Lees en Interpreteer 'n Wetenskaplike Ondersoek – Natuurwetenskappe

THE ANSWER SERIES *Your Key to Exam Success*

Natuurwetenskappe-leerders het onderstaande uittreksel in 'n wetenskaptydskrif gelees:

HOE HOU DIE GETJIR VAN 'N KRIEK VERBAND MET TEMPERATUUR?

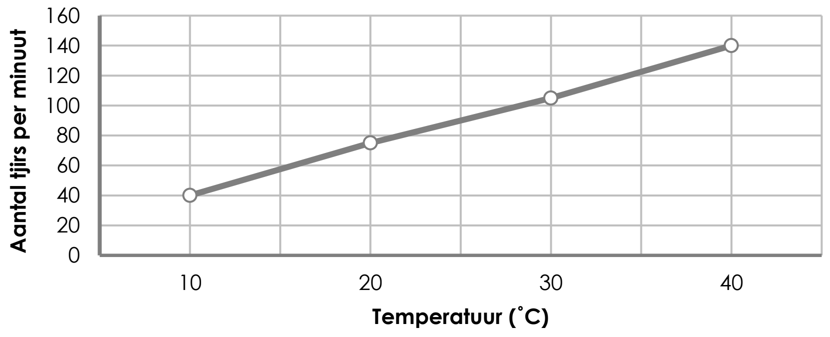
Krieke is insekte. Soos in alle lewende dinge, vind daar heelwat chemiese reaksies in hulle plaas, bv. reaksies wat spiere laat saamtrek om die tjirgeluid voort te bring. Alle insekte is ektotermies ('koudbloedig') en neem die temperatuur van hul omgewing aan. Veranderinge in temperatuur het 'n invloed op hoe vinnig hierdie chemiese reaksies plaasvind.

Hulle het besluit om 'n eksperiment uit te voer **om** die verband tussen **die temperatuur** en **die aantal tjirs per minuut te** bepaal. Die prosedure was as volg:

- Hulle het vier krieke van dieselfde spesie versamel.
- Hulle het vier ewe groot houtbokse geneem en een kriek in elkeen geplaas.
- Elke boks was ook toegerus met 'n temperatuurbeheerde verwarmer.
- Die bokse is **A**, **B**, **C** en **D** gemerk.
- Die verwarmer in boks **A** is op 10˚C gestel, in boks **B** is dit op 20˚C, in boks **C** op 30˚C en in boks **D** op 40˚C gestel.
- Elke boks is vir 10 minute so gelaat sodat die krieke aan die temperatuur kon gewoond raak.
- Daarna het hulle die aantal tjirs per minuut opgeteken.

Onderstaande lyngrafiek toon die resultate.

Aantal kriek-tjirs per minuut teen verskillende temperature (˚C)



Inleidende inligting
Bied agtergrond en aansluiting by kurrikuluminhoud en kan ook wenke gee rakende interpretasie van vrae.

Steekproefgrootte
Aantal deelnemers.
'n Groter steekproef is meer betroubaar.

Prosedure
Volledige stappe oor hoe die ondersoek uitgevoer is, bv.:
- Steekproefgrootte
- Tydsduur
- Konstante veranderlikes
- Hoe lesings geneem is

Resultate
Aangebied in die vorm van 'n tabel, grafiek of paragraaf.
Kyk vir 'n verband of tendens tussen die twee veranderlikes.

Algemene WENKE en TRUUKS
Gebruik 'n glimpen wanneer die vraag gelees word om die konstante veranderlikes aan te dui.

Wees op die uitkyk vir groot steekproefgroottes/baie groepe of herhaling in die prosedure-afdeling om te kyk of betroubaarheid verseker is.

Doel van die ondersoek
Wees op die uitkyk vir '**OM TE**' d.w.s. '**om te** bepaal…' , '**om te** ondersoek…' , '**om te** vergelyk… ' Die doel bevat albei veranderlikes en kan gebruik word vir die hipotese, veranderlikes en gevolgtrekking.

Afhanklike veranderlike
die veranderlike wat **gemeet word**

Onafhanklike veranderlike
die veranderlike wat **gemanipuleer word**

Konstante veranderlikes
Faktore wat dieselfde gehou is. Dit verseker dat die ondersoek geldig is. **BELANGRIK**: Hierdie faktore word hier genoem, maar daar kan ook ander faktore wees wat **ook konstant gehou moet word.**

Algemene WENKE en TRUUKS
As 'n vraag vir veranderlikes **wat konstant gehou is** (verlede tyd) vra – gebruik die veranderlikes wat in die vraag gegee is.

As 'n vraag vir veranderlikes **wat konstant behoort gehou te word** (toekomstige tyd) vra – stel ander faktore, wat nie genoem is nie, voor.