

# Groei van Nederlandse kinderen

(leerlingentekst)

Auteurs:

André Heck (AMSTEL Instituut)

André Holleman (Bonhoeffer college, "leraar in onderzoek" bij AMSTEL Instituut)

© 2001 AMSTEL Instituut. Verder gebruik alleen toegestaan met bronvermelding.

In deze opdracht gebruik je de cijfers uit de groeistudie van 1997 en het programma Coach om het gemiddelde gewicht en de toename in gewicht van jongens en meisjes beter te bestuderen. Het is de bedoeling verschillen en overeenkomsten tussen groei van jongens en meisjes te achterhalen. We formuleren de onderzoeksvragen als volgt:

## Onderzoeksvragen

- Hoe groeien Nederlandse jongens en meisjes in gewicht tussen hun 1e en 21e jaar? Welke verschillen en overeenkomsten zijn er?
- Bestaat er een simpele formule die goed past bij het gemiddelde gewicht van jongens tot een bepaalde leeftijd? En voor meisjes?

## Opdracht C. Gemiddelde groei in gewicht anno 1997

1. Start Coach en kies het project *Groei van Nederlandse jongens en meisjes*.
2. Kies activiteit C: *Gemiddelde groei in gewicht anno 1997*.
3. Voer de opdrachten in deze activiteit uit en beantwoord de gestelde vragen.

De groeigegevens uit de 4-de landelijke groeistudie van 1997 staan in de Coach activiteit in een apart tekstvenster. We schrijven ze hieronder op voor wie het tekstvenster tijdens het werken in de achtergrond wil plaatsen.

## Groeigegevens

De leeftijd is in jaren het gewicht is in kilogrammen (en zijn uiteraard gemiddelden).

Leeftijd	Gewicht jongens	Gewicht meisjes	Leeftijd	Gewicht jongens	Gewicht meisjes	Leeftijd	Gewicht jongens	Gewicht meisjes
1	10,2	9,6	8	27,9	27,8	15	58,8	56,0
2	13,0	12,3	9	30,8	31,0	16	63,8	58,4
3	15,2	14,7	10	33,8	34,5	17	67,4	60,0
4	17,4	16,9	11	37,2	38,5	18	70,1	61,3
5	19,8	19,2	12	41,5	43,2	19	72,0	62,3
6	22,4	21,8	13	46,8	48,3	20	73,7	63,1
7	25,0	24,7	14	52,9	52,7	21	75,3	63,9

## Aanwijzingen

Als je de tabel met groeigegevens hebt, dan kun je verschillende gereedschappen in Coach gebruiken om de onderzoeksvragen te beantwoorden. We geven enkele hints:

- Maak gebruik van grafieken
- Bestudeer ook veranderingen in gewicht.
- Gebruik in het diagramvenster de menukeuze "Analyse" > "Functiefit" om een goed lineaire benadering te vinden voor het gewicht van jongens tussen hun 2e en 7e jaar. Je krijgt een nieuw venster waarmee je een grafiek van een gekozen grootte zo goed mogelijk kunt matchen met de grafiek van een bekende wiskundige functie. Je kunt b.v. de rechte lijn bepalen die het beste past

bij de toename in gewicht. Dit doe je handmatig (zie online help of de tekst in onderstaande paragraaf).

- De vorm van de grafiek van gewichtstoename bij jongens is een goede indicatie voor de soort formule die je zoekt voor hun gewicht tussen het 2e en 11e jaar.
- Als je een idee hebt van wat voor soort formule je nodig zult hebben kun je in het diagramvenster de menukeuze "Analyse" > "Functiefit" maken en proberen een simpele formule als in de tweede onderzoeksvraag bedoeld te vinden. Beperk de gegevens eventueel tot het leeftijdsinterval waarop een enkele formule zal werken.
- Zoek ook uit welke formule je voor het gewicht van meisjes als functie van hun leeftijd voor hun puberteit zou kunnen hanteren.

### Functiefit

Onderstaande schermafdruk toont een handmatige functiefit in actie. De formule voor een rechte lijn,  $y = a x + b$ , is geselecteerd als functietype; de gekozen kolom hoort bij het gewicht voor jongens. De punaise in de schermafdruk geeft aan dat we op die plaats de benadering vastgepind hebben. Door een ander punt van de rechte lijn met de muis te verslepen is een andere rechte lijn te maken. Als je de punaise door dubbelklikken losmaakt, kun je de rechte lijn verschuiven. Als je op de knop "Auto-fit" klikt laat je het aan de software over om de best bijpassende rechte lijn te vinden, maar dan worden alle gegevens gebruikt.

