

Koffie

Koffie wordt gemaakt van heet water en gemalen koffiebonen. Koffiebonen zijn zaden van de koffieplant die zijn gedroogd en gebrand. Koffie bevat cafeïne. De cafeïne heeft een opwekkend effect.

De bloemen van een koffieplant hebben opvallende, witgekleurde kroonbladeren. Diep in de bloem zitten nectarklieren. Elke bloem bevat mannelijke en vrouwelijke voortplantingsorganen.

Na de bevruchting ontstaan er vruchten met elk twee zaden die na acht maanden rijp zijn. In die acht maanden verkleuren de vruchten van groen naar rood.



- 1p 9 In de tekst staan een aantal kenmerken van de koffieplant. Twee van deze kenmerken wijzen erop dat de koffieplant wordt bestoven door insecten.
→ Schrijf deze twee kenmerken op.
- 1p 10 Het stuifmeel van een insectenbestuiver is verschillend van het stuifmeel van een windbestuiver.
→ Benoem een eigenschap van het stuifmeel van een windbestuiver.
- 1p 11 In welk deel van de bloem ontstaan de stuifmeelkorrels?
A in de helmknop
B in de stempel
C in het vruchtbeginsel
D in het zaadbeginsel
- 1p 12 Hoe heet het deel van de plantencel dat zorgt voor de rode kleur van de vruchten?

- 1p **13** Koffieplanten worden vermeerderd door van één moederplant meerdere takken te knippen en te stekken. Deze takken krijgen dan wortels en groeien uit tot nieuwe koffieplanten. Na een aantal jaren kunnen van die nieuwe planten weer koffiezaden geoogst worden.
Op de **uitwerkbijlage** staan twee uitspraken over deze manier van vermeerdering.
→ Kruis bij elke uitspraak aan of deze juist of onjuist is.

- 2p **14** Koffie bevat het stimulerende middel cafeïne. Wie regelmatig te veel cafeïne binnenkrijgt, kan last krijgen van rusteloosheid waardoor het moeilijk is om in slaap te vallen.
In de tabel staat het gehalte cafeïne van een aantal dranken weergegeven.

product	mg cafeïne per kopje / glas
filterkoffie	85
espressokoffie	65
instantkoffie	60
thee	30
cola	18

- Bert zal slaapproblemen krijgen als hij op een dag meer dan 300 mg cafeïne binnenkrijgt. Hij drinkt 's ochtends drie kopjes espresso, 's middags twee kopjes thee en 's avonds een glas cola.
→ Zal Bert volgens de informatie slaapproblemen krijgen? Leg je antwoord uit met een berekening.

- 2p **15** Er wordt een ander onderzoek gedaan naar het effect van drank met cafeïne op de hoogte van de bloeddruk.
→ Schrijf een werkplan voor dit onderzoek.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.

uitwerkbijlage

13 *Kruis bij elke uitspraak aan of deze juist of onjuist is.*

	juist	onjuist
Het afknippen en stekken van meerdere takken van één moederplant is een manier van geslachtelijke voortplanting.		
De nieuwe planten afkomstig van één moederplant hebben hetzelfde genotype.		