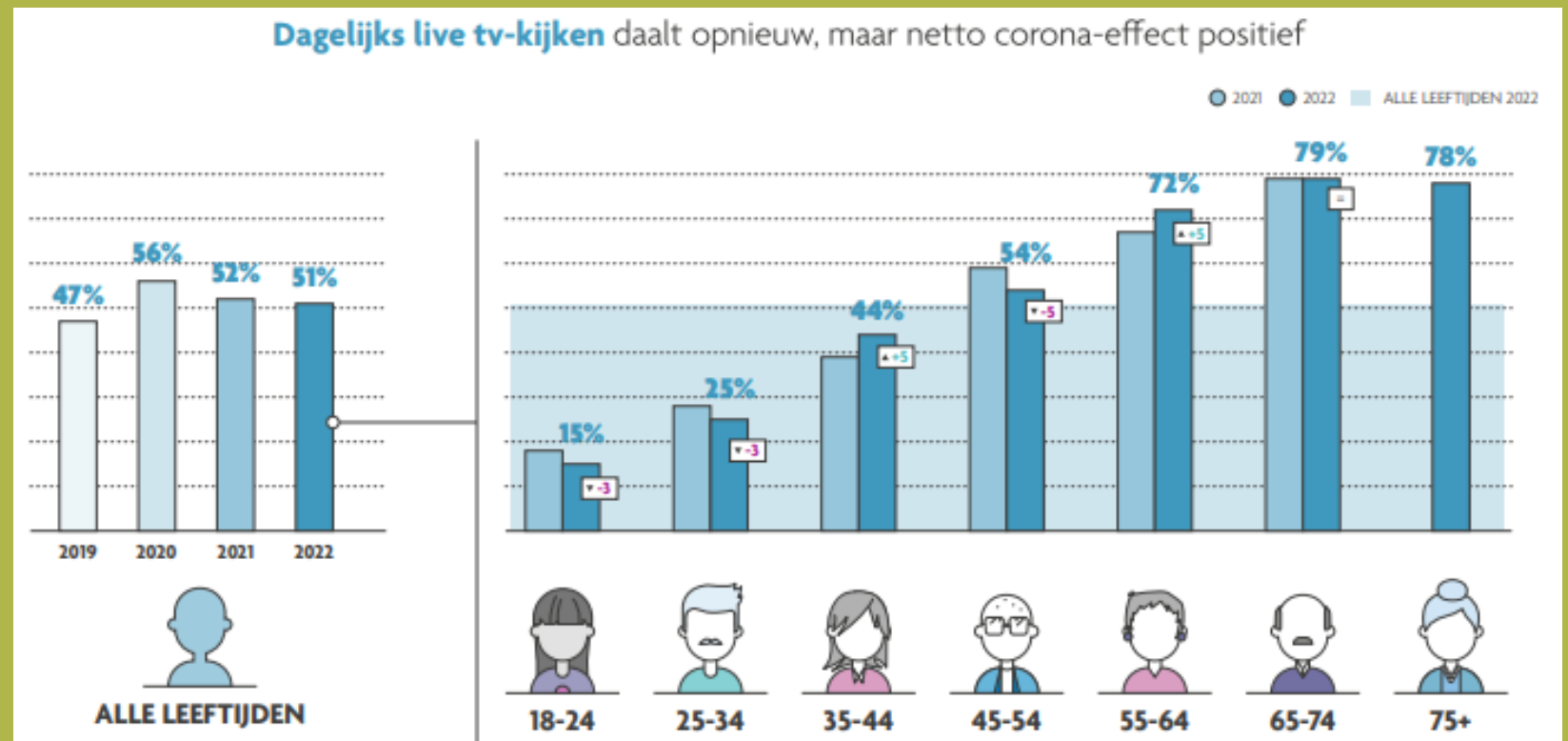


LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

Betekenisvolle context

Nuttige websites met grafieken, tabellen en diagrammen

- [Imec digimeter](#)
- [Statbel \(mijn gemeente\)](#)
- [Statbel \(algemeen\)](#)



# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

Betekenisvolle context

## Nuttige websites met grafieken, tabellen en diagrammen

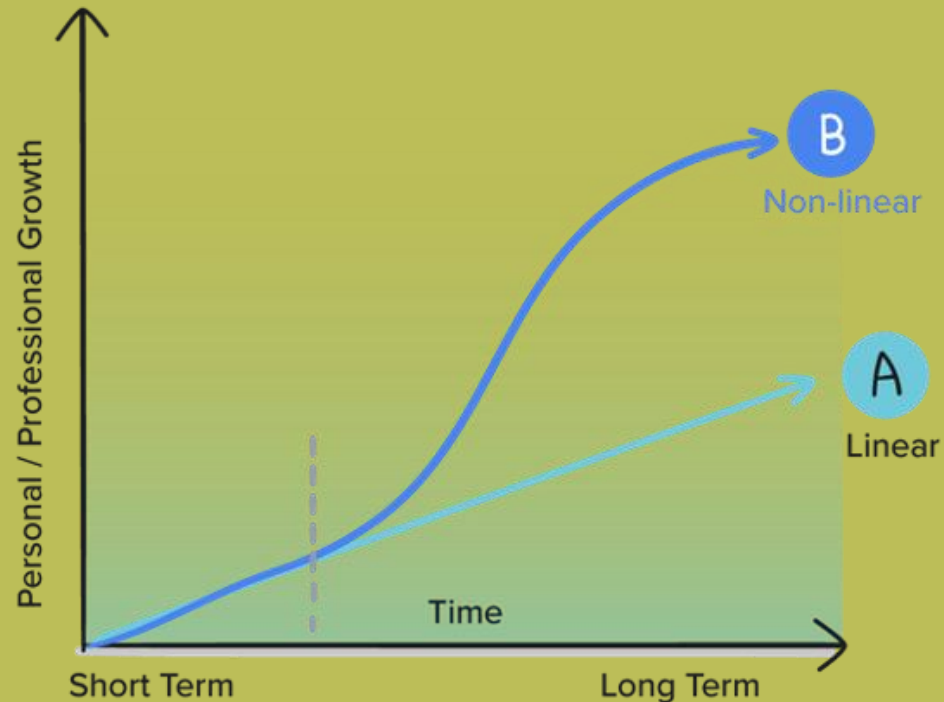
- Imec digimeter
- Statbel (mijn gemeente)
- Statbel (algemeen)



# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.



Path A – Linear Growth  
Path B – Non-linear Growth

Afbakening:

Samenhang tussen voorstellingswijzen

Lineaire en niet-lineaire groei

Relatieve en absolute frequenties

Misleidingen

2<sup>de</sup> graad:

Interpreteren van voorstellingswijzen (geen lineaire en niet-lineaire groei)

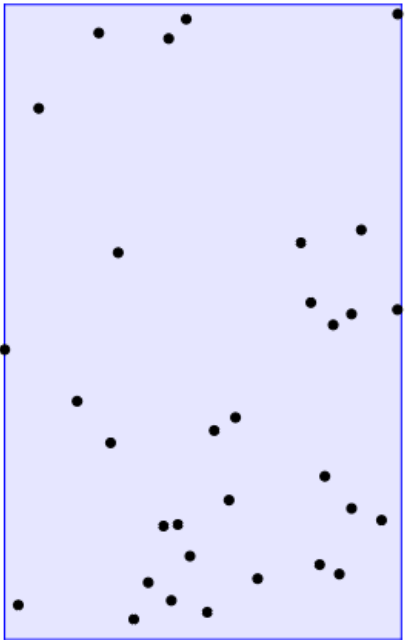
# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

## EXPONENTIELE GROEI

per stap verdubbelt het aantal

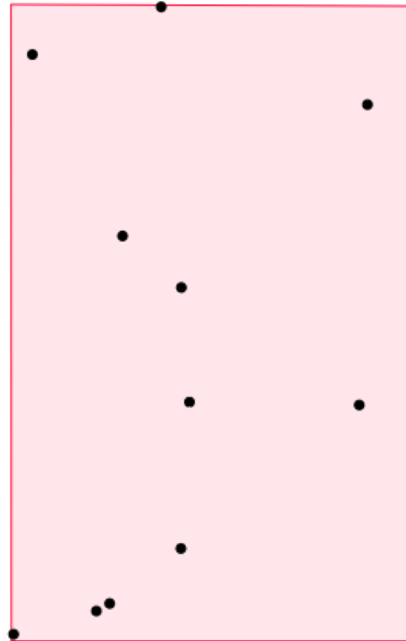


$$\text{aantal bacteriën} = 2^5 = 32$$



## LINEAIRE GROEI

per stap komen er 2 bij



$$\text{aantal bacteriën} = 1 + 2 * 5 = 11$$



Afbakening:

Samenhang tussen voorstellingswijzen

Lineaire en niet-lineaire groei

Relatieve en absolute frequenties

Misleidingen

2<sup>de</sup> graad:

Interpreteren van voorstellingswijzen (geen lineaire en niet-lineaire groei)

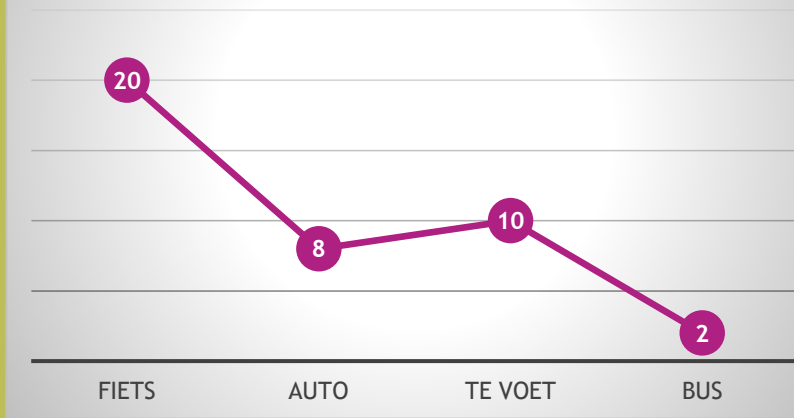


# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

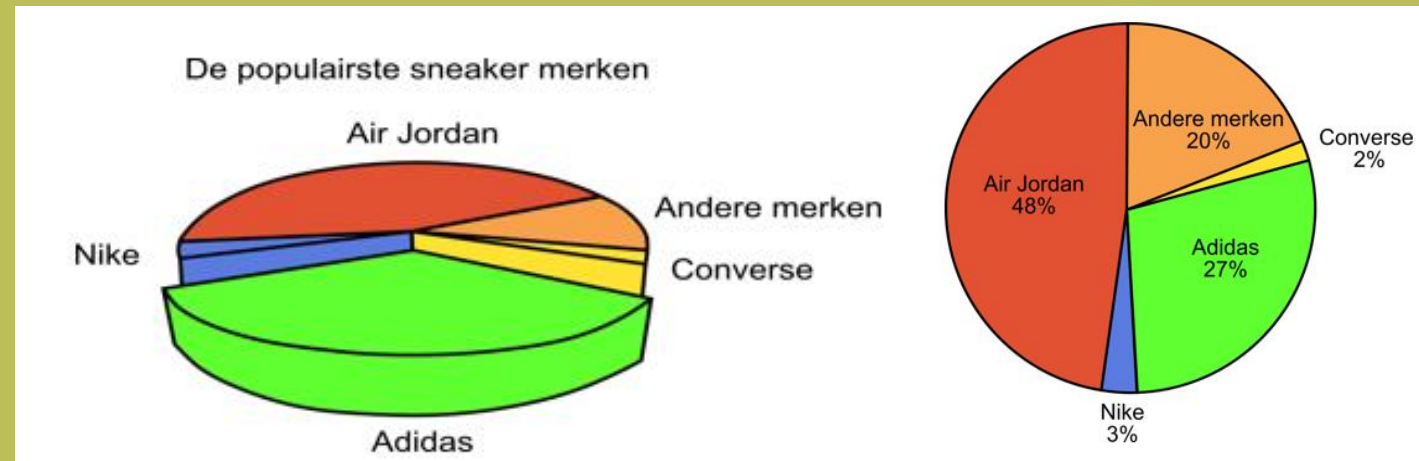
### Hoe komen leerlingen naar school?



Wenk:

Je kan meer **complexe** voorstellingen of contexten aan bod laten komen dan in de tweede graad.

Je kan de leerlingen verschillende voorstellingen geven, zodat ze bij een vraag de **gepaste voorstelling moeten kiezen en interpreteren.**





## Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

Oppervlakte = basis x hoogte

Natuurlijke bevolkingsgroei = geboortes - sterftes

Prijs inclusief btw = prijs exclusief btw x 1,21

Voorbeeld fietsverhuur  
Tarief per dag: € 7,50

Woordformule  
Kosten = 7,50 · aantal dagen

Wenk:

**Voorbeelden van (woord)formules:**

- oppervlakte en volume van meetkundige figuren
- bevolkingsgroei (in termen van geboortes, sterfgevallen en migratie)
- verband tussen exclusief en inclusief btw
- ...

1 cement + 2 zand + 3 grind + 0,5 water = 6,5 beton

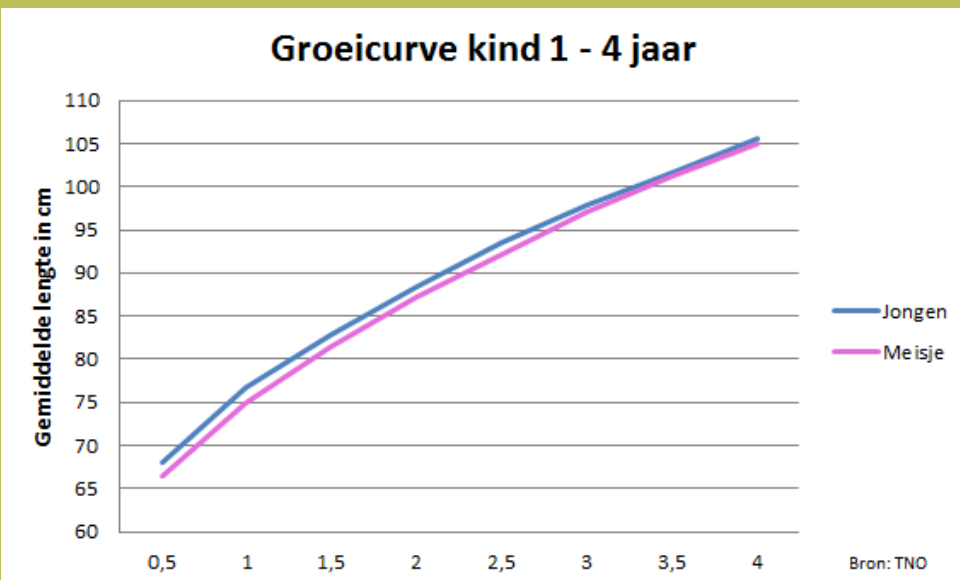


LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

Wenk:

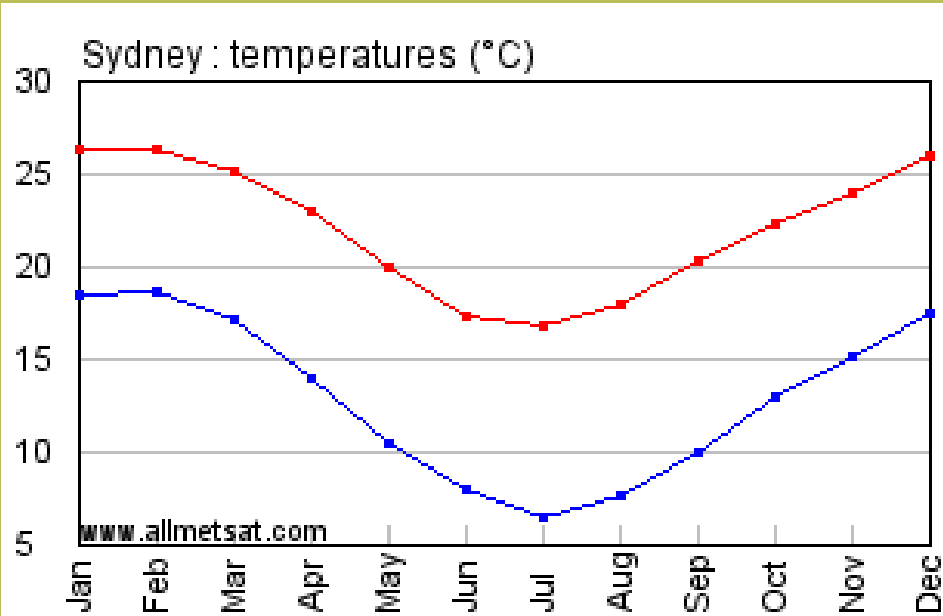
Grafieken worden gebruikt als grafische voorstelling van een **verband tussen twee grootheden**. Voorbeelden:

- temperatuursverloop over dag, maand of jaar (temperatuur versus tijd)
- kostprijsbepaling (prijs versus aantal)
- **groeicurve** (lengte versus leeftijd)
- prijsevolutie (prijs versus tijd)
- verbruik van energie (energie of vermogen versus tijd)



# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid

LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

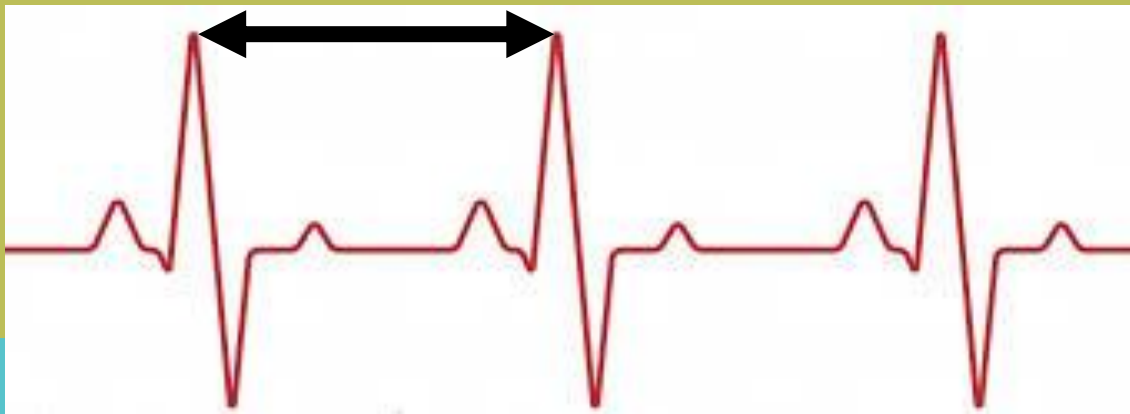


Wenk:

Het interpreteren van een grafiek komt neer op het aflezen van informatie vanuit de grafiek.

Voorbeelden van informatie:

- stijgen/dalen/constant
- positieve/negatieve waarden
- Minimum/maximum
- periode



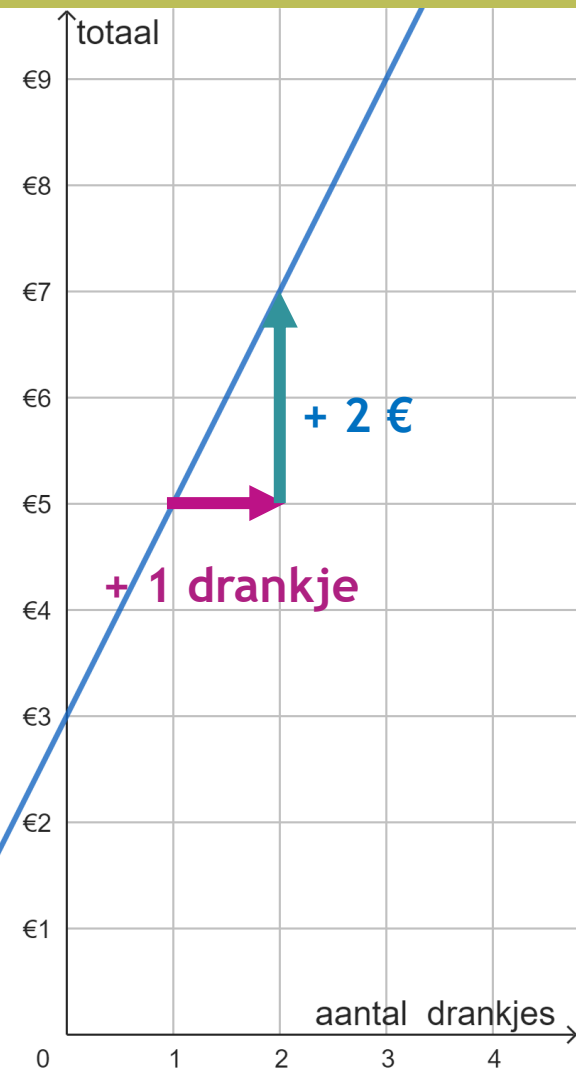




# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.



Totaal =  
ingangsprijs (€ 3)  
+ aantal drankjes x € 2

Wenk:

Je kan de **samenhang met tabellen en soms ook (woord)formules** bij een zelfde verband duiden.

Bij lineaire groei komt een bepaalde toename van de eerste grootheid (vaak de tijd) steeds overeen met dezelfde toename/afname van de tweede grootheid en is bijhorende de grafiek een rechte.

Voorbeelden van lineaire groei:

- loon of kost met vast en variabel gedeelte
- enkelvoudige intrest

| Aantal drankjes | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----------------|---|---|---|---|
| Totaal          | 3 | 5 | 7 | 9 |




# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

| schoenmaat | aantal             | abs. freq | rel. freq (%) |
|------------|--------------------|-----------|---------------|
| 36         | III                | 3         | 4,0           |
| 37         | IIII               | 5         | 6,7           |
| 38         | IIII III           | 14        | 18,7          |
| 39         | IIII IIII IIII III | 18        | 24,0          |
| 40         | IIII IIII II       | 12        | 16,0          |
| 41         | IIII III           | 8         | 10,7          |
| 42         | IIII IIII          | 10        | 13,3          |
| 43         | IIII               | 4         | 5,3           |
| 44         | I                  | 1         | 1,3           |
|            |                    | 75        | 100,0         |

  
: 75 x 100

Wenk:

Statistische gegevens worden vaak weergegeven via tabellen met:

- aantallen (**absolute frequenties**)
- percentages (**relatieve frequenties**)

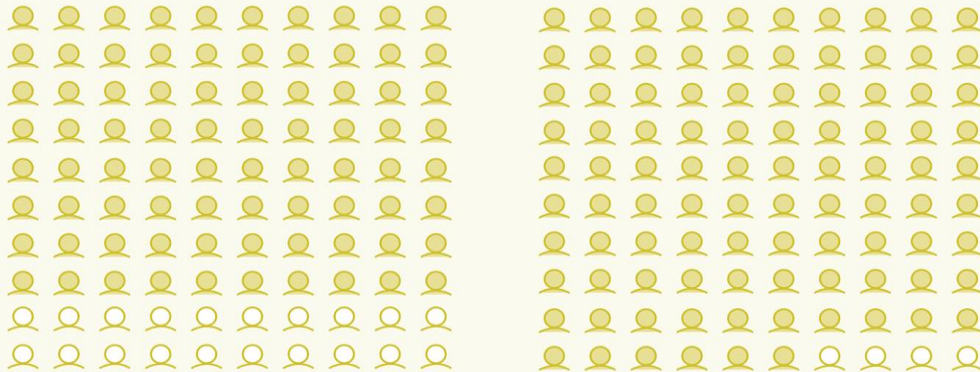


# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

Een verhoging van 20%



Ook een verhoging van 20%



Wenk:

Statistische gegevens worden vaak weergegeven via tabellen met:

- aantallen (**absolute frequenties**)
- percentages (**relatieve frequenties**)



# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid

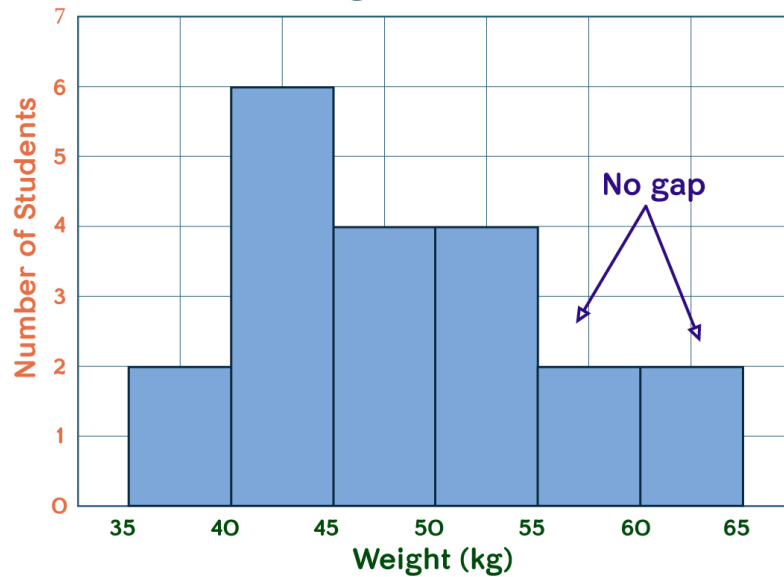


LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

## Histogram vs Bar Graph

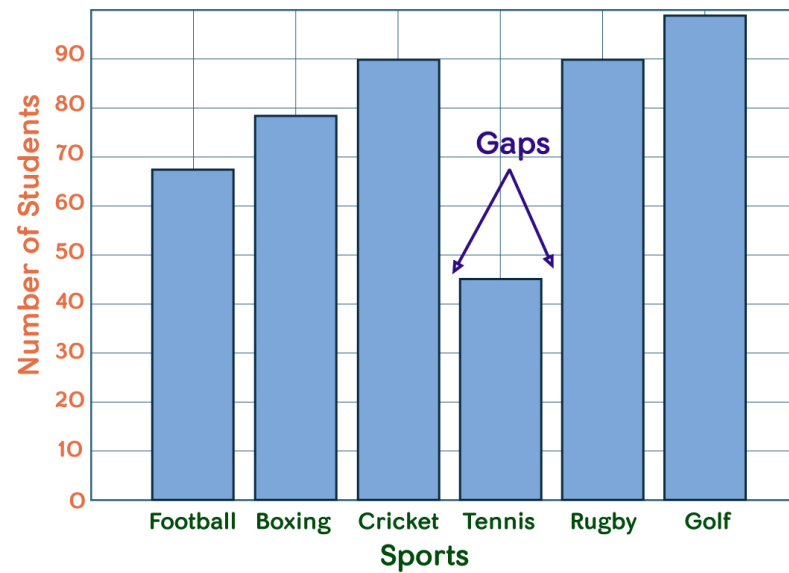
MATH MONKS

Weight of Students



klassen

Sports Played by Students



bestaande categorieën

Wenk:

Diezelfde gegevens kunnen ook voorgesteld worden via diagrammen:

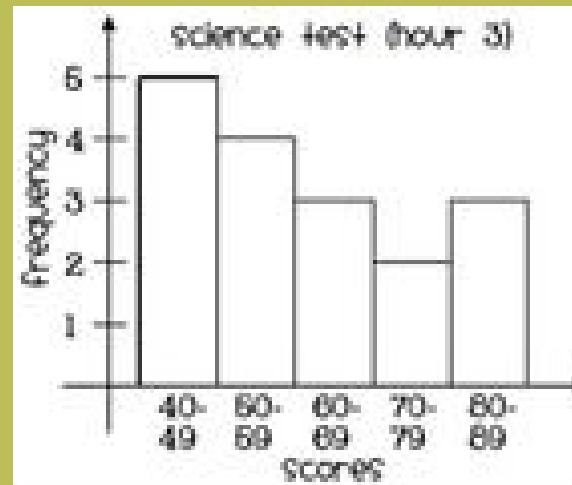
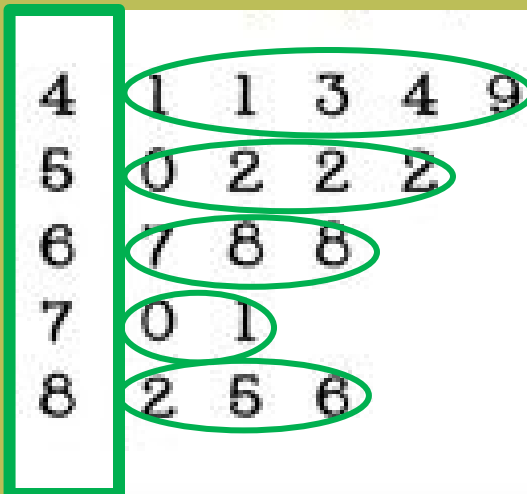
- Staafdiagram
- Cirkeldiagram
- Lijndiagram
- **Histogram**
- Stengelbladdiagram

# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

41, 41, 43, 44, 49,  
50, 52, 52, 52,  
67, 68, 68,  
70, 71,  
82, 85, 86



Wenk:

Diezelfde gegevens kunnen ook voorgesteld worden via diagrammen:

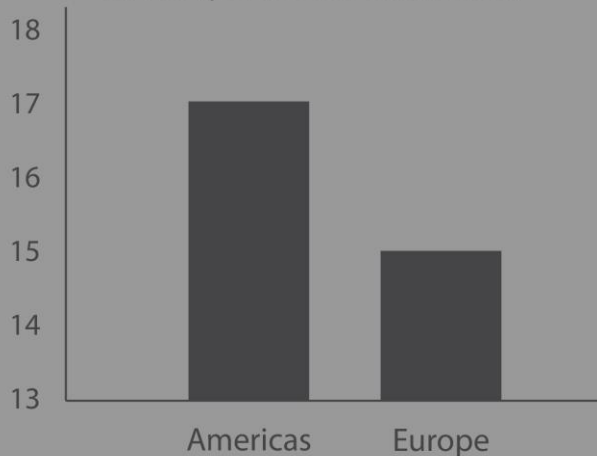
- Staafdiagram
- Cirkeldiagram
- Lijndiagram
- Histogram
- **Stengelbladdiagram**

# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



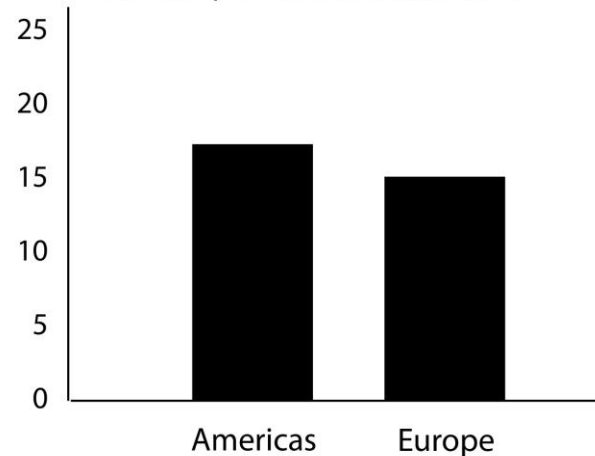
LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

More deaths on the roads  
in the Americas than in Europe  
in 2007 (per 100 000 inhabitants)



CORRECTION

More deaths on the roads  
in the Americas than in Europe  
in 2007 (per 100 000 inhabitants)



Wenk:

Voorbeelden van misleidingen:

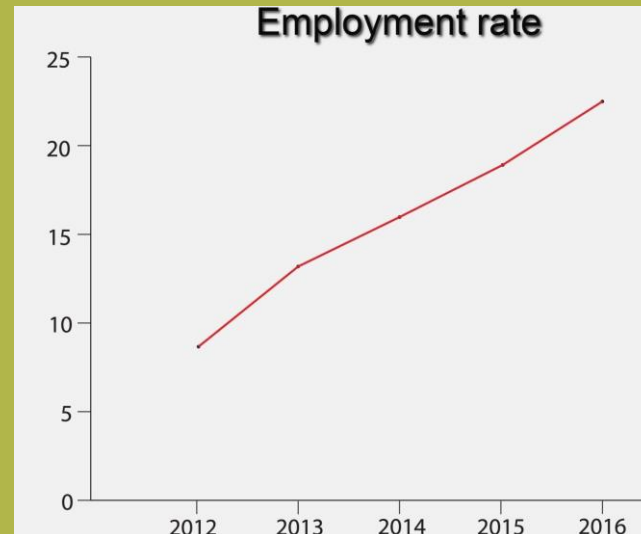
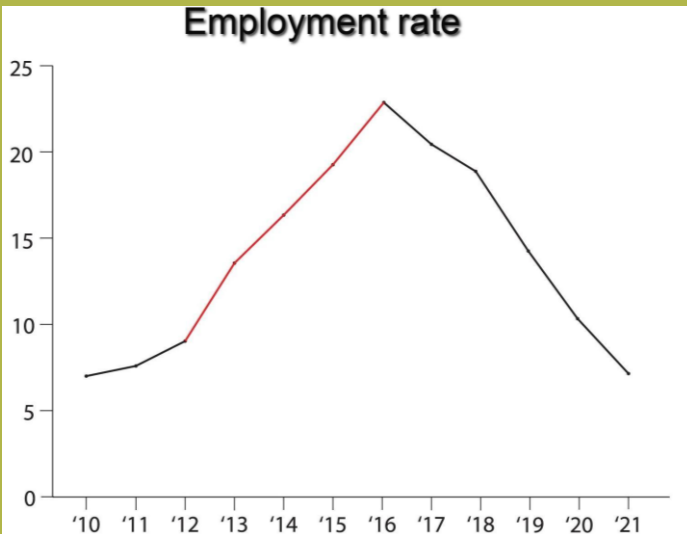
- ongepast schalen van de assen van grafiek
- deel van een grafiek tonen
- gegevens weglaten
- toenames of afnames weergeven in absolute of relatieve frequenties ...



## Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.



Wenk:

Voorbeelden van misleidingen:

- ongepast schalen van de assen van grafiek
- deel van een grafiek tonen
- gegevens weglaten
- toenames of afnames weergeven in absolute of relatieve frequenties ...

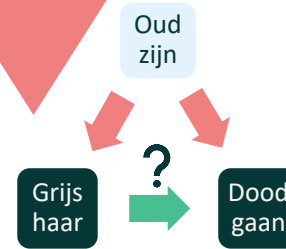




# Checklist word ik misleid?

## Bij verbanden:

- De twee fenomenen hebben op het eerste gezicht niet veel met elkaar te maken
- Er is een logischere verklaring voor het veronderstelde verband



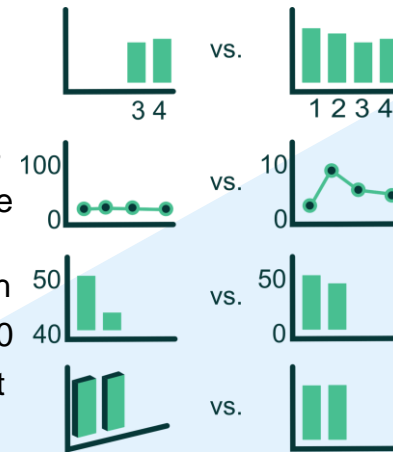
## Bij percentages:

- Er wordt geen absolute waarde gegeven bij een relatief getal
- Je hebt het gevoel dat het meer/minder is dan je zou verwachten



## Bij grafieken:

- Er ontbreken titels of legenda's
- Slechts een selecte tijdsperiode is weergegeven
- De schaalverdeling is onlogisch
- De as begint (onnodig) niet bij 0
- Er worden 3D-effecten gebruikt



Een of meerdere vakjes afgevinkt?  
**Wees alert!** Je kunt zomaar misleid zijn.

[Wiskunde\\_Grafieken en data die bedriegen.docx](#)



# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid

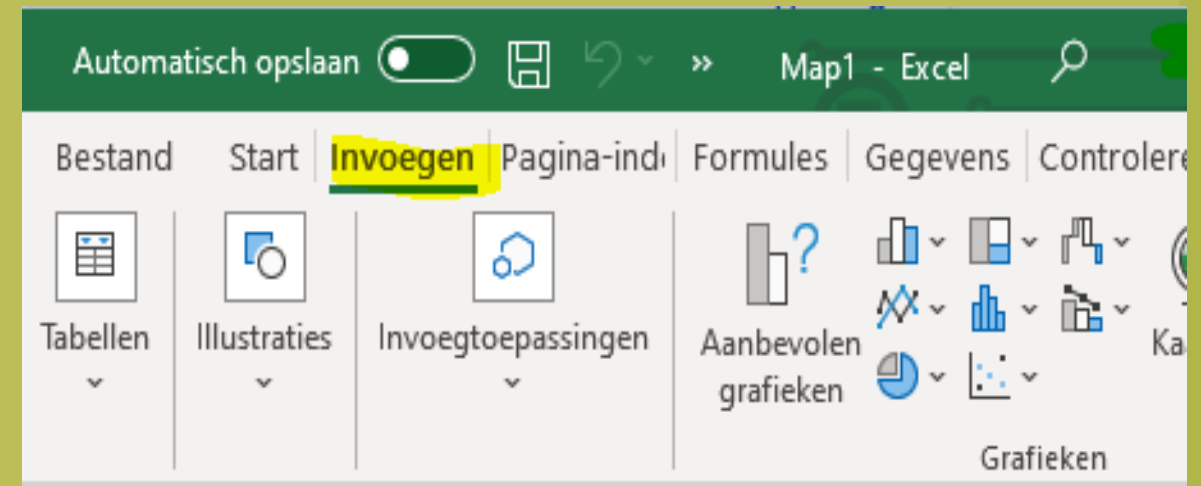


LPD 4 De leerlingen interpreteren grafieken, tabellen, diagrammen en (woord)formules in betekenisvolle contexten.

Extra:

Je kan leerlingen zelf voorstellingen laten maken m.b.v. ICT.

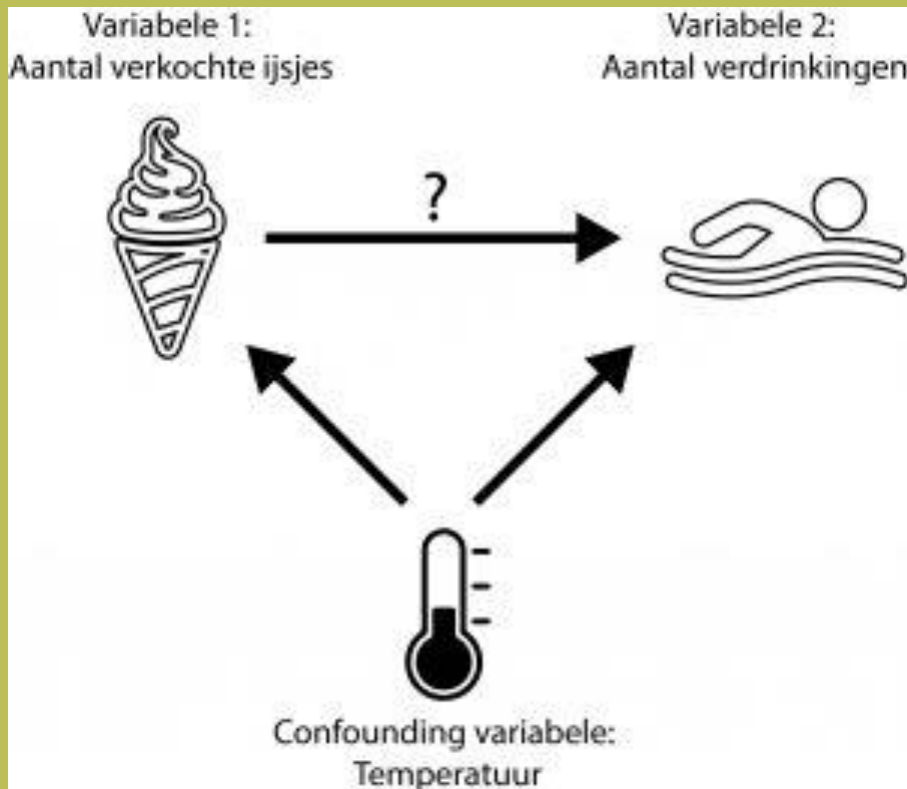
The image shows a screenshot of a survey form titled "Enquête" (Survey) with a teal header. Below the header, there is a message: "Hallo Joren, als u dit formulier verzendt, kan de eigenaar uw naam en e-mailadres zien." (Hello Joren, when you send this form, the owner can see your name and email address). The first question is "1. Wat vond je van de accommodatie?" (1. What did you think of the accommodation?), followed by five star icons for rating. The second question is "2. Wat wil je eten?" (2. What do you want to eat?), with a dropdown menu below it that says "Selecteer uw antwoord" (Select your answer).



# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 5 De leerlingen benoemen samenhang en causaliteit in betekenisvolle contexten.



Wenk:

Samenhang of correlatie tussen twee variabelen wordt vaak onterecht geïnterpreteerd als causaliteit of een oorzaak-gevolg-relatie:

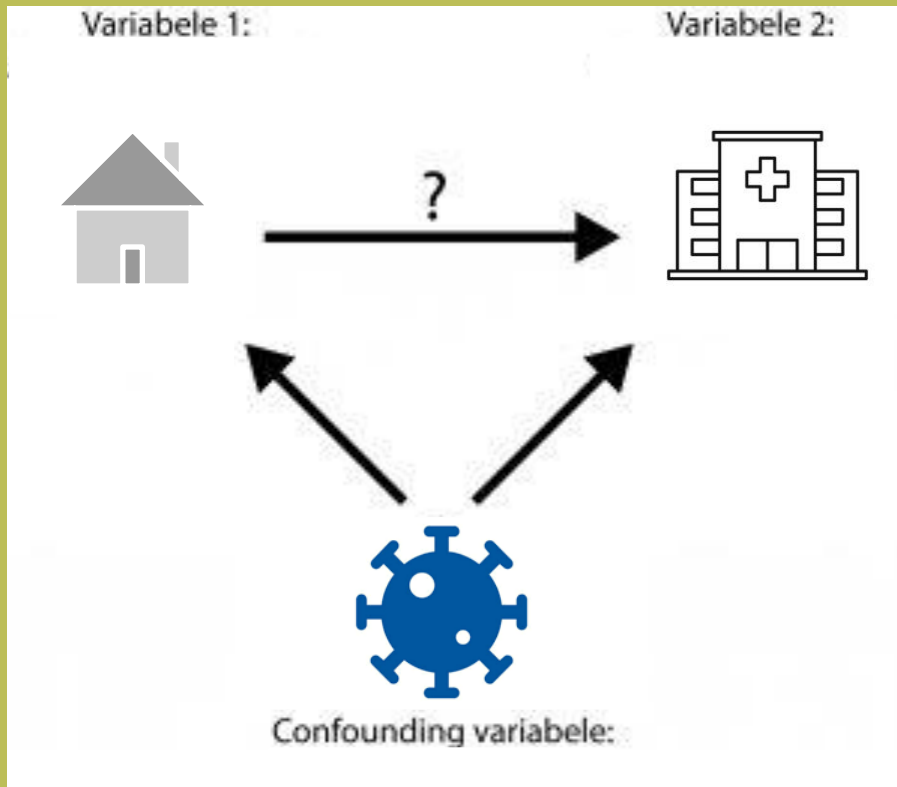
- Soms is er enkel sprake van samenhang omwille van de verstoring door een **derde verborgen variabele**;
- In andere gevallen worden bijvoorbeeld **oorzaak en gevolg omgedraaid**.
- In sommige gevallen is zelfs de samenhang eerder ontstaan **door toevalligheden**.

Je kan zulke situaties via concrete situaties **tonen**.

## Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 5 De leerlingen benoemen samenhang en causaliteit in betekenisvolle contexten.



Wenk:

Samenhang of correlatie tussen twee variabelen wordt vaak onterecht geïnterpreteerd als causaliteit of een oorzaak-gevolg-relatie:

- Soms is er enkel sprake van samenhang omwille van de verstoring door een **derde verborgen variabele**;
- In andere gevallen worden bijvoorbeeld **oorzaak en gevolg omgedraaid**.
- In sommige gevallen is zelfs de samenhang eerder ontstaan **door toevalligheden**.

Je kan zulke situaties via concrete situaties **tonen**.



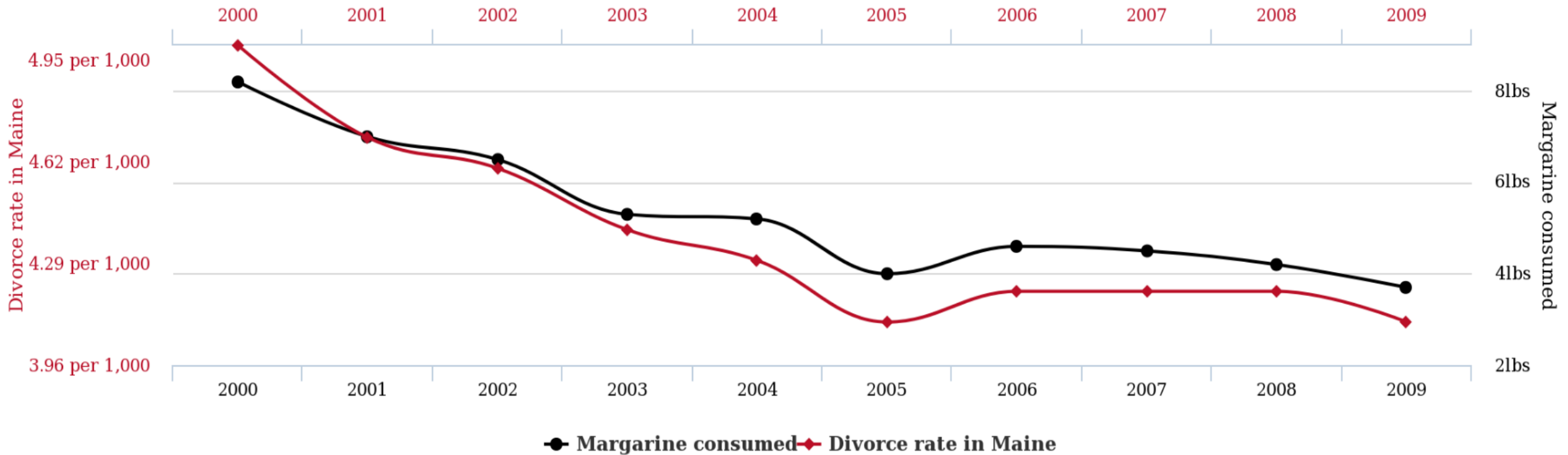
# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 5 De leerlingen benoemen samenhang en causaliteit in betekenisvolle contexten.

Samenhang door  
toevalligheden

## Divorce rate in Maine correlates with Per capita consumption of margarine





LPD 5 De leerlingen benoemen samenhang en causaliteit in betekenisvolle contexten.

## Leerlingen presteren in de klas beter op blote voeten

25/05/2016 om 06:10 door Myrte De Decker



Foto: rr

**Leerlingen die op blote voeten of op kousenvoeten les volgen, halen betere resultaten dan leeftijdsgenoten die wel schoenen dragen. De klaslokalen zijn stiller, de kinderen enthousiaster en de school bespaart op schoonmaakmiddelen.**

Wenk:

Je kan aandacht schenken aan bepaalde misleidingen (bv. reclameboodschappen en **nepnieuws**), die te herleiden zijn tot dit leerplandoel.

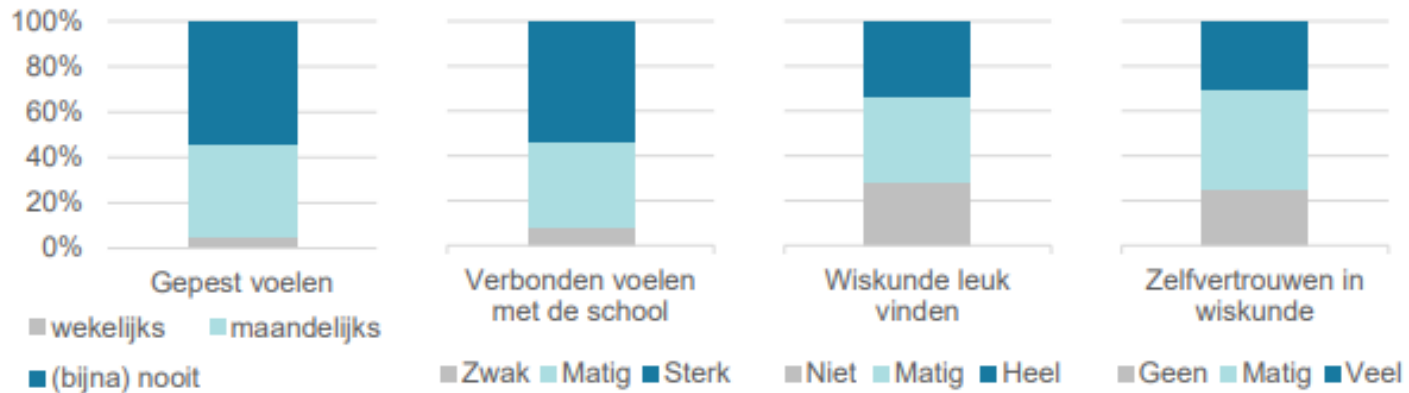
# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 5 De leerlingen benoemen samenhang en causaliteit in betekenisvolle contexten.

## Houding van de leerling

De houding van de leerlingen hangt ook samen met prestaties. Een **positievere rapportering** in onderstaande vier houdingen hangt samen met **hogere wiskundeprestaties**.



Positieve resultaten in deze houdingen hangt ook samen met betere **wetenschapsprestaties**.

Wenk:

Je kan aandacht schenken aan bepaalde misleidingen (bv. reclameboodschappen en **nepnieuws**), die te herleiden zijn tot dit leerplandoel.



## Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 6 De leerlingen interpreteren kansen in betekenisvolle contexten.

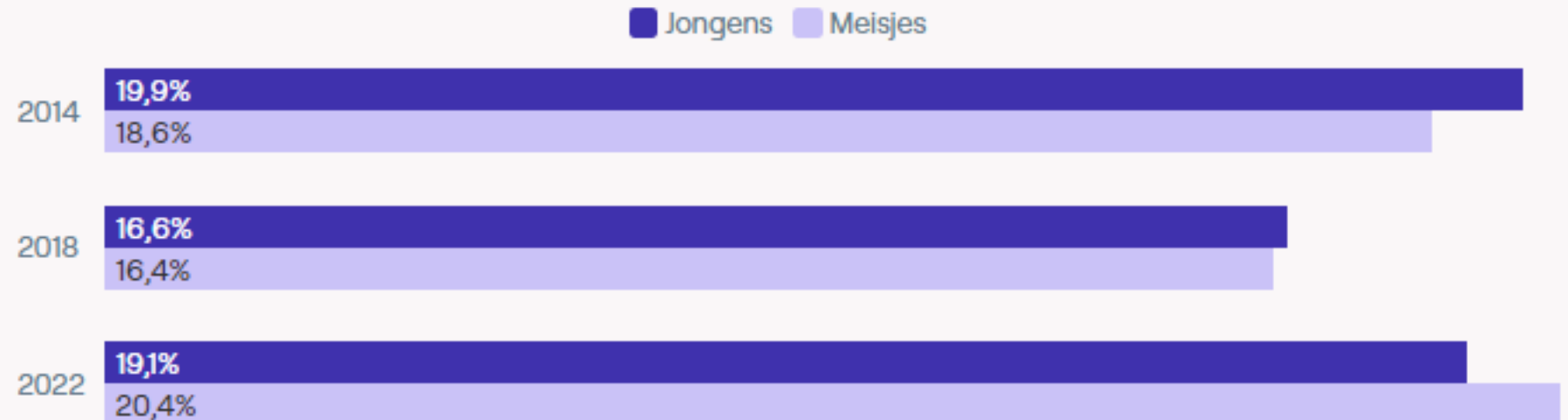
Wenk:

In de **context van risico's** wordt vaak in termen van kansen gesproken. Bv.

- kans op verkeersongeval vergroot bij niet dragen van gordel of bekijken van smartphone
- de klimaatopwarming vergroot de kans op bosbranden en overstromingen ...

1 op de 5 jongeren (19,7 procent) werd minstens 1 keer gepest op school in de afgelopen maanden. Dat is maar liefst 3,2 procentpunten meer dan in 2018: toen lag dat aandeel nog op 16,5 procent. Ongeveer 1 op de 12 jongeren zegt de voorbije maanden zelfs intens te zijn gepest (lees: 2 à 3 keer per maand of meer).

### Ben je de afgelopen maanden gepest?







# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid

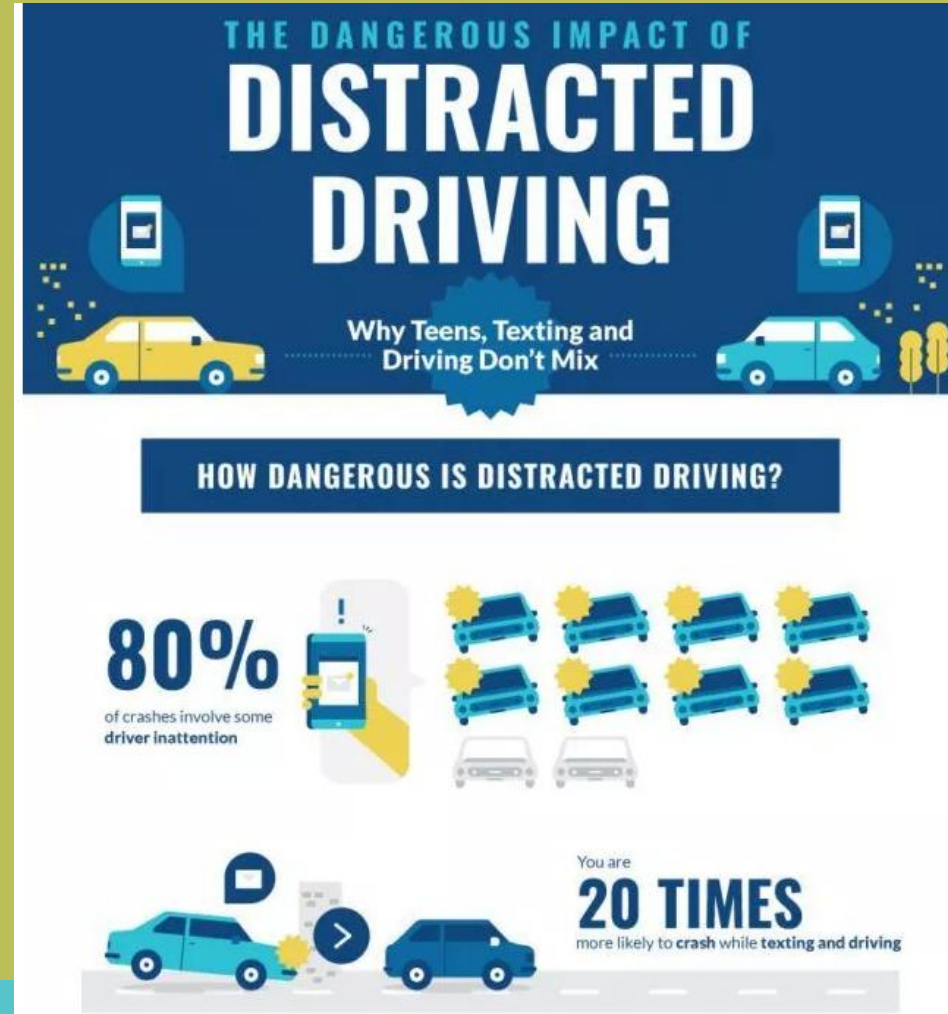


LPD 6 De leerlingen interpreteren kansen in betekenisvolle contexten.

Wenk:

In de **context van risico's** wordt vaak in termen van kansen gesproken. Bv.

- kans op verkeersongeval vergroot bij niet dragen van gordel of bekijken van smartphone
- de klimaatopwarming vergroot de kans op bosbranden en overstromingen ...





# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 6 De leerlingen interpreteren kansen in betekenisvolle contexten.



Wenk:

Je kan leerlingen de grootteorde van kansen laten **inschatten of vergelijken**.



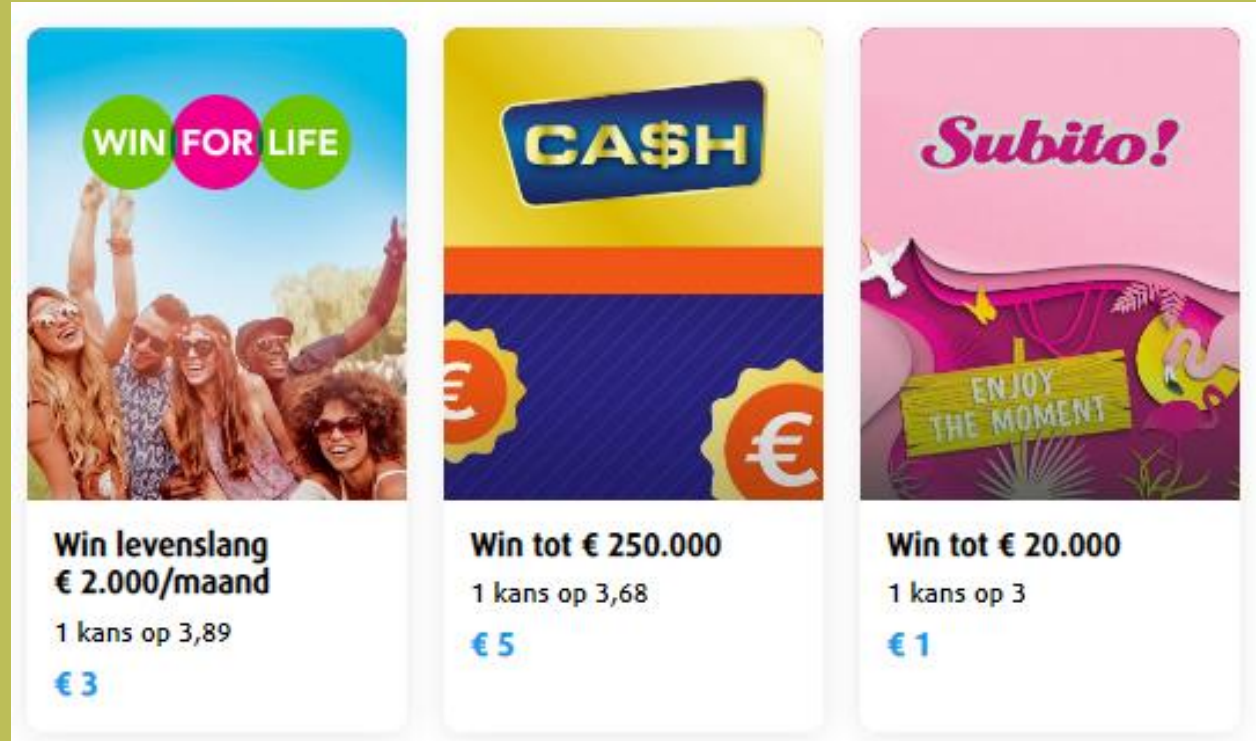
# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid

LPD 6 De leerlingen interpretern kansen in betekenisvolle contexten.

Wenk:

Je kan de context van **kansspelen** gebruiken.

Bij krasbiljetten worden de **winstkansen** op de achterzijde weergegeven.



## Een voorbeeld

Bij het krasbiljet CASH € 5 bedraagt de globale winstkans 1 op 3,69. Wanneer er twee miljoen van deze biljetten gedrukt worden, zijn er hiervan 541.506 winnend. Twee miljoen/541.506 = 3,69. Echter, dit is geen enkele garantie dat als je minstens vier biljetten speelt die mekaar opvolgen, je minstens één winnend zal aantreffen. Maar omgekeerd is het ook mogelijk dat je bij vier opeenvolgende krasbiljetten, meerdere winnende krasbiljetten zal aantreffen.

<https://www.nationale-loterij.be/info/veelgestelde-vragen/onze-spelen/krasspelen/winstkans>



# Voorstellingswijzen, data en onzekerheid



LPD 6 De leerlingen interpreteren kansen in betekenisvolle contexten.

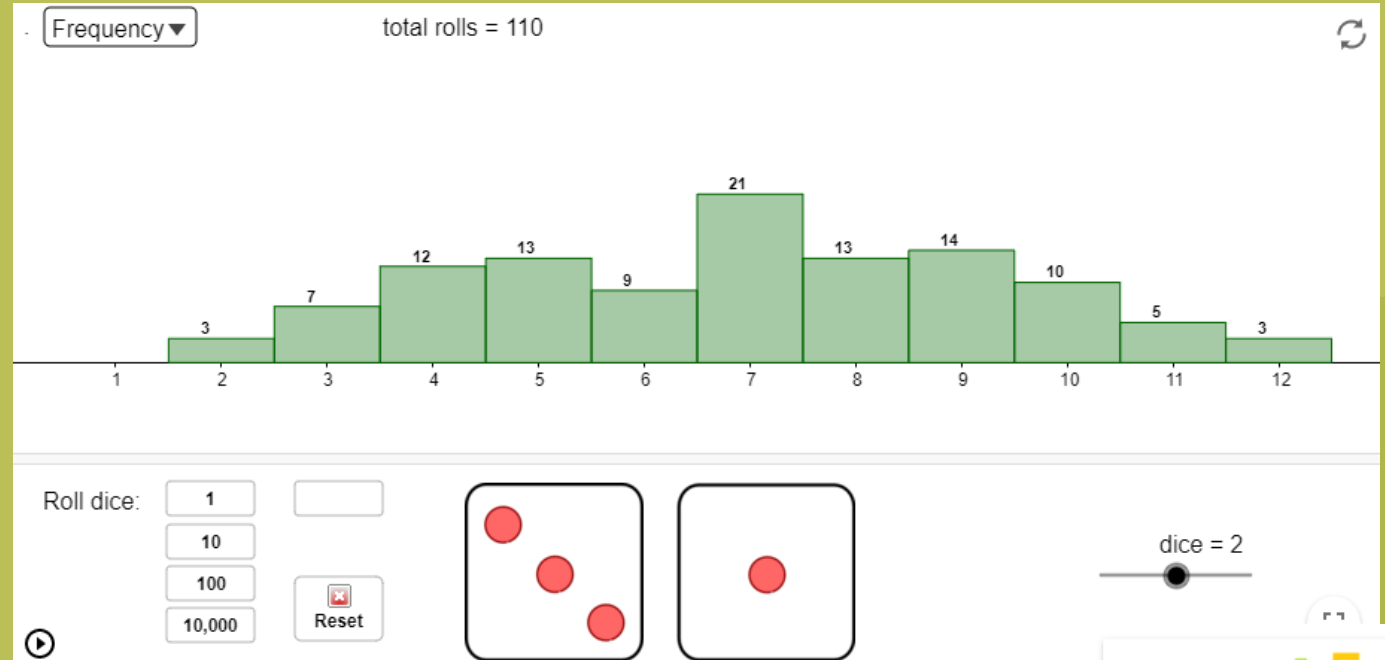
Wenk:

Bij veel gezelschapsspelen moet er met **één of meerdere dobbelstenen** worden gegooid.

Je kan aangeven dat bij het gooien met één dobbelsteen alle mogelijke waardes dezelfde kans hebben;

bij het gooien met twee dobbelstenen hebben niet alle resultaten dezelfde kans (bv. kans op gooien van 2 is kleiner dan het gooien van 7).

Je kan leerlingen dit **proefondervindelijk laten inzien** zonder de kansen te bepalen.



<https://www.geogebra.org/m/Us0H4eNl>



WERKBLAD  
Wiskunde voor het  
basisonderwijs: 1000+  
chris cambré