|  |
| --- |
|  |
| HAVO/VWO 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| biologie havo/vwo 1 **Thema 1**Par. 1. Levend - dood – levenloos1 Opdracht            1. bacteriën2. schimmels3. planten            4. dieren            5. mensen ( horen bij de dieren)2 Iets wat dood is, heeft ooit eens geleefd. Iets wat levenloos is, heeft nooit geleefd.3. Een stuk hout is afkomstig van een boom en die heeft geleefd.2. OpdrachtTractor                                    :          levenloosBestuurder                             :          levendOmgevallen boom              :           doodHooi                                        :          doodReiger                                   :           levendVis                                         :           doodWater                                     :           levenloosHek                                        :           levenloosBlikje                                     :           levenloosSchedel                                :           doodPlanten                                 :           levendLibelle                                   :           levend3. Opdracht1. AdemhalenVoedenUitscheiden2. waarnemenbewegen3. voortplantengroeien4. horen, zien, ruiken, proeven en voelen5. Afbeelding 2 (hond) : ademhalen, voeden, uitscheiden, waarnemen,bewegen, voortplanten, groeienAfbeelding 3(plant) : groeien,voortplanten, voeden,( bewegen)Opmerking : een plant groeit wel heel langzaam naar het licht, maarkan zich niet zelf van de ene plek naar de andere verplaatsen.Par. 2. Tekeningen maken4. Opdracht1. Door te tekenen moet je wel heel nauwkeurig naar hetorganisme kijken.2. In een natuurgetrouwe tekening probeer je alles zo precies mogelijkweer te geven. In een schematische tekening teken je alleen debelangrijkste kenmerken en laat je de details weg.3. Dit kan een natuurgetrouwe tekening zijn, maar kan ook schematisch(Het hangt van de schilder af.)4. Nee, je tekent alleen het snijvlak en niet de dingen die je in de “diepte”kunt zien.5. Een lengtedoorsnede6. Nee, het hangt ervan af waar je de dwarsdoorsnede maakt, bijv. bij depunt zie je alleen een rondje en geen zeshoek5. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijken6. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijkenPar. 3 Vergroten7. Opdracht : Laat de docent de tekening nakijken8. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijken9. Opdracht :Een zaad kan water opnemen door : het poortjeHet reservevoedsel voor het kiemplantje zit in : de zaadlobbenEen zaad heeft aan de moederplant vastgezeten met : de navelHet worteltje van de kiem groeit naar buiten door : het poortjeEen zaad wordt beschermd door de : zaadhuidPar. 4 Tabellen en grafieken maken10. Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dagen | Lengte van het worteltje | Lengte van het stengeltje |
| 1e dag | 0 mm | 0 mm |
| 2e dag | 0 mm | 0mm |
| 3e dag | 1 mm | 0 mm |
| 4e dag | 5 mm | 0 mm |
| 5e dag | 7 mm | 2 mm |
| 6e dag | 9 mm | 5 mm |
| 7e dag | 11 mm | 6 mm |
| 9e dag | 11 mm | 6 mm |
| 10e dag | 24 mm | 20 mm |
| 12e dag | 40 mm | 33 mm |

11. Opdracht Laat deze opdracht door je docent beoordelen.Par. 5 Groei bij de mens12. Opdracht Laat je docent beoordelen wat je hebt ingevuld13 Opdracht1. 52 cm2. op 3 ½ jarige leeftijd3. tot 8 ½ jaar4. langer5. korter6. nee7 vanaf 18-19- jarige leeftijd8. vanaf 17-18 –jarige leeftijd9. laat je docent je antwoord controleren10. de benen11. het hoofd12. het deel onder de ogenPar. 6 Ontwikkeling bij de mens14. Opdracht

|  |  |
| --- | --- |
| Leeftijd ( gemiddeld) | Levensfase |
| 0 tot 1 ½ jaar | Baby |
| 1 ½ tot 4 jaar | Peuter |
| 4 tot 6 jaar | Kleuter |
| 6 tot 12 jaar | Puber |
| 16 tot 21 jaar | Adolescent |
| 21 tot 65 jaar | Volwassene |
| Boven 65 | oudere |

15 Opdracht1. nee2. de geestelijke ontwikkeling     3. De ontwikkeling van de borsten4. De voortplantingsorganen beginnen te functioneren5. Een kind leert lezenEen kind leert schrijvenEen kind leert rekenenPar. 7 Ontwikkeling bij dieren16 Opdracht                                               Ei         Vlinder                                                               rups                                                        Pop17 Opdracht1. De lichaamsbouw en de manier waarop het dier leeft ( levenswijze)2. Jonge dieren die nog een metamorfose moeten ondergaan3. De larve van een vlinder noem je rupsDe larve van een vlieg noem je made4. Imago5. Omdat het harde pantser van een rups niet mee kan groeien.6. Vlak na de vervelling moet het pantser nog hard worden. Zolang dit nog niet gebeurd is, kan de rups nog groeien.7. 5 keer18 Opdracht

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Ei | Rups | Pop | Vlinder |
| 1. In welk stadium vinden vervellingen plaats ? |   | X |   |   |
| 2. In welk stadium plant een koolwitje zich voort ? |   |   |   | X |
| 3. In welk stadium eet een koolwitje het meest ? |   | X |   |   |
| 4. In welk stadium vindt de meeste groei plaats |   | X |   |   |
| 5. In welk twee stadia vindt veel ontwikkeling plaats ? | X |   | X |   |

19 OpdrachtLaat je antwoord door je docent beoordelen20 Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Kikkervisje | Volwassen kikker |
| 1. In wat voor milieu leeft het dier ? | In het water | In het water en op het land |
| 2. Waarmee haalt het dier adem ? | Met kieuwen en de huid | Met longen en de huid |
| 3. Wat voor voedsel eet het dier | Algen | Insecten |
| 4. Waarmee beweegt het dier zich voort ? | Met de staart | Met de achterpoten |

21 Opdracht1. Een kluit kikkereieren2. De uitwendige kieuwen worden vervangen door inwendige kieuwen3. De achterpoten4. Een kikkervisje van 8 tot 9 weken heeft een staart. Bij een kikker van12 tot 13 weken is de staart verdwenen.5. De staart dient om voort te bewegenVia de staart neemt het kikkervisje zuurstof op uit het water.Par. 8 Biologie in beroepen22. Opdracht

|  |  |
| --- | --- |
| Onderwerp | Beroepen |
| Natuur en milieu | - Boswachter- Milieuconsulent |
| Verzorging van mensen | - Kinderverzorgster- Verpleegkundige |
| Verzorging van dieren | - Dierentuinoppasser- Veehouder |
| Verzorging van planten | - Akkerbouwer- Hovenier |
| Bestrijding van ziekten bij mensen | - Apothekersassistent- Huisarts |
| Bestrijding van ziekten bij dieren | - Dierenarts |
| Bestrijding van ziekten bij planten | - Boomchirurg |
| Voeding bij mensen | - -diëtist- Kok |
| Beweging | - fysiotherapeut- Sportinstructeur |
| Voortplanting | - Erfelijkheidsonderzoeker- Verloskundige |
| De huid | - Schoonheidsspecialiste |
| Zintuigen | - Opticien |
| Voorlichting en uitleg geven | - Biologiedocent- mondhygiëniste |

Par. 9. Ontwikkeling bij kinderen Extra basisstof23. Opdracht1.Met grove motorische ontwikkeling verstaan we het leren bewegen met het hele lichaam, zoals bijv. leren lopen.Met fijne motorische bewegingen verstaan we het leren maken van kleine bewegingen ( vooral met de handen)2. Sociale ontwikkeling24 Opdracht

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Baby | Peuter | Kleuter |
| 1. grove motorische ontwikkeling | Leert kruipen, staan , lopen | Leert tegen een bal te schoppen | Leert klimmen, fietsen, |
| 2. fijne motorische ontwikkeling | Leert een blokje oppakken.Leert zijn voetjes in de mond stoppen | Leert een torentje bouwenLeert eenvoudige puzzeltjes te maken | Leert tekenenLeert met duplo, lego te bouwen |
| 3. Sociale ontwikkeling | Leert op andere mensen te reageren | Leert praten | Leert met andere kinderen te spelen |

Par. 10 Nestblijvers en nestvliedershttps://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcR-W-lUHrBj9INydCTg_Nv8GcDiISUqNfZ4ev9tdgvOZ_JefGAnOA25 Opdracht1. kaal, hulpeloos en blind2. Ze hebben donsveren en kunnen ook vrijwel meteen lopen3. Nestvlieders4. Nestvlieders5. Nestvlieders6. Nestblijvershttps://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTBeNoo5HKb4wEcwIEDQU0zH6Aq4GVjIoNSzWC3qAnegM5AsyGlU7K9_Q26 Opdracht

|  |  |
| --- | --- |
| Vogel | Nestblijver of nestvlieder |
| Fazant | Nestvlieder |
| Gans | Nestvlieder |
| Kievit | Nestvlieder |
| Kip | Nestvlieder |
| Kraai | Nestblijver |
| Mus | Nestblijver |
| Uil | Nestblijver |
| Zwaluw | Nestblijver |
| Zwaan | Nestvlieder |

 **Thema 2**Par. 1. De levenscyclus van een plant1 Opdracht1. In tekening 2 en 32. In tekening 4, 5 en 63. In tekening 7,8 en 92. Opdracht1.         watten            2 petrischaaltjes            20 tuinkerszaadjes            Bekerglas            Water2. Zaadjes in een zakje kiemen niet, omdat ze geen water krijgen.3. Omdat er altijd een kans is dat een zaadje niet meer “goed”is endaardoor niet meer kan kiemen.4. Je moet zeker weten dat het verschil dat je waarneemt alleen komtdoor het verschil in water en niet door andere dingen zoals licht, luchtof warmte.5. Experiment:a. Ik neem twee petrischaaltjes     b. Ik vul beide schaaltjes met een laagje watten.     c. Aan één schaaltje voeg ik wat water toe.d. Op het andere schaaltje doe ik evenveel water met kamerplantenmest ( volgens de gebruiksaanwijzing op de verpakking)e. Ik leg in elk schaaltje 10 tuinkerszaadjes.f. Ik zorg dat beide schaaltjes evenveel lucht, licht, vocht en warmte krijgen.g. Na drie dagen meet ik de lengte van de tuinkersplantjes.6.  Conclusie :     Door plantenmest toe te voegen aan het water worden tuinkersplantjes niet langer.7. De plantjes gebruiken de eerste tijd het reservevoedsel uit de zaadlobben. Hierdoor is er in het begin nog geen verschil in lengtevan de plantjes.3. Opdracht : Laat je docent de resultaten van je onderzoekjebeoordelen.4 Opdracht : Lever het verslag apart in wanneer dit is afgesproken.Par. 2. Wortel5. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijken6. Opdracht1. Een hoofdwortel2. Een ui heeft alleen bijwortel en een paardenbloem heeft een hoofdwortel met zijwortels.7. Opdracht :1. Wortels zorgen ervoor dat de plant stevig vastzit in de bodem.Wortels nemen water en voedingsstoffen op uit de grondWortels kunnen reservevoedsel opslaan2. Vooral via de wortelharen3. Deze boom laat in de herfst zijn bladeren vallen.4. Deze plant kan snel weer nieuwe bladeren maken, doordat hetreservevoedsel dat is opgeslagen in de wortel hiervoor gebruikt wordt.5. Afbeelding links : een vochtig milieuAfbeelding rechts : een droog milieu6. De wortels gaan diep de grond in, want bij een droog milieu zit hetGrondwater erg diep.7. Het wortelstelsel is breed uitgegroeid en erg ondiep.Par. Stengels8. Opdracht :1. Uit de zogenaamde eindknop kan een nieuws stuk stengel met bladeren groeien. Aan deze stengel kunnen ook bloemen zitten2. Hieruit kan een zijstengel ( zijtak) met bladeren groeien3. Bij houtachtige planten bevatten de stengels veel hout ( dit zijn de stammen en de takken van bomen en struiken. Bij kruidachtige planten zit er niet of nauwelijks hout in de stengels.9. Opdracht :Laat deze opdracht door je docent beoordelen.10. OpdrachtLinks boven : Door een bosbrand wordt één kant van de boom flink beschadigd.Rechtsboven : Rupsen eten zoveel bladeren en knoppen, dat de boom een aantal jaren slecht groeit.Linksonder : Doordat de milieuomstandigheden gunstig zijn, groeit het boompje de eerste jaren goed.Rechtsonder : Door milieuvervuiling groeit de boom slecht. De boom wordt in de herfst van 2008 omgezaagd.11.Opdracht1. Minstens 18 jaar2. Omdat de jaarringen van de eerste jaren soms zijn samengedrukt3. 6 jaar4. 4 jaar5. Door milieuvervuiling6. Met behulp van dendrochronologie kan men de de ouderdom bepalen van het hout waarop geschilderd is. Als het stuk hout jonger is dan het sterfjaar van de schilder weet je dat het schilderij vervalst is.12 Opdracht1. Kunnen stengels water met daarin opgeloste stoffen vervoeren ?2. Bijvoorbeeld : Stengels vervoeren water met daarin opgeloste soffen.3. Na enkele dagen is er minder water in de reageerbuis met de anjer. Dit kan niet zijn verdampt, omdat er een laagje olie op ligt. Uit de reageerbuis zonder anjer blijkt ook dat het water niet uit de reageerbuis is verdampt. Het water moet dus door de stengel zijn verdampt.4. De witte bloem is door de rode kleurstof uit de reageerbuis rood verkleurd. De opgeloste kleurstof is dus door de stengel vervoerd.5. Stengels dienen voor het vervoer van stoffen in de plant.6. Uit een groepje vaten ( laagje dunne langgerekte buisjes)7. Laat je tekening door je docent nakijken.8. Conclusie : De bladeren van een plant verdampen water.Par. 4 Bladeren13 Opdrachta.Hiermee zit het blad aan de stengel vast                    :           bladsteelb. Dit deel ligt tussen de nerven in en blad                    :           bladmoesc. Dit deel van een blad bestaat uit nerven enbladmoes                                                                            :           bladschijfd. Als in de herfst het bladmoes is wegrot, blijftdit van een blad over                                                         :           bladskelete. Deze delen zorgen voor stevigheid in bladeren       :           nervenf. Deze delen van een plant liggen in de nervenvan een blad                                                                       :           vaatbundels14 OpdrachtLaat deze opdracht door je docent beoordelen.15 Opdracht1. In deel 22. glucose3. ja4. Uiteindelijk van gras5. Uiteindelijk van waterplanten6. Omdat er door fotosynthese steeds nieuw voedsel op aarde komt16 Opdracht1. Nodig voor de fotosynthese Dit ontstaat bij fotosynthese\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_            Koolstofdioxide                               zuurstof            Water                                                glucose            Licht                                                             17 Opdracht1. zuurstof2. a. Door fotosynthese komt er steeds nieuw voedsel op deAardeb. Door fotosynthese komt er steeds nieuwe zuurstof in de            lucht.3. uit zuurstof4. zwaar bewolkt : 4Licht bewolkt : 10Zonnig                        : 155. Het grootste deel van het aardoppervlak bestaat uit (oceaan)water. In dit water leven heel veel waterplanten. Deze planten produceren door de fotosynthese heel veel zuurstof.Hiervoor is water , koolstofdioxide en zonlicht nodig.18 Opdracht

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Een witteDoveneteloverdag |   | Zijn ze groen | Ontvangen ze licht | Kunnen ze glucose maken | Geven ze zuurstof af |
| De bladeren | Ja | Ja | Ja | Ja |
| De stengels | Ja | Ja | Ja | Ja |
| De wortels | Nee | Nee | Nee | Nee |
| De bloemkronen | Nee | Ja | Nee | Nee |
| Een witteDovenetel‘s nachts | De bladeren | Ja | Nee | Nee | Nee |
| De stengels | Ja | Nee | Nee | Nee |
| De wortels | Nee | Nee | Nee | Nee |
| De bloemkronen | Nee | Nee | Nee | Nee |
|   |   |   |   |   |   |

Par. 5 De interactieve flora19 Opdracht1. 14 bladvormen2. Bij niervormige bladeren is de bladtop rond en bij hartvormigebladeren spits.3. Bij een handvormig ingesneden blad is de bladschijf ééngeheel. Bij een handvormig samengesteld blad bestaat debladschijf uit meerdere delen.4. Bij veervormige even samengestelde bladeren zit er aan heteind van de hoofdnerf geen blaadje, bij veervormig onevensamengesteld wel.5. Laat je tekening door je docent beoordelen.20 OpdrachtEnkelvoudige bladeren :BeukHazelaarKlimopWitte dovenetelHandvormig samengesteldFluitenkruidVogelwikkeWilde lijsterbesZilverschoonVeervormig samengestelde bladerenBosaardbeiBremRode klaverPaardenkastanje (witte)21 Opdracht1. gezaagd – getand –gekarteld- gelobd=gegolfd2. Als je van opzij kijkt, is een gave bladrand recht en bij een gegolfd blad golft de rand op en neer.3. Laat je tekening door je docent nakijken22 OpdrachtLaat je opdracht door de docent nakijken23 OpdrachtLaat je opdracht door de docent nakijkenPar. 6 Eetbare wortels,stengels en bladeren24. Opdracht

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Andijvie | Bladeren |
| 2.Asperges | Stengels |
| 3. Koolrabi | Stengel |
| 4. Prei | Bladeren |
| 5. Radijs | Wortel |
| 6. Rode biet | Wortel |
| 7. Rode kool | Bladeren |
| 8. sla | Bladeren |
| 9. Spinazie | Bladeren |
| 10. Waspeentjes | Wortel |
| 11. Winterpeen | Wortel |
| 12Witlof | Bladeren |

Par. 7 Takken25 Opdracht1. De boom maakt een kurklaagje ( = het bladlitteken). Hierdoor wordt de wond afgedekt.2. De knop van een perentak wordt beschermd door knopschubben3. Den, spar, taxus4. Als andere knoppen worden beschadigd of afgeknipt, kan de struik of boom door de slapende knoppen toch weer uitlopen en verder groeien. De plant kan zo overleven.5. Als de eindknop in het voorjaar uitloopt, vallen de knopschubben af. Hierdoor ontstaat het ringlitteken6. Door het stuk tak tussen de eindknop en het eerstvolgende ringlitteken te meten.26 opdrachtLaat je opdracht door de docent beoordelenPar. 8 Een experiment ontwerpen27 opdracht1. Wat is de invloed van water op de stevigheid van stengels2. Met een kruidachtige plant en met een houtachtige plant.Hiermee kun je het verschil tussen de twee soorten planten aantonen3. 2 stengels van elke plantensoort4. Laat je docent de tekening beoordelen5. De temperatuur en de hoeveelheid water en licht moeten gelijk zijn.6. a. stengels van een kruidachtige plantb. stengels van een houtachtige plantc. 4 reageerbuizend. een reageerbuisrekjee. etiketten om je naam op te zetten7. Je gaat kijken of de stengels en bladeren slap zijn geworden8. Bijvoorbeeld in een schema of een tekening28 OpdrachtLever je verslag apart in wanneer dit is afgesproken. **Thema 3**Par. 1. organen

|  |
| --- |
|   |

|  |
| --- |
| LuchtpijpLongHartAortaMiddenrifleverHolle aderAortaMaagNierenDikke darmDunne darm |

|  |
| --- |
| LuchtpijpLongHartAortaMiddenrifleverHolle aderAortaMaagNierenDikke darmDunne darm |

1 Opdracht2. OpdrachtOrganen die geheel in de borstholte liggen:HartLongluchtpijpOrganen die geheel in de buikholte liggen:levermaagdikke darmdunne darmnierenOrganen die gedeeltelijk in de borstholte en gedeeltelijk in de buikholte liggen:SlokdarmAortaHolle ader 3. Opdracht

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| verteringsstelsel | Beenderstelsel | spierstelsel | bloedvatenstelsel | ademhalingsstelsel | zenuwstelsel |
| Slokdarm | Schedel | Biceps | Hart | Luchtpijp | Hersenen |
| Maag | Ribben | Buikspier | Aorta | Bronchie | Ruggemerg |
| Lever | Wervelkolom | dijspier | Holle ader | Long | Zenuw |
| Dunne darm | Rib |   |   |   |   |
| Dikke darm |   |   |   |   |   |

4. opdracht

|  |
| --- |
| WervelkolomRibLongHartWervelkolomNierSlokdarmMaagLeverWervelkolomDikke darmAortaHolle aderDunne darm |

Par. 2. Cellen5. Opdracht1. Op doosjes lijken de cellen2. nee3. Een weefsel is een groep cellen met dezelfde vorm en functie4. Cellen bestaan uit levend materiaal5. Tussencelstof bestaat uit dood materiaal6. Tussencelstof van beenweefsel is hard, want beenweefsel geeft het lichaam stevigheid7. organisme - orgaanstelsel – orgaan – weefsel – celPar. 3 Microscoop6. Opdracht

|  |
| --- |
| OculairTubusStatiefPreparaatbeveiligingGrote schroefKleine schroef |

RevolverObjectiefPreparaatklemTafelDiafragmalamp 7. Opdracht1. preparaatklemmen2. revolver3. objectieven4. preparaatbeveiliging5. statief6. groteschroef7. diafragma8. oculair9. tubesOplossing: preparaatPar. 4 Werken met de microscoop8. Opdracht Als het scherpstelen niet lukt vraag dan hulp aan je docent9. Opdracht

|  |
| --- |
| Naam:                                          Onderwerp:Klas:                                            VergrotingDatum:                                        doorsnede/aanzicht |

|  |
| --- |
| Teken groot en duidelijk, zet met liniaal horizontale lijnen naar de rechter kant en benoem de onderdelen die tezien zijn.Laat je tekening controleren door je docent |

|  |
| --- |
| Bijvoorbeeld: celwand |

10. Opdracht11. Opdracht12. Opdracht13. Opdracht10. Opdracht Als het scherpstellen niet lukt vraag dan hulp aan je docent.11. Opdracht Laat tekening van de letter e controleren door je docent 12 Opdracht Haal het plakband weer van het voorwerpglas en gooi het plakbandje in de prullenbak. Het voorwerpglas kun je weer inleveren.1. nee2. dan moet je heen en weer draaien met de kleine schroef3. eigen antwoord, laat bij twijfel controleren door je docent4. nee5.dan kun je met het preparaat het objectief raken en beschadigen6. Het beeld wordt van links naar rechts omgedraaid.7. Als de letter P13 Opdracht1. 5 X 40 = 200 maal vergroot2.    - dan kun je het voorwerp dat je wilt gaan bekijken gemakkelijk vinden- dan is de kans dat je het objectief tegen het preparaat stoot het kleinst3. Dan is de kans groot dat je het objectief door het preparaat draait.Par. 5 Plantaardige cellen14. Opdracht

|  |
| --- |
| CelmembraanCelwandCytoplasmaVacuoleCelkernIntercellulaire ruimte |

 15 Opdracht1. cytoplasma is een stroperige vloeistof die bestaat uit water met allerlei opgeloste stoffen2. celmembraan3. door het kernmembraan4. een blaasje gevuld met vocht5. dood materiaal6. de celkern7. de celwand8. intercellulaire ruimte16 Opdracht

|  |
| --- |
| Naam:                                          Onderwerp: ui cellenKlas:                                            VergrotingDatum:                                        doorsnede/aanzicht |

Par. 6 dierlijke cellen

|  |
| --- |
| CelwandCelkernCytoplasma |

17. Opdracht1. bladgroenkorrels2. zetmeelkorrels3. bladgroenkorrels4. kleurstofkorrels5. kleurstofkorrels, bladgroenkorrels18 Opdracht Laat je tekening controleren door je docent19 Opdracht Laat je tekening controleren door je docentPar. 6 Dierlijke cellen20 Opdracht Laat je tekening controleren door je docent21 Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deel | Komt voor bij plantaardige cellen | Komt voor bij dierlijke cellen |
| Celwand | X |   |
| Celmembraan | X | X |
| Cytoplasma | X | X |
| Celkern | X | X |
| Bladgroenkorrels | X |   |
| Een grote vacuole midden in de cel | X |   |

Par. 7 Celdeling en chromosomen Extra basisstof22. Opdracht1.    - groei,- Herstel van een wond,- vervangen van afgestorven cellen2. De dochtercellen vormen cytoplasma bij.3. Alles regelen wat er in de cel gebeurt.4. Als de cel zich deelt5. DNA6. 46 chromosomen7. ja8. Dezelfde informatie als de erfelijke eigenschappen als de moedercel9. 16 chromosomen10. De hond11. De veldmuis Par. 8. Huidmondjes Extra basisstof23. Opdracht Laat je tekening controleren door je docentDiagnostische toetsDoelstelling 11 A2 D3 D4 DDoelstelling 21 luchtpijp2 long3 hart4 dikke darm5.dunne darm6.slokdarm7.middenrif8.aorta9 lever10. nieren11. maagDoelstelling 31 schedel2 wervelkolom3 biceps4 dijbeenspier5hart6.aorta7.hersenen8.ruggenmergDoelstelling 41 statief2 objectief3 met nummer 44 met nummer 75 met nummer 36. met nummer 107. met nummer 68. 50 maalDoelstelling 51 C2 B3 C4 C5 A6. DDoelstelling 61 C2 D3 BDoelstelling 71. juist2. onjuist3 . juist4. juist5. onjuist6. juist7. onjuist8. juist9. onjuist10. onjuistDoelstelling 81. opperhuid2. onderkant3 . lucht (met koolstofdioxide en zuurstof) enwater4. 43.1Verrijking. 1. Leren en werken1. Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | werkzaamheden | competenties |
| Biochemischlaboratorium - | Levercellen van ratten kweken | Heel nauwkeurig kunnen waarnemen |
| ingenieur | Cellen bestuderen met een microscoop | Precies volgens standaardvoorschriften kunnen werken |
| Histoloog | Onderzoek doen naar het ontstaan van kanker | Zorgvuldig kunnen zeggen wat je bedoeld |
|   | Uitzoeken hoe weefsel moet worden onderzocht | Goed vragen durven stellen |
|   | Leiding geven aan analisten | Nauwkeurig kunnen werken |

Verrijking. 2. Organenstelsels bij de hond1. OpdrachtVerrijking. 3. De lichaamsbouw van insecten1. Opdracht Laat je tekening controleren door je docent **Thema 4**Opdracht 1 Deze opdracht doe je in de klas en kun je niet hier nakijken.Opdracht 21.    bacteriën       schimmels       planten       dieren2.    Kenmerken van cellen, namelijk of de organismen cellen hebben met celkernen, met       celwanden of bladgroenkorrels.3.    Een celkern regelt alles wat er in de cel moet gebeuren.4. Ja, want wij hebben cellen met een celkern ( dierlijke cellen)5. Een celwand zorgt voor stevigheid.6. Nee, dierlijke cellen hebben geen celwand.7. Bij het rijk van de planten. Plantencellen kunnen bladgroenkorrels bevatten en als zedie hebben kunnen ze daarmee fotosynthese uitvoeren.8. Bij het rijk van de dieren9. Bij het rijk van de plantenOpdracht 3

|  |  |
| --- | --- |
| KENMERKEN | Rijken |
| Bacterien | Schimmels | Planten | Dieren |
| Celkernen ? | Nee | Ja | Ja | Ja |
| Celwanden ? | Ja | Ja | Ja | Nee |
| Bladgroenkorrels | Nee | Nee | Ja | Nee |

Opdracht 41. Wanneer ze nakomelingen kunnen krijgen die op hun beurt ook weer nakomelingenkunnen krijgen.2. Nee, want ze kunnen samen geen vruchtbare nakomelingen krijgen.3. Een Afrikaanse olifant is groter en heeft veel grotere oren en slagtanden.4. Ja, ze kunnen samen puppies krijgen, die op hun beurt ook weer puppies kunnen krijgen.Het zijn wel twee verschillende hondenrassen.5. Ze krijgen onvruchtbare nakomelingen.6. Muidieren kunnen zich soms wel voortplanten.7. Als je een ezelin met een paardenhengst kruist, krijg je een muilezel.Opdracht 5 Door je docent laten nakijken.Opdracht 61. Bacteriën hebben geel celkern en bladgroenkorrels, maar wel celwanden.2. Met een elektronenmicroscoop, want er zijn zelfs onderdelen van de bacterie te zien.3. Met de zweepharen kunnen ze zich voortbewegen.4. Bacteriën planten zich voort door deling.5. Door het opruimen van dode resten van organismen komen er voedingsstoffen vrij.     Dit zijn precies die voedingsstoffen die planten nodig hebben. ( Planten nemen met hun     wortels water en voedingsstoffen op ).6.  Op dode voedselresten kunnen bacteriën goed leven en zichzelf vermenigvuldigen.     Doordat het voedsel dan besmet is geraakt met heel veel bacteriën kun je ziek worden.     Sommige bacteriën veroorzaken ziektes en je kunt dan ook heel ziek worden na het eten     van bedorven voedsel.7. Je kunt longontsteking krijgen door gewoon lucht in te ademen. In de lucht om ons heen     zitten dus ook veel bacteriën.8. Door een zogenaamd antibioticamiddel te gebruiken. Dit is vaak een stofje, gemaakt door     schimmels waar bacteriën niet tegen kunnen. Door dit stofje kunnen ze zich niet meer     delen.9. Diagram 2 : als er meer bacteriën komen, ontstaat er ook steeds meer melkzuur.Opdracht 7 Laat je docent deze opdracht beoordelen.Opdracht 81.  In Apulië worden vis en zeefruit ( o.a. garnalen) en mosselen) bij voorkeur rauw opgediend2. Via de uitwerpselen en het afvalwater dat geloosd wordt in de zee.3. De vis en het zeefruit moet eerst gekookt worden zodat de cholerabacterie doodgaat.4. De groentenvelden werden besproeid met afvalwater.5. De groentenvelden niet meer met afvalwater te besproeien.Opdracht 91.

|  |  |
| --- | --- |
| Tijd | Aantal cholerabacterien |
| Na 30 minuten | 2 |
| Na 1 uur | 4 |
|   | 8 |
| Na 2 uur | 16 |
|   | 32 |
| Na 3 uur | 64 |
|   | 128 |
| Na 4 uur | 256 |
|   | 512 |
| Na 5 uur | 1024 |
|   | 2048 |
| Na 6 uur | 4096 |
|   | 8192 |
| Na 7 uur | 16.384 |
|   | 32.768 |
| Na 8 uur | 65.536 |
|   | 131.072 |
| Na 9 uur | 262.144 |
|   | 524.288 |
| Na 10 uur | 1.048.576 |

Opdracht 101.  Gist is een eencellige schimmel.2. Ja, want hij behoort bij het rijk van de schimmels.3. Ja, want alle schimmelcellen hebben een celkern.4.Een veelcellige schimmel ( maakt draden)5.Ze geven een stof af ( penicilline ). Deze stof kan bacteriën doden en is daarom een antibioticum.6. Door middel van sporen7. Tussen de plaatjes van de paddestoel.8. Het voedsel dat door de schimmel wordt opgeruimd, kan daardoor bederven.     Mensen kunnen ziek worden van dit bedorven voedsel.9. Het is een schimmelsoort die leeft van de dode huidresten tussen de tenen.     Bovendien houden schimmels erg van een vochtige warme omgeving.     Als je je tenen niet goed afdroogt, kunnen voetschimmels hier goed groeien en raakt je     huid ontstoken.10. Sommige schimmelsoorten worden gebruikt bij de bereiding van kaas. Gist zorgt voor      rijzen van het brood en voor het maken van wijn en bier.11. Doordat de gist uitademt ,wordt het brood heel erg luchtig. De uitgeademde lucht kan      niet uit het deeg ontsnappen, waardoor het deeg als het ware opgeblazen wordt.12. De gistcellen zetten de suiker uit de druiven om in alcohol, zodat je uit druiven wijn kunt      maken. Bij bier wordt graan gebruikt waaruit het gist alcohol kan maken.Opdracht 191. Dieren hebben geen celwanden en bladgroenkorrels, maar wel celkernen.2. Wanneer je het dier op géén enkele manier in ongeveer twee gelijke delen kunt verdelen.3.  De lamp en de zwaluw.4. Wanneer je het dier op één manier in ongeveer twee gelijke helften kunt verdelen.5. Wanneer je het dier op meerdere manieren in twee gelijke helften kunt verdelen.6. Tweezijdig symmetrisch.7.De linker –en de rechterkant.8. Tweezijdig symmetrisch9. De zee-egel is veelzijdig symmetrisch10. Het skelet geeft stevigheid en bescherming11. Een uitwendig skelet.12. Een inwendig skelet.Opdracht 20.1. – eencelligen     - sponzen     - holtedieren     - wormen     - weekdieren     - geleedpotigen     - stekelhuidigen     - gewervelden2.de eencelligen en de sponzen3. De holtedieren en de stekelhuidigen4. Een inwendig skelet ( van hoornvezels tussen de cellen)5. Met de tentakels kunnen ze hun prooi vergiftigen en vangen.6. nee, je wordt niet gebeten, maar gestoken.7. De eencelligen en de wormen.8. Bij de weekdieren9. Een inwendig skelet10. Bij de stekelhuidigen.11.       - duizendpoten            - kreeftachtigen            - spinachtigen            - insecten12.       - vissen            - amfibieën            - reptielen            - vogels            - zoogdierenOpdracht 211.  Inktvis                    weekdieren2.  Zeester                  stekelhuidigen3. Slak             weekdieren3. Zeeanemonen        holtedieren4. Amoebe                  eencellige dieren5. regenworm            wormen          **Thema 5**Par. 1. Het skelet van de mens1 Opdracht1. Schedelbeenderen2. Bovenkaak3. Onderkaak4. Halswervels5. Sleutelbeen6. Schouderblad7. Borstwervels8. Lendenwervels9. Heiligbeen10. staartbeen11. vingerkootjes12.minddenhandsbeentjes13. handwortelbeentjes14. spaakbeen15.ellepijp16,opperarmbeen17. borstbeen18 ribben19.heupbeen20. dijbeen21 knieschijf22.scheenbeen23.kuitbeen24. voetwortelbeentjes25. middenvoetjsbeentjes26. teenkootjes2. Opdracht1. HalswervelsBorstwervelsLendenwervelsHeiligbeenStaartbeen        2. Aan de borstwervels3. Uit vier beenderen4. De lenden vormen het onderste deel van de rug5. a. stevigheid geven aan het lichaamb. tere organen in het lichaam beschermenc. vorm geven aan het lichaam6. Het hartDe longen3. Opdracht1. De duim heeft één vingerkootje minder2. de knieschijf3. de dijbenen moeten het gewicht van de schedel, de romp en de armenkunnen dragen.4 Opdracht1. voorhoofdsbeen2. wiggenbeen3. neusbeen4 wandbeen5. oogkas6. jukboog7. jukbeen8. bovenkaak9. onderkaak5. Opdracht :1. Fontanellen zijn dunne, vliezige plaatsen tussen de schedelbeenderenvan een baby.2. Als je precies op een fontanel drukt, kun je daardoor de hersenen van de baby beschadigen.3. Door de fontanellen kunnen de schedelbeenderen een beetje naar elkaar toe worden gedrukt. De schedel van de baby wordt daardoor smaller en kan dan gemakkelijk door het bekken heen.6. Opdracht :

|  |  |
| --- | --- |
| Functie | Blijkt uit |
| Beweging mogelijk maken | Aan het skelet zitten spieren vast die je botten laten bewegen |
| Stevigheid geven aan het lichaam | Zonder skelet kun je niet rechtop staan |
| Tere organen beschermen | De schedel ligt rondom de hersenen en beschermt daardoor de hersenen |
| Vorm geven aan het lichaam | De vorm van je hoofd wordt bepaald door de vorm van je schedel |

7. Opdracht :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Armen | Benen |
| 1. De functie is vooral | Grijpen | Steun geven |
| 2. De spieren zijn | Minder sterk | Sterk |
| 3. De ledematen zijn | Beweeglijk | Minder beweeglijk |
| 4. De vingers/tenen hebben | Lange kootjes | Korte kootjes |
| 5. De duimen/ grote tenen zijn | Wel opponeerbaar | Niet opponeerbaar |

Par. 2 Het skelet van zoogdieren8. Opdracht :1. Bij het lopen op de hele voetzool is het steunoppervlak groot.Daardoor kunnen deze dieren beter in evenwicht blijven.2. Bij de topgangers ( = hoefgangers)3. Hierdoor hebben de topgangers langere poten4. Teengangers steunen op de laatste vingerkootjes; knokkelgangers steunen alleen op de middelste vingerkootjes9. Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Zoolganger | Teenganger | Topganger |
| Bosmuis | Kat | Edelhert |
| Eekhoorn | Vos | Wild zwijn |
| Mens | Hermelijn | schaap |

Par. 3 Kraakbeenweefsel en beenweefsel10. Opdracht : Laat je tekening door je docent beoordelen.11.Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Resultaten | Het botje is zacht en heel makkelijk te buigen | Het botje is hard, maar heel gemakkelijk te breken |
| Conclusie | Kalkzouten geven stevigheid ( hardheid) aan beenweefsel | Lijmstof zorgt ervoor dat been een beetje buigzaam blijft. |

12 OpdrachtLinkerfoto : KalkzoutenRechterfoto : lijmstof13 Opdracht1. Kraakbeenweefsel bevat de meeste lijmstof, want het is buigzamerdan beenweefsel.2. a. in de neusb. in de oorschelpenc. tussen het borstbeen en de ribbend. tussen de wervels van de wervelkolom3.De botten van de baby bestaan nog voor een groot gedeelte uitkraakbeen. Kraakbeen is goed buigzaam en breekt niet snel.4. Bij de baby’s is de hoeveelheid lijmstof afgenomen en dehoeveelheid kalkzouten toegenomen.5. het dijbeen6. Bij het ouder worden neemt de hoeveelheid lijmstof in beenweefsel af.7. In diagram 3Par. 4 Beenverbindingen14 Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beenderen | Verbinding tussen de beenderen | Beweeglijkheid bij deze beenverbindingen |
| Wervels van het heiligbeen | Vergroeid | Geen beweging mogelijk |
| Heupbeen en dijbeen | Door een gewricht | Veel beweging mogelijk |
| Twee lendenwervels | Kraakbeen | Een beetje beweging mogelijk |
| Opperarm en ellepijp | Door een gewricht | Veel beweging mogelijk |
| Ribben en borstbeen | Kraakbeen | Een beetje beweging mogelijk |
| Ribben en borstwervels | Door een gewricht | Veel beweging mogelijk |
| Wandbeen en voorhoofdsbeen | Door een naad | Geen beweging mogelijk |
| Wervels van het staartbeen | Vergroeid | Geen beweging mogelijk |
| Twee teenkootjes | Door een gewricht | Veel beweging mogelijk |

15 Opdracht1. De adder heeft geen borstbeen2. Alle botten in de armen en de benen16 Opdracht1. kapselband2. kraakbeenlaagje3. gewrichtskapsel4. gewrichtskogel5. gewrichtskom6 gewrichtssmeer17 Opdracht1. Door het gewrichtskraakbeen en het gewrichtssmeer.2. Door het gewrichtskapsel en de gewrichtsbanden18 Opdracht1. Een slijmbeurs dient als stootkussen op plaatsen waar bot stevig tegen spieren of pezen kan aandrukken.2. Bij bursitis is een slijmbeurs ontstoken3. Doordat ze veel op de knieën werken4. Bij slijmbeurs Q, want deze wordt het meeste overbelast.5. Doordat er extra veel bloed naar de slijmbeurs stroomt.19 OpdrachtLaat deze opdracht door je docent beoordelen20 Opdracht1. nee2. Nee, want tussen scheenbeen en kuitbeen zit geen rolgewricht3. Opperarmbeen en ellepijp4. Enkelgewricht21 OpdrachtLaat je docent controleren wat je hebt ingevuld1. De spier wordt dan dikker2. Ter beoordeling aan je docent3. Het maakt dan niet uit of je dikke of dunne bovenarmen hebt22 Opdracht1. Als de antagonist ook samengetrokken zou zijn, zouden de spieren elkaar tegenwerken en dan beweegt het bot niet.2. voetstrekspier3. De voorste dijbeenspier4. In je onderarm5. De duimbuigspier ligt in de hand onderaan bij de duim. De duimstrekspier ligt in de onderarm.23 OpdrachtLaat je opdracht door de docent nakijkenPar. 6 Houding en beweging24 OpdrachtLaat je docent het schema controleren25 Opdracht1. tussenwervelschijven2. Laat je docent het antwoord controleren3. Alleen aan de wervels4. Aan de uitsteeksels zitten de spieren vast5. Die zijn verbonden met de ribben6. Door deze vorm kan de wervelkolom veren, zodat schokken goed opgevangen kunnen worden7. Door je knieën te buigen, krijgt je wervelkolom een minder harde klap bij het neerkomen.26 opdrachtLaat je docent de antwoorden controleren27 opdracht1. Bij tekening 2 staat de beste manier weergegeven : de moeder houdt het kind dicht tegen zich aan en buigt niet voorover. Bij tekening 1 moet de moeder te ver reiken en bij tekening 3 buigt de moeder te ver voorover.2. Bij de regels 3, 6,9 en 10Par. 7 Blessures28 opdracht1. Aan de knieën2. Bij een zweepslag is de kuitspier gescheurd3. Vooral breuken van een sleutelbeen4. Nee, want je kunt ook spierpijn krijgen door bepaalde bewegingen te maken, die je niet gewend bent om te doen.5. Dan brengt hij de botten weer in de juiste stand, zodat ze goed aan elkaar kunnen groeien.6. Bij een voetbalknie is een meniscus gescheurd.7. Door het verwijderen van de meniscus slijten de kraakbeenlaagjes sneller.29 Opdracht1. dijbeen2. gewrichtskapsel3. scheenbeen4. kraakbeenlaagje5. knieschijf6. gewrichtssmeer7. meniscus8. pees van de dijspier30 Opdracht1.Het sprongbeen hoort bij de voetwortelbeentjes2. Op de plaatsen P,Q en R. Het sprongbeen vormt gewrichten met alle botten waaraan het vast zit.3. Het hielbeen4. Ja, want dan zou het sprongbeen minder belast zijn.5. Nee, want dan zou het sprongbeen nog meer overbelast zijn.31 OpdrachtLaat je antwoord door de docent beoordelen32 Opdracht1. Omdat dan de inwendige bloeding wordt tegengegaan, waardoor er minder zwelling optreedt en er dus ook minder pijn is.2. Ja, want zo’n blessure ontstaat doordat steeds dezelfde beweging wordt gemaakt.3. Zorgen voor een goede houding en rust nemen.33 Opdracht1. Een spierscheuring2. De spieren worden warmer .De spieren krijgen meer zuurstof3. Nadat je gestopt bent met de warming-up gaat je hart weer langzamer kloppen, waardoor de doorbloeding van de spieren afneemt.4. Ze moet op haar hele voetzool gaan staan. Als je op je tenen staat, maak je de kuitspieren korter en tijdens het rekken moet je ze langer maken.5. De hamstrings zitten aan de achterkant van je bovenbenen.6. Door de cooling down blijft er nog veel bloed door je spieren stromen, waardoor de afvalstoffen goed uit de spieren worden afgevoerd.34 Opdracht

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Hond | Walvis | Mol | Vleermuis | Chimpansee |
| Schedelbeenderen | 8 | 2 | 5 | 3 | 9 |
| Bovenkaak | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| Onderkaak | 2 | 6 | 2 | 5 | 2 |
| Wervelkolom | 9 | 4 | 7 | 14 | 11 |
| Staartwervels | 16 | 5 | 10 | 12 | 14 |
| Ribben | 11 | 11 | 13 | 1 | 12 |
| Schouderblad | 3 | 3 | 6 | 2 | 10 |
| Opperarmbeen | 4 | 7 | 11 | 6 | 3 |
| Spaakbeen | 6 | 8 | 3 | -- | 4 |
| Ellepijp | 5 | 9 | 12 | -- | 6 |
| Beenderen v.d. hand | 7 | 10 | 4 | 7 | 5 |
| Heupbeen | 10 | 12 | 9 | 13 | 13 |
| Dijbeen | 15 | - | 8 | 11 | 15 |
| Scheenbeen | 12 | -- | 14 | 8 | 7 |
| Kuitbeen | 13 | -- | 15 | 9 | 16 |
| Beenderen v.d. voet | 14 | -- | 16 | 10 | 8 |

35 Opdracht1. Het heupbeen. Een walvis heeft geen achterpoten. Het heupbeen heft dus geen functie meer.2. Langwerpig3. Het opperarm is lang en breed4. De taak van de voorpoten is om te graven.5. De handen ( en armen = voorpoten) zijn bij de vleermuis goed ontwikkeld.36 Opdracht1. ruggenmerg2. kapsel3. waterrijke kern4. zenuw5. wervel6. hernia37 Opdracht

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Hernia | Spit | Starters-pijn |
| De kwaal gaat gepaard met pijn in de onderrug | X | X | X |
| De kwaal is het gevolg van slijtage | X |   |   |
| De pijn ontstaat door verkrampte spieren |   | X |   |
| De pijn ontstaat doordat een tusselwervelschijf tegen het ruggenmerg of zenuw drukt | X |   | X |
| De pijn straalt uit naar de benen | X |   |   |
| De pijn ontstaat door een plotselinge beweging |   | X |   |
| De pijn is vaak na enkele dagen over |   | X |   |
| Warmte geeft verbetering | X | X |   |
| Soms helpt alleen een operatie | X |   |   |

 **Thema 6**Par. 1. Je verandert …1 Opdracht1. baardhaar ( S)2. lagere stem, baard in de keel ( S)3. borsthaar ( S)4. penis ( P)5. balzak ( P)6. meer gespierde lichaamsbouw (S)2. Opdracht1. \* Het lichaam begint snel te groeien ( dit is de zogenaamdegroeispurt)\* Er ontstaat haargroei onder de oksels en rond degeslachtsorganen\* De voortplantingsorganen beginnen te werken2. nee, aan okselhaaren kun je het geslacht niet herkennen. Het komt bij beide geslachten voor.3. Je wordt langzaamaan steeds meer volwassen4. Je reageert anders op bijv. je ouders of broertjes en zusjesLaat je docent de andere antwoorden controleren3. Opdracht1. Primaire geslachtskenmerken : schaamlippen en vagina2. Secundaire geslachtskenmerken : rondere lichaamsvormen, borsten, bredere heupen4 Opdracht1. Tussen de 8 en 13 jaar2. Op 13-jarige leeftijd3. meisjes4 Dit is vroeger dan de gemiddelde leeftijd waarop borsten beginnen te ontwikkelen. Dit is rond de 10,5 jaarPar. 2 Het voortplantingsstelsel van een man5. Opdracht :1. urineblaas2. zaadleider3. zaadblaasje4. prostaat5. urinebuis6. zwellichamen7. bijbal8.teelbal9. eikel10. voorhuid11.balzak6. Opdracht :Het produceren van zaadcellen ( Antwoord puzzel : teelballen)7. Opdracht :1. Hormonen zijn stoffen die afgegeven worden aan het bloed endaardoor op allerlei plaatsen in je lichaam verschillende dingenkunnen regelen.( Bijv. door een hormoon uit de hypofyse worden er in de teelballenspermacellen gemaakt)2. Door hormoonklieren.3. De hypofyse4. Met de zweepstaart5. Nee6. Ja7. Door een grotere prostaat wordt de urinebuis ( gedeeltelijk)dichtgedrukt. Hierdoor is het moeilijker om te plassen.8. a. door zelfbevredigingb. door een “natte droom” ( een zaadlozing die je tijdens je slaapkrijgt).c. door geslachtsgemeenschap9. Probleemstelling : Is de gemiddelde temperatuur van de balzak bijmannen die boxershorts dragen lager dan die bij mannen die strakondergoed dragen ?10 Resultaat :                                               Slip                      BoxershortLichaam                       36,7 C                 36,7 CBalzak                                   33,6 C                 33,8 C11. Conclusie :De gemiddelde temperatuur van de balzak van mannen die eenboxershort dragen is niet lager dan de gemiddelde temperatuur vande balzak van mannen die strak ondergoed dragen.De temperatuur is zelfs 0,2 graden hoger.8. Opdracht :Laat je antwoord door je docent nakijkenPar. 3 Het voortplantingsstelsel van een vrouw9. Opdracht1. eierstok2. eileider3. baarmoeder4. urineblaas5. urinebuis6. clitoris7. kleine schaamlip8. grote schaamlip9. vagina10. Opdracht :Antwoorden van links naar rechts :ClitorisVaginaBaarmoederEierstokkenEileidersKleine schaamlippen11 Opdracht1. De hypofyse2. Per jaar zullen er ongeveer 52/4 = 13 ovulaties geweest zijn Er zullendertig jaar lang ovulaties hebben plaatsgevonden, dus in totaal30 x 13 = 390 ovulaties.3. Ja, er worden wel steeds minder hormonen aangemaakt sinds haar45ste verjaardag, maar de ovulaties stoppen niet in een keer helemaalDit wordt langzaamaan steeds minder.4. Nee , de kern van de zaadcel is niet versmolten met de kern van deEicel.5. Nee, want dan zijn er geen ovulaties meer.6. Meteen nadat de kop van één zaadcel binnengedrongen is in de eicelwordt de buitenste laag van de eicel ondoordringbaar voor anderezaadcellen.7. In de eileider.8. Nee, want het klompje cellen heeft zich nog niet vastgezet in hetslijmvlies van de baarmoederwand.9. Nee, want het is een randje weefsel met een opening waardoor depenis al bij de eerste keer naar binnen kan glijden. De opening kanwel een klein stukje inscheuren waardoor er wat bloedverliesplaatsvindt.12 Opdracht                                                Eicellen   ZaadcellenHet grootst                                                         X                        Zelf bewegen                                                             XBevatten reservevoedsel                       XWorden het meest geproduceerd                                     XPar. 4 Menstruatie13 Opdracht1. a. Omdat het bloed door bacteriën onfris kan gaan ruiken en er                    ontstekingen kunnen ontstaan.b. Er kan niet eindeloos vocht opgenomen worden door tampons of        maandverband.2. Gemiddeld 28 dagen3. Tijdens de menstruatie verlies je slijmvlies van de baarmoederwand en slijm en bloed via de vagina. Dit zou niet kunnen gebeuren wanneer de vagina helemaal afgesloten was door het maagdenvlies.4. nee5. Ja6. Rondom dag 14Opdracht 14Plaatje links : tijdens de ovulatiePlaatje midden : tijdens de menstruatiePlaats rechts : kort na de menstruatieOpdracht 15Laat je antwoord door de docent nakijkenOpdracht 16 Laat je antwoord door de docent nakijken **Thema 7**Par. 1. Bloemen1 Opdracht1. Laat je docent controleren wat je hebt opgeplakt.2. Opdracht1. Laat je docent de tekeningen controleren.3. Opdracht1. kroonblad2. meeldraad3. stamper4. kelkblad5. bloemsteel4 Opdracht1. helmknop2. helmhokje3. helmdraad5. Opdracht :1. stempel2. stijl3. vruchtbeginsel6. Opdracht :1. De bloemkelk beschermt de bloem in de knop tegen uitdroging enkou.2. De kelkbladeren zijn vergroeid.3. De groene kleur komt door bladgroenkorrels. In deze korrels vindtfotosynthese plaats. De bloemkelk helpt daardoor mee met het makenvan voedsel voor de plant.4. Grote, opvallende kroonbladeren dienen voor het aanlokken vaninsecten.5. a. Voor de honing die door bijen gemaakt wordt van de nectarb. Als cadeau7. Opdracht :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Mannelijk | Vrouwelijk |
| Hoe heten de voortplantingsorganen van zaadplanten ? | Meeldraden | Stampers |
| Hoe heten de geslachtscellen | Stuifmeelkorrels | Eicellen |
| In welke delen van de voortplantingsorganen ontstaan de geslachtscellen | In de helmhokjes | In dezaadbeginsels |
| 8. Opdracht : |

|  |  |
| --- | --- |
| Plantensoort | kroonbladeren |
|   | Kleur | Vergroeid | Niet vergroeid |
| Akkervergeetmenietje | Blauw met geel | x |   |
| Bevertjes | Groen |   | X |
| Egelboterbloem | Geel |   | X |
| Engels raaigras | Groen/grijs |   | X |
| Heggenwikke | Paars,violet | X |   |
| Kleefkruid | Wit | X |   |
| Kleine maagdenpalm | blauw | X |   |
| Pinksterbloem | Wit,paars,lila |   | X |
| Stinkende gouwe | Geel |   | X |
| Wilgenroosje | Paars,lila |   | x |

Par. 2 Bestuiving9. Opdracht

|  |  |
| --- | --- |
|   | Pijlen |
| Geen bestuiving | Nr. 2 |
| Kruisbestuiving | Nr. 4 |
| Zelfbestuiving | Nr.1 , 3 en 5 |

10. Opdracht1. Stuifmeel komt dan terecht op de stempel van een bloem van dezelfde    plantensoort.2. Daarmee wordt zelfbestuiving voorkomen. Het stuifmeel kan dan alleen de rijpe stampers van een andere plant van dezelfde soort bestuiven.3. De insecten moeten diep in de bloemen kruipen om bij de nectar te kunnen komen. Ze raken daarbij met hun rug de meeldraden en de stempels aan. Met het stuifmeel dat aan hun rug blijft plakken, kan de volgende bloem worden bestoven.4. Door de wind. De stuifmeelkorrel heeft een glad oppervlak. Bovendien heeft de stuifmeelkorrel luchtblaasjes, zodat het transport door de lucht gemakkelijker gaat.5. bij bestuiving door de wind is veel stuifmeel nodig en met grote helmknoppen kan er veel stuifmeel gemaakt worden.6. Hierdoor kan het stuifmeel gemakkelijk door de wind worden weggeblazen7. Doordat de stempels veervormig zijn, hebben ze een groot oppervlak waarop stuifmeelkorrels terecht kunnen komen.11.Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Insectenbloemen | Windbloemen |
| 1. De bloemen zijn | Groot | Klein |
| 2. De kroonbladeren zijn | Gekleurd | Groen |
| 3. De bloemen geuren | Wel | Niet |
| 4. De bloemen hebben | Vaak nectaer | Geen nectar |
| 5. De stuifmeelkorrels zijn | Ruw en kleverig | Licht en glad |
| 6. De meeldraden maken | Weinig stuifmeel | Veel stuifmeel |
| 7. De stempels zijn | Klein | Groot en veervormig |
| 8. De helmknoppen enstempels | Zitten binnen in de bloem | Steken vaak buiten de bloem uit. |

12 OpdrachtProbleemstelling : wordt hooikoorts veroorzaakt door stuifmeel van insectenbloemen en/of door winbloemen ?Hypothese : laat je docent controleren wat je hebt ingevuldResultaten : aantal planten met insectenbloemen : 0                    Aantal planten met windbloemen : 13Conclusie : de planten die hooikoorts veroorzaken, hebben windbloemenVerklaring : het stuifmeel van insectenbloemen zweeft niet door de lucht, het stuifmeel van windbloemen wel. Alleen het stuifmeel van windbloemen adem je in.13 OpdrachtLaat deze opdracht door je docent beoordelenPar. 3 Bevruchting14 OpdrachtLaat deze opdracht door je docent beoordelen15 Opdracht1. Eerst de stempel, dan de stijl en tenslotte het vruchtbeginsel2. De top van de stuifmeelbuis barst open. De kern van de stuifmeelkorrel dringt de eicel binnen en versmelt met de kern van de eicel.3. Een kiem4. Een zaad5. Vier zaden, want alleen uit een zaadbeginsel waarvan de eicel is bevrucht kan een zaad ontstaan.6. Hij maakt gebruik van kruisbestuiving. Hij moet het stuifmeel van de ene tulpenras overbrengen op de stempels van bloemen van het andere tulpenras.7. Na de bestuiving moet hij de stempels afdekken, zodat er geen ander stuifmeel op de stempels terecht kan komen.Opdracht 161. stuifmeelkorrel2. stempel3. kern van de stuifmeelkorrel4. stuifmeelbuis5. stijl6. zaadbeginsel7.eicel8. kern van de eicel9. vruchtbeginsel1. Ja, want er zijn stuifmeelkorrels die op de stempel terecht zijn gekomen en die ene stuifmeelbuis hebben gevormd.2. De stuifmeelkorrels kunnen afkomstig zijn van een andere plantensoort.3. 6 eicellen4. Nee, want geen van de stuifmeelkorrels is de kern al versmolten met de kern van een eicelPar. 4 Vruchten en zaden17 Opdracht1. 100 stuifmeelkorrels2. 100 stuifmeelbuizen3. 100 zaadbeginsels4. 100 eicellen18 Opdracht1. Ja, want in de kers is een zaad te zien. Een zaadbeginsel groeit alleen uit tot een zaad als de eicel in het zaadbeginsel bevrucht is.2. De bloemkelk, de bloemkroon en de meeldraden19 OpdrachtLaat deze opdracht door je docent beoordelen20 Opdracht

|  |  |
| --- | --- |
| Vruchten die onstaan zijn uit vruchtbeginsels met één zaadbeginsel | Vruchten die ontstaan zijn uit vruchtbeginsel met meerdere zaadbeginsels |
| Avocado | Appel |
| Eikel | Meloen |
| Olijf | Paprika |
| Pruim | Pinda |

21 Opdracht1. Uit 30 stampers, want elke peul is ontstaan uit het vruchtbeginsel van één stamper.2. Uit 240 zaadbeginsels, want er zijn 240 bonen en elke boon is ontstaan uit een zaadbeginsel.3. Minstens 10 zaadbeginsels, want elke boon is ontstaan uit één zaadbeginsel.4. Minstens 10 stuifmeelbuizen, want alleen zaadbeginsels waarvan de eicel is bevrucht ontwikkelen zich tot zaden.22 OpdrachtLaat je docent de kleuren controleren.Par. 5 Verspeiding van vruchten en zaden23 Opdracht1. De zaden komen dan niet allemaal op dezelfde plek terecht, waardoor er meer zaden kunnen ontkiemen.2. Bij verspreiding door de plant zelf. De zaden komen dan hooguit een paar meter verderop terecht. Bij verspreiding door de winde of door dieren kunnen zaden kilometers ver van de plant op de grond terecht komen.3. De vruchten ( met zaden) van de paardenbloem.4. a. ze hebben veel vruchtvleesb. ze zijn heel lichtc. ze bevatten veel reservevoedseld. ze hebben vleugelse. ze hebben pluisjes   De kenmerken b, d en of e5. Het vruchtvlees zorgt ervoor dat de dieren de vruchten eten.6. Vogels hebben de bessen gegeten en de zaden in de dakgoot uitgepoept.24 Opdracht

|  |  |
| --- | --- |
| Naam van de plant | Verspreiding : |
| Akkerdistel | door de plant zelf |
| Erwt | Door de plant zelf |
| Tandzaad | Door dieren |
| Brem | Door de plant zelf |
| Es | Door de wind |
| Springzaad | Door de plant zelf |
| Eik | Door dieren |
| Hulst | Door dieren |
| Linde | Door de wind |

25 Opdracht

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   | Door de plant zelf | Door de wind | Door dieren |
| Bitterzoet |   |   | X |
| Gewone berenklauw |   | X |   |
| Grote klaproos |   | X |   |
| Hondsroos |   |   | X |
| Hongaarse raket |   | X |   |
| Maarts viooltje |   |   | X |
| Robertskruid | X |   |   |
| Slipbladige ooievaarsbek | x |   |   |

Par. 6 Ongeslachtelijke voortplanting26 opdracht1. Als er bij de voortplanting bevruchting plaatsvindt2. Als een deel van een plant uitgroeit tot een nieuwe plant3. Door ongeslachtelijke voortplanting, want een deel van de plant groeit uit tot een nieuwe plant.4. In de afbeelding is te zien dat de krokus geen rokken heeft. Een bol heeft rokken, een knol niet5. Door uitlopers6. Ja, want een aardbeiplant heft bloemen. In de bloemen kan bevruchting plaatsvinden, waarna zaden ontstaan.7. Uitlopers groeien boven de grond en wortelstokken onder de grond.8. Met bollen, knollen, uitlopers, wortelstokken, stekken of een weefselkweek.9. In bladeren10. In stengels27 opdrachtLaat de docent de tekening controleren28 opdracht1. Van ongeslachtelijke voortplanting, want uit een deel van de plant groeit een nieuwe plant ( er vindt geen bevruchting plaats).2. Wit, want de rozen ontwikkelen zich uit een knop van een rozenstruik met witte bloemen.3. RozePar. 7 Mannelijke en vrouwelijke bloemen29 Opdracht1. Bloemen, die alleen meeldraden of alleen stampers hebben.2. Bloemen die meeldraden en stampers hebben.3. Door de bloemen 1 en 34. Bloem 2, want deze bloem bevat alleen een stamper en geen meeldraden.5. Als de planten of alleen mannelijke bloemen of alleen vrouwelijke bloemen dragen.6. Nee, want de meeldraden en de stamper zitten niet aan dezelfde plant.7. Bij planten met tweeslachtige bloemen hebben de planten meeldraden en stampers.8. Een trosje met mannelijke bloemen.9. Een trosje met vrouwelijke bloemen.10. Nee, want stampers zitten niet aan dezelfde boom. ) Een wilg eeft of alleen meeldraadkatjes of alleen stamperkatjes).11. Ja, want meeldraden en stampers zitten aan dezelfde boom. ( een els heeft meeldraadkatjes en stamperkatjes.30 Opdracht1. Eenslachtig2. Uit de vrouwelijke bloemen3. Als de mannelijke bloemen van de planten worden verwijderd, kan er geen bestuiving en bevruchting plaatsvinden. Er worden dan geen zaden gevormd waardoor de komkommers zaadloos zijn.4. Tweehuizig5. Aan bloempje Q, want dat is een vrouwelijk bloempje met een stamper. D-toets thema 6/7Antwoorden Diagnostisch toets hoofdstuk 6 Voortplanting.

|  |  |
| --- | --- |
| Doelstelling 11 juist2 onjuist3 onjuist4 onjuist5 juist | Doelstelling 61 zaadcellen2 eicellen3 eicellen4 zaadcellen |
| Doelstelling 21 juist2 juist3 juist4 onjuist5 juist | Doelstelling 71 D2 B3 A4 A |
| Doelstelling 31B2B3D4D5D6D | Doelstelling 81D2B3C4C |
| Doelstelling 41 juist2 onjuist3 juist | Doelstelling 91 juist2 onjuist3 onjuist4 juist5 juist6 onjuist7 juist8 juist9 onjuist10 onjuist |
| Doelstelling 51 D2 B3 A4 A5 A6 C | Doelstelling 101 C2C3B4A |

Antwoorden Diagnostisch toets hoofdstuk `7 Bloemen, vruchten, zaden

|  |  |
| --- | --- |
| Doelstelling 11 onjuist2 onjuist3 juist4 juist5 juist6 onjuist7 juist8 juist9 juist10 onjuist11 juist12 onjuist | Doelstelling 51 A2 B3 B4 C5 B6 C |
| Doelstelling 21 B2 C3 C |   |
| Doelstelling 3bij windbloemenNee, want de bloemen van rogge zijn windbloemenDoor insecten, want het zijn ruwe stuifmeelkorrels die gemakkelijk aan het lijf van een insect blijven hangenJa, want dit zijn stuifmeelkorrels van insectenbloemen. Als bijen deze bloemen bezoeken, komt er stuifmeel op hun lijf terecht. Zo kunnen deze stuifmeelkorrels in honing terecht komen.5. bij windbloemen6 door insecten |   |
| Doelstelling 41 onjuist2 onjuist3 juist4 onjuist5 juist6 onjuist7 juist8 onjuist |   |

 |

 |