

VRAAG 1

Lewenswetenskappe-leerders het onderstaande uittreksel in 'n wetenskaptydskrif gelees.

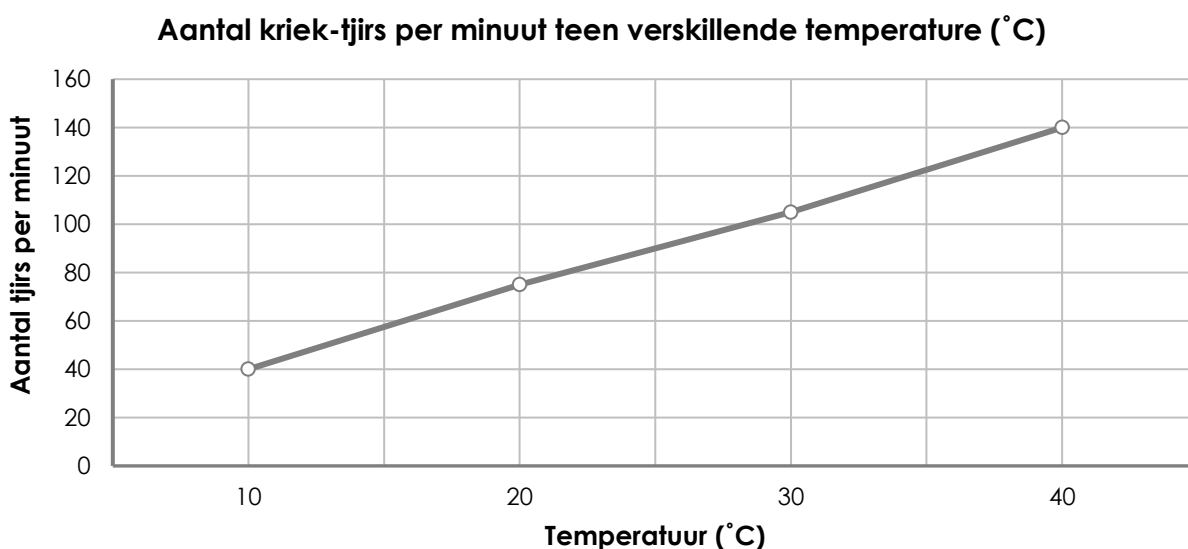
HOE HOU DIE GETJIR VAN 'N KRIEK VERBAND MET TEMPERATUUR?

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 'n kreek in elkeen geplaas.
- Elke boks was ook toegerus met 'n temperatuurbeheerde verwarmmer.
- Die bokse is A, B, C en D gemerk.
- Die verwarmmer 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.



- 1.1 Stel 'n hipotese vir hierdie ondersoek. (2)
- 1.2 Gee die:
 - (a) onafhanklike veranderlike (1)
 - (b) afhanklike veranderlike (1)
- 1.3 Noem **DRIE** faktore wat gedurende die ondersoek konstant gehou is. (3)

- 1.4 Verduidelik **EEN** manier hoe die leerders die betroubaarheid van hul ondersoek kon verhoog. (2)
- 1.5 In watter seisoen sou jy verwag om meer krieke te hoor tjir? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- 1.6 Gebruik die grafiek en bepaal:
 (a) die aantal kere wat die krieke per minuut tjir by 15°C. (1)
 (b) by watter temperatuur die krieke 100 keer per minuut sal tjir? (1)
- 1.7 Organiseer die inligting vanaf die grafiek in 'n tabel, met 'n opskrif en kolomme. (5)
- (18)**

VRAAG 2

Wetenskaplikes het 'n ondersoek uitgevoer rakende die volgende wetenskaplike vraag:
Sal leerders se toetsuitslae beïnvloed word deur ontwrigtende geluide in die toetsomgewing?

Die wetenskaplikes het onderstaande prosedure gevolg:

- 20 leerders is lukraak gekies en in twee groepe van 10 elk verdeel.
- Alle leerders was ewe oud, in dieselfde graad en besig met dieselfde Wiskundekursus.
- Beide groepe het dieselfde vakinhoud gekry om vir 'n toets voor te berei.
- Na 'n tyd het beide groepe gesit om 'n toets te skryf, maar in verskillende vertrekke.
 - Die toets vir groep 1 is in 'n stil, klankdigte eksamenlokaal geskryf.
 - Die toets vir groep 2 is in die musiekkamer, tydens orkesoefening, geskryf.
- Die wetenskaplikes het die toetsuitslae van leerders in elke groep opgeteken.

- 2.1 Skryf die doel van hierdie ondersoek neer. (2)
- 2.2 Wat was die steekproefgrootte vir hierdie ondersoek? (1)
- 2.3 Wat was die onafhanklike veranderlike in hierdie ondersoek? (1)
- 2.4 Noem **DRIE** ander faktore wat die wetenskaplikes konstant moes gehou het. (3)
- 2.5 Waarom is dit belangrik dat die leerders lukraak gekies moes word en in groepe verdeel moes word? (1)
- 2.6 Watter groep (1 of 2) het as die kontrole gedien? Verduidelik die belangrikheid van die kontrolegroep in hierdie ondersoek. (3)
- (11)**

VRAAG 3

Teken 'n sirkelgrafiek deur die inligting in die onderstaande tabel te gebruik.

Persentasie hoërskoolleerders in Suid-Afrika wat aan sport deelneem	
Graad	Persentasie leerders (%)
8	70
9	62
10	58
11	59
12	51

(6)