**Thema 1:**

**Par. 1. Levend - dood – levenloos**

Opdracht 1:

1. bacteriën

2. schimmels

3. 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.

Opdracht 2:

Tractor                                    :          levenloos

Bestuurder                             :          levend

Omgevallen boom              :           dood

Hooi                                        :          dood

Reiger                                   :           levend

Vis                                         :           dood

Water                                     :           levenloos

Hek                                        :           levenloos

Blikje                                     :           levenloos

Schedel                                :           dood

Planten                                 :           levend

Libelle                                   :           levend

**3. Opdracht**

1. Ademhalen

Voeden

Uitscheiden

2. waarnemen

bewegen

3. voortplanten

groeien

4. horen, zien, ruiken, proeven en voelen

5. Afbeelding 2 (hond) : ademhalen, voeden, uitscheiden, waarnemen,

bewegen, voortplanten, groeien

Afbeelding 3(plant) : groeien,voortplanten, voeden,( bewegen)

Opmerking : een plant groeit wel heel langzaam naar het licht, maar

kan zich niet zelf van de ene plek naar de andere verplaatsen.

**Par. 2. Tekeningen maken**

**4. Opdracht**

1. Door te tekenen moet je wel heel nauwkeurig naar het

organisme kijken.

2. In een natuurgetrouwe tekening probeer je alles zo precies mogelijk

weer te geven. In een schematische tekening teken je alleen de

belangrijkste 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 lengtedoorsnede

6. Nee, het hangt ervan af waar je de dwarsdoorsnede maakt, bijv. bij de

punt zie je alleen een rondje en geen zeshoek

**5. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijken**

**6. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijken**

**Par. 3 Vergroten**

**7. Opdracht : Laat de docent de tekening nakijken**

**8. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijken**

**9. Opdracht :**

Een zaad kan water opnemen door : het poortje

Het reservevoedsel voor het kiemplantje zit in : de zaadlobben

Een zaad heeft aan de moederplant vastgezeten met : de navel

Het worteltje van de kiem groeit naar buiten door : het poortje

Een zaad wordt beschermd door de : zaadhuid

**Par. 4 Tabellen en grafieken maken**

**10. 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 mens**

**12. Opdracht Laat je docent beoordelen wat je hebt ingevuld**

**13 Opdracht**

1. 52 cm

2. op 3 ½ jarige leeftijd

3. tot 8 ½ jaar

4. langer

5. korter

6. nee

7 vanaf 18-19- jarige leeftijd

8. vanaf 17-18 –jarige leeftijd

9. laat je docent je antwoord controleren

10. de benen

11. het hoofd

12. het deel onder de ogen

Par. 6 Ontwikkeling bij de mens

14. 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 Opdracht

1. nee

2. de geestelijke ontwikkeling

3. De ontwikkeling van de borsten

4. De voortplantingsorganen beginnen te functioneren

5. Een kind leert lezen

Een kind leert schrijven

Een kind leert rekenen

Par. 7 Ontwikkeling bij dieren

16 Opdracht

                                               Ei

         Vlinder                                                               rups

                                               Pop

17 Opdracht

1. De lichaamsbouw en de manier waarop het dier leeft ( levenswijze)

2. Jonge dieren die nog een metamorfose moeten ondergaan

3. De larve van een vlinder noem je rups

De larve van een vlieg noem je made

4. Imago

5. 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 keer

18 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 Opdracht

Laat je antwoord door je docent beoordelen

20 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 Opdracht

1. Een kluit kikkereieren

2. De uitwendige kieuwen worden vervangen door inwendige kieuwen

3. De achterpoten

4. Een kikkervisje van 8 tot 9 weken heeft een staart. Bij een kikker van

12 tot 13 weken is de staart verdwenen.

5. De staart dient om voort te bewegen

Via de staart neemt het kikkervisje zuurstof op uit het water.

Par. 8 Biologie in beroepen

22. 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 basisstof

23. Opdracht

1.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 ontwikkeling

24 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 bouwen  Leert eenvoudige puzzeltjes te maken | Leert tekenen  Leert 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 nestvlieders

25 Opdracht

1. kaal, hulpeloos en blind

2. Ze hebben donsveren en kunnen ook vrijwel meteen lopen

3. Nestvlieders

4. Nestvlieders

5. Nestvlieders

6. Nestblijvers

26 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**

**1 Opdracht**

1. In tekening 2 en 3

2. In tekening 4, 5 en 6

3. In tekening 7,8 en 9

**2. Opdracht**

1.         watten

            2 petrischaaltjes

            20 tuinkerszaadjes

            Bekerglas

            Water

2. 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 en

daardoor niet meer kan kiemen.

4. Je moet zeker weten dat het verschil dat je waarneemt alleen komt

door het verschil in water en niet door andere dingen zoals licht, lucht

of 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 lengte

van de plantjes.

**3. Opdracht : Laat je docent de resultaten van je onderzoekje**

**beoordelen.**

**4 Opdracht : Lever het verslag apart in wanneer dit is afgesproken.**

**Par. 2. Wortel**

**5. Opdracht : Laat je docent de tekening nakijken**

**6. Opdracht**

1. Een hoofdwortel

2. 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 grond

Wortels kunnen reservevoedsel opslaan

2. Vooral via de wortelharen

3. Deze boom laat in de herfst zijn bladeren vallen.

4. Deze plant kan snel weer nieuwe bladeren maken, doordat het

reservevoedsel dat is opgeslagen in de wortel hiervoor gebruikt wordt.

5. Afbeelding links : een vochtig milieu

Afbeelding rechts : een droog milieu

6. De wortels gaan diep de grond in, want bij een droog milieu zit het

Grondwater erg diep.

7. Het wortelstelsel is breed uitgegroeid en erg ondiep.

**Par. Stengels**

**8. Opdracht :**

1. Uit de zogenaamde eindknop kan een nieuws stuk stengel met bladeren groeien. Aan deze stengel kunnen ook bloemen zitten

2. Hieruit kan een zijstengel ( zijtak) met bladeren groeien

3. 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. Opdracht**

Links 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.Opdracht**

1. Minstens 18 jaar

2. Omdat de jaarringen van de eerste jaren soms zijn samengedrukt

3. 6 jaar

4. 4 jaar

5. Door milieuvervuiling

6. 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 Opdracht**

1. 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 Bladeren**

**13 Opdracht**

a.Hiermee zit het blad aan de stengel vast                    :           bladsteel

b. Dit deel ligt tussen de nerven in en blad                    :           bladmoes

c. Dit deel van een blad bestaat uit nerven en

bladmoes                                                                            :           bladschijf

d. Als in de herfst het bladmoes is wegrot, blijft

dit van een blad over                                                         :           bladskelet

e. Deze delen zorgen voor stevigheid in bladeren       :           nerven

f. Deze delen van een plant liggen in de nerven

van een blad                                                                       :           vaatbundels

**14 Opdracht**

**Laat deze opdracht door je docent beoordelen.**

**15 Opdracht**

1. In deel 2

2. glucose

3. ja

4. Uiteindelijk van gras

5. Uiteindelijk van waterplanten

6. Omdat er door fotosynthese steeds nieuw voedsel op aarde komt

**16 Opdracht**

1. **Nodig voor de fotosynthese Dit ontstaat bij fotosynthese**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Koolstofdioxide                               zuurstof

            Water                                                glucose

            Licht

**17 Opdracht**

1. zuurstof

2. a. Door fotosynthese komt er steeds nieuw voedsel op de

Aarde

b. Door fotosynthese komt er steeds nieuwe zuurstof in de

            lucht.

3. uit zuurstof

4. zwaar bewolkt : 4

Licht bewolkt : 10

Zonnig                        : 15

5. 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 witte  Dovenetel  overdag |  | 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 witte  Dovenetel  ‘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 flora**

**19 Opdracht**

1. 14 bladvormen

2. Bij niervormige bladeren is de bladtop rond en bij hartvormige

bladeren spits.

3. Bij een handvormig ingesneden blad is de bladschijf één

geheel. Bij een handvormig samengesteld blad bestaat de

bladschijf uit meerdere delen.

4. Bij veervormige even samengestelde bladeren zit er aan het

eind van de hoofdnerf geen blaadje, bij veervormig oneven

samengesteld wel.

5. Laat je tekening door je docent beoordelen.

**20 Opdracht**

Enkelvoudige bladeren :

* Beuk
* Hazelaar
* Klimop
* Witte dovenetel

Handvormig samengesteld

* Fluitenkruid
* Vogelwikke
* Wilde lijsterbes
* Zilverschoon

Veervormig samengestelde bladeren

* Bosaardbei
* Brem
* Rode klaver
* Paardenkastanje (witte)

**21 Opdracht**

1. gezaagd – getand –gekarteld- gelobd=gegolfd

2. 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 nakijken

**22 Opdracht**

Laat je opdracht door de docent nakijken

**23 Opdracht**

Laat je opdracht door de docent nakijken

Par. 6 Eetbare wortels,stengels en bladeren

24. 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 Takken

25 Opdracht

1. De boom maakt een kurklaagje ( = het bladlitteken). Hierdoor wordt de wond afgedekt.

2. De knop van een perentak wordt beschermd door knopschubben

3. Den, spar, taxus

4. 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 ringlitteken

6. Door het stuk tak tussen de eindknop en het eerstvolgende ringlitteken te meten.

**26 opdracht**

Laat je opdracht door de docent beoordelen

Par. 8 Een experiment ontwerpen

**27 opdracht**

1. Wat is de invloed van water op de stevigheid van stengels

2. Met een kruidachtige plant en met een houtachtige plant.

Hiermee kun je het verschil tussen de twee soorten planten aantonen

3. 2 stengels van elke plantensoort

4. Laat je docent de tekening beoordelen

5. De temperatuur en de hoeveelheid water en licht moeten gelijk zijn.

6. a. stengels van een kruidachtige plant

b. stengels van een houtachtige plant

c. 4 reageerbuizen

d. een reageerbuisrekje

e. etiketten om je naam op te zetten

7. Je gaat kijken of de stengels en bladeren slap zijn geworden

8. Bijvoorbeeld in een schema of een tekening

**28 Opdracht**

Lever je verslag apart in wanneer dit is afgesproken.

**Thema 3**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| Luchtpijp  Long  Hart  Aorta  Middenrif  lever  Holle ader  Aorta  Maag  Nieren  Dikke darm  Dunne darm |

|  |
| --- |
| Luchtpijp  Long  Hart  Aorta  Middenrif  lever  Holle ader  Aorta  Maag  Nieren  Dikke darm  Dunne darm |

**1 Opdracht**

**2. Opdracht**

**Organen die geheel in de borstholte liggen:**

Hart

Long

luchtpijp

**Organen die geheel in de buikholte liggen:**

lever

maag

dikke darm

dunne darm

nieren

**Organen die gedeeltelijk in de borstholte en gedeeltelijk in de buikholte liggen:**

Slokdarm

Aorta

Holle 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**

|  |
| --- |
| Wervelkolom  Rib  Long  Hart  Wervelkolom  Nier  Slokdarm  Maag  Lever  Wervelkolom  Dikke darm  Aorta  Holle ader  Dunne darm |

**Par. 2. Cellen**

**5. Opdracht**

1. Op doosjes lijken de cellen

2. nee

3. Een weefsel is een groep cellen met dezelfde vorm en functie

4. Cellen bestaan uit levend materiaal

5. Tussencelstof bestaat uit dood materiaal

6. Tussencelstof van beenweefsel is hard, want beenweefsel geeft het lichaam stevigheid

7. organisme - orgaanstelsel – orgaan – weefsel – cel

**Par. 3 Microscoop**

**6. Opdracht**

|  |
| --- |
| Oculair  Tubus  Statief  Preparaatbeveiliging  Grote schroef  Kleine schroef |

Revolver

Objectief

Preparaatklem

Tafel

Diafragma

lamp

**7. Opdracht**

1. preparaatklemmen

2. revolver

3. objectieven

4. preparaatbeveiliging

5. statief

6. groteschroef

7. diafragma

8. oculair

9. tubes

Oplossing: preparaat

**Par. 4 Werken met de microscoop**

**8. Opdracht**Als het scherpstelen niet lukt vraag dan hulp aan je docent

**9. Opdracht**

|  |
| --- |
| Naam:                                          Onderwerp:  Klas:                                            Vergroting  Datum:                                        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. Opdracht**

**11. Opdracht**

**12. Opdracht**

**13. Opdracht**

**10. 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. nee

2. dan moet je heen en weer draaien met de kleine schroef

3. eigen antwoord, laat bij twijfel controleren door je docent

4. nee

5.dan kun je met het preparaat het objectief raken en beschadigen

6. Het beeld wordt van links naar rechts omgedraaid.

7. Als de letter P

**13 Opdracht**

1. 5 X 40 = 200 maal vergroot

2.    - 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 kleinst

3. Dan is de kans groot dat je het objectief door het preparaat draait.

**Par. 5 Plantaardige cellen**

**14. Opdracht**

|  |
| --- |
| Celmembraan  Celwand  Cytoplasma  Vacuole  Celkern  Intercellulaire ruimte |

**15 Opdracht**

1. cytoplasma is een stroperige vloeistof die bestaat uit water met allerlei opgeloste stoffen

2. celmembraan

3. door het kernmembraan

4. een blaasje gevuld met vocht

5. dood materiaal

6. de celkern

7. de celwand

8. intercellulaire ruimte

**16 Opdracht**

|  |
| --- |
| Naam:                                          Onderwerp: ui cellen  Klas:                                            Vergroting  Datum:                                        doorsnede/aanzicht |

**Par. 6 dierlijke cellen**

|  |
| --- |
| Celwand  Celkern  Cytoplasma |

**17. Opdracht**

1. bladgroenkorrels

2. zetmeelkorrels

3. bladgroenkorrels

4. kleurstofkorrels

5. kleurstofkorrels, bladgroenkorrels

**18 Opdracht**Laat je tekening controleren door je docent

**19 Opdracht**Laat je tekening controleren door je docent

**Par. 6 Dierlijke cellen**

**20 Opdracht**Laat je tekening controleren door je docent

**21 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 basisstof**

22. Opdracht

1.    - groei,

- Herstel van een wond,

- vervangen van afgestorven cellen

2. De dochtercellen vormen cytoplasma bij.

3. Alles regelen wat er in de cel gebeurt.

4. Als de cel zich deelt

5. DNA

6. 46 chromosomen

7. ja

8. Dezelfde informatie als de erfelijke eigenschappen als de moedercel

9. 16 chromosomen

10. De hond

11. De veldmuis

**Par. 8. Huidmondjes Extra basisstof**

23. Opdracht Laat je tekening controleren door je docent

**Diagnostische toets**

**Doelstelling 1**

1 A

2 D

3 D

4 D

**Doelstelling 2**

1 luchtpijp

2 long

3 hart

4 dikke darm

5.dunne darm

6.slokdarm

7.middenrif

8.aorta

9 lever

10. nieren

11. maag

**Doelstelling 3**

1 schedel

2 wervelkolom

3 biceps

4 dijbeenspier

5hart

6.aorta

7.hersenen

8.ruggenmerg

**Doelstelling 4**

1 statief

2 objectief

3 met nummer 4

4 met nummer 7

5 met nummer 3

6. met nummer 10

7. met nummer 6

8. 50 maal

**Doelstelling 5**

1 C

2 B

3 C

4 C

5 A

6. D

**Doelstelling 6**

1 C

2 D

3 B

**Doelstelling 7**

1. juist

2. onjuist

3 . juist

4. juist

5. onjuist

6. juist

7. onjuist

8. juist

9. onjuist

10. onjuist

**Doelstelling 8**

1. opperhuid

2. onderkant

3 . lucht (met koolstofdioxide en zuurstof) en

water

4. 43.1

**Verrijking. 1. Leren en werken**

1. Opdracht

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | werkzaamheden | competenties |
| Biochemisch  laboratorium - | 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 hond**

1. Opdracht

**Verrijking. 3. De lichaamsbouw van insecten**

1. 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 2**

1.    bacteriën

       schimmels

       planten

       dieren

2.    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 ze

die hebben kunnen ze daarmee fotosynthese uitvoeren.

8. Bij het rijk van de dieren

9. Bij het rijk van de planten

**Opdracht 3**

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

**Opdracht 4**

1. Wanneer ze nakomelingen kunnen krijgen die op hun beurt ook weer nakomelingen

kunnen 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 6**

1. 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 8**

1.  In Apulië worden vis en zeefruit ( o.a. garnalen) en mosselen) bij voorkeur rauw opgediend

2. 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 9**

1.

|  |  |
| --- | --- |
| 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 10**

1.  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 sporen

7. 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 19**

1. 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 symmetrisch

9. De zee-egel is veelzijdig symmetrisch

10. Het skelet geeft stevigheid en bescherming

11. Een uitwendig skelet.

12. Een inwendig skelet.

**Opdracht 20.**

1. – eencelligen

     - sponzen

     - holtedieren

     - wormen

     - weekdieren

     - geleedpotigen

     - stekelhuidigen

     - gewervelden

2.de eencelligen en de sponzen

3. De holtedieren en de stekelhuidigen

4. 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 weekdieren

9. Een inwendig skelet

10. Bij de stekelhuidigen.

11.       - duizendpoten

            - kreeftachtigen

            - spinachtigen

            - insecten

12.       - vissen

            - amfibieën

            - reptielen

            - vogels

            - zoogdieren

**Opdracht 21**

1.  Inktvis                    weekdieren

2.  Zeester                  stekelhuidigen

3. Slak             weekdieren

3. Zeeanemonen        holtedieren

4. Amoebe                  eencellige dieren

5. regenworm            wormen

**Thema 5**

**1 Opdracht**

1. Schedelbeenderen

2. Bovenkaak

3. Onderkaak

4. Halswervels

5. Sleutelbeen

6. Schouderblad

7. Borstwervels

8. Lendenwervels

9. Heiligbeen

10. staartbeen

11. vingerkootjes

12.minddenhandsbeentjes

13. handwortelbeentjes

14. spaakbeen

15.ellepijp

16,opperarmbeen

17. borstbeen

18 ribben

19.heupbeen

20. dijbeen

21 knieschijf

22.scheenbeen

23.kuitbeen

24. voetwortelbeentjes

25. middenvoetjsbeentjes

26. teenkootjes

**2. Opdracht**

1. Halswervels

Borstwervels

Lendenwervels

Heiligbeen

Staartbeen

2. Aan de borstwervels

3. Uit vier beenderen

4. De lenden vormen het onderste deel van de rug

5. a. stevigheid geven aan het lichaam

b. tere organen in het lichaam beschermen

c. vorm geven aan het lichaam

6. Het hart

De longen

**3. Opdracht**

1. De duim heeft één vingerkootje minder

2. de knieschijf

3. de dijbenen moeten het gewicht van de schedel, de romp en de armen

kunnen dragen.

**4 Opdracht**

1. voorhoofdsbeen

2. wiggenbeen

3. neusbeen

4 wandbeen

5. oogkas

6. jukboog

7. jukbeen

8. bovenkaak

9. onderkaak

**5. Opdracht :**

1. Fontanellen zijn dunne, vliezige plaatsen tussen de schedelbeenderen

van 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 zoogdieren**

**8. 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 poten

4. Teengangers steunen op de laatste vingerkootjes; knokkelgangers steunen alleen op de middelste vingerkootjes

**9. Opdracht**

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

**Par. 3 Kraakbeenweefsel en beenweefsel**

**10. 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 Opdracht**

Linkerfoto : Kalkzouten

Rechterfoto : lijmstof

**13 Opdracht**

1. Kraakbeenweefsel bevat de meeste lijmstof, want het is buigzamer

dan beenweefsel.

2. a. in de neus

b. in de oorschelpen

c. tussen het borstbeen en de ribben

d. tussen de wervels van de wervelkolom

3.De botten van de baby bestaan nog voor een groot gedeelte uit

kraakbeen. Kraakbeen is goed buigzaam en breekt niet snel.

4. Bij de baby’s is de hoeveelheid lijmstof afgenomen en de

hoeveelheid kalkzouten toegenomen.

5. het dijbeen

6. Bij het ouder worden neemt de hoeveelheid lijmstof in beenweefsel af.

7. In diagram 3

**Par. 4 Beenverbindingen**

**14 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 Opdracht**

1. De adder heeft geen borstbeen

2. Alle botten in de armen en de benen

**16 Opdracht**

1. kapselband

2. kraakbeenlaagje

3. gewrichtskapsel

4. gewrichtskogel

5. gewrichtskom

6 gewrichtssmeer

**17 Opdracht**

1. Door het gewrichtskraakbeen en het gewrichtssmeer.

2. Door het gewrichtskapsel en de gewrichtsbanden

**18 Opdracht**

1. Een slijmbeurs dient als stootkussen op plaatsen waar bot stevig tegen spieren of pezen kan aandrukken.

2. Bij bursitis is een slijmbeurs ontstoken

3. Doordat ze veel op de knieën werken

4. Bij slijmbeurs **Q**, want deze wordt het meeste overbelast.

5. Doordat er extra veel bloed naar de slijmbeurs stroomt.

**19 Opdracht**

**Laat deze opdracht door je docent beoordelen**

**20 Opdracht**

1. nee

2. Nee, want tussen scheenbeen en kuitbeen zit geen rolgewricht

3. Opperarmbeen en ellepijp

4. Enkelgewricht

**21 Opdracht**

**Laat je docent controleren wat je hebt ingevuld**

1. De spier wordt dan dikker

2. Ter beoordeling aan je docent

3. Het maakt dan niet uit of je dikke of dunne bovenarmen hebt

**22 Opdracht**

1. Als de antagonist ook samengetrokken zou zijn, zouden de spieren elkaar tegenwerken en dan beweegt het bot niet.

2. voetstrekspier

3. De voorste dijbeenspier

4. In je onderarm

5. De duimbuigspier ligt in de hand onderaan bij de duim. De duimstrekspier ligt in de onderarm.

**23 Opdracht**

Laat je opdracht door de docent nakijken

Par. 6 Houding en beweging

**24 Opdracht**

**Laat je docent het schema controleren**

**25 Opdracht**

1. tussenwervelschijven

2. Laat je docent het antwoord controleren

3. Alleen aan de wervels

4. Aan de uitsteeksels zitten de spieren vast

5. Die zijn verbonden met de ribben

6. Door deze vorm kan de wervelkolom veren, zodat schokken goed opgevangen kunnen worden

7. Door je knieën te buigen, krijgt je wervelkolom een minder harde klap bij het neerkomen.

**26 opdracht**

**Laat je docent de antwoorden controleren**

**27 opdracht**

1. 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 10

Par. 7 Blessures

**28 opdracht**

1. Aan de knieën

2. Bij een zweepslag is de kuitspier gescheurd

3. Vooral breuken van een sleutelbeen

4. 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 Opdracht**

1. dijbeen

2. gewrichtskapsel

3. scheenbeen

4. kraakbeenlaagje

5. knieschijf

6. gewrichtssmeer

7. meniscus

8. pees van de dijspier

**30 Opdracht**

1.Het sprongbeen hoort bij de voetwortelbeentjes

2. Op de plaatsen **P,Q en R.** Het sprongbeen vormt gewrichten met alle botten waaraan het vast zit.

3. Het hielbeen

4. Ja, want dan zou het sprongbeen minder belast zijn.

5. Nee, want dan zou het sprongbeen nog meer overbelast zijn.

**31 Opdracht**

**Laat je antwoord door de docent beoordelen**

**32 Opdracht**

1. 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 Opdracht**

1. Een spierscheuring

2. De spieren worden warmer .

De spieren krijgen meer zuurstof

3. 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 Opdracht**

1. Het heupbeen. Een walvis heeft geen achterpoten. Het heupbeen heft dus geen functie meer.

2. Langwerpig

3. Het opperarm is lang en breed

4. De taak van de voorpoten is om te graven.

5. De handen ( en armen = voorpoten) zijn bij de vleermuis goed ontwikkeld.

**36 Opdracht**

1. ruggenmerg

2. kapsel

3. waterrijke kern

4. zenuw

5. wervel

6. hernia

**37 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**

**1 Opdracht**

1. 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. Opdracht**

1. \* Het lichaam begint snel te groeien ( dit is de zogenaamde

groeispurt)

\* Er ontstaat haargroei onder de oksels en rond de

geslachtsorganen

\* De voortplantingsorganen beginnen te werken

2. nee, aan okselhaaren kun je het geslacht niet herkennen. Het komt bij beide geslachten voor.

3. Je wordt langzaamaan steeds meer volwassen

4. Je reageert anders op bijv. je ouders of broertjes en zusjes

Laat je docent de andere antwoorden controleren

**3. Opdracht**

1. Primaire geslachtskenmerken : schaamlippen en vagina

2. Secundaire geslachtskenmerken : rondere lichaamsvormen, borsten, bredere heupen

**4 Opdracht**

1. Tussen de 8 en 13 jaar

2. Op 13-jarige leeftijd

3. meisjes

4 Dit is vroeger dan de gemiddelde leeftijd waarop borsten beginnen te ontwikkelen. Dit is rond de 10,5 jaar

**Par. 2 Het voortplantingsstelsel van een man**

**5. Opdracht :**

1. urineblaas

2. zaadleider

3. zaadblaasje

4. prostaat

5. urinebuis

6. zwellichamen

7. bijbal

8.teelbal

9. eikel

10. voorhuid

11.balzak

**6. Opdracht :**

Het produceren van zaadcellen ( Antwoord puzzel : teelballen)

**7. Opdracht :**

1. Hormonen zijn stoffen die afgegeven worden aan het bloed en

daardoor op allerlei plaatsen in je lichaam verschillende dingen

kunnen regelen.

( Bijv. door een hormoon uit de hypofyse worden er in de teelballen

spermacellen gemaakt)

2. Door hormoonklieren.

3. De hypofyse

4. Met de zweepstaart

5. Nee

6. Ja

7. Door een grotere prostaat wordt de urinebuis ( gedeeltelijk)

dichtgedrukt. Hierdoor is het moeilijker om te plassen.

8. a. door zelfbevrediging

b. door een “natte droom” ( een zaadlozing die je tijdens je slaap

krijgt).

c. door geslachtsgemeenschap

9. Probleemstelling : Is de gemiddelde temperatuur van de balzak bij

mannen die boxershorts dragen lager dan die bij mannen die strak

ondergoed dragen ?

10 Resultaat :

                                               Slip                      Boxershort

Lichaam                       36,7 C                 36,7 C

Balzak                                   33,6 C                 33,8 C

11. Conclusie :

De gemiddelde temperatuur van de balzak van mannen die een

boxershort dragen is niet lager dan de gemiddelde temperatuur van

de balzak van mannen die strak ondergoed dragen.

De temperatuur is zelfs 0,2 graden hoger.

**8. Opdracht :**

Laat je antwoord door je docent nakijken

**Par. 3 Het voortplantingsstelsel van een vrouw**

**9. Opdracht**

1. eierstok

2. eileider

3. baarmoeder

4. urineblaas

5. urinebuis

6. clitoris

7. kleine schaamlip

8. grote schaamlip

9. vagina

**10. Opdracht :**

Antwoorden van links naar rechts :

Clitoris

Vagina

Baarmoeder

Eierstokken

Eileiders

Kleine schaamlippen

**11 Opdracht**

1. De hypofyse

2. Per jaar zullen er ongeveer 52/4 = 13 ovulaties geweest zijn Er zullen

dertig jaar lang ovulaties hebben plaatsgevonden, dus in totaal

30 x 13 = 390 ovulaties.

3. Ja, er worden wel steeds minder hormonen aangemaakt sinds haar

45ste verjaardag, maar de ovulaties stoppen niet in een keer helemaal

Dit wordt langzaamaan steeds minder.

4. Nee , de kern van de zaadcel is niet versmolten met de kern van de

Eicel.

5. Nee, want dan zijn er geen ovulaties meer.

6. Meteen nadat de kop van één zaadcel binnengedrongen is in de eicel

wordt de buitenste laag van de eicel ondoordringbaar voor andere

zaadcellen.

7. In de eileider.

8. Nee, want het klompje cellen heeft zich nog niet vastgezet in het

slijmvlies van de baarmoederwand.

9. Nee, want het is een randje weefsel met een opening waardoor de

penis al bij de eerste keer naar binnen kan glijden. De opening kan

wel een klein stukje inscheuren waardoor er wat bloedverlies

plaatsvindt.

**12 Opdracht**

**Eicellen   Zaadcellen**

Het grootst                                                         X

Zelf bewegen                                                             X

Bevatten reservevoedsel                       X

Worden het meest geproduceerd                                     X

**Par. 4 Menstruatie**

**13 Opdracht**

1. 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 dagen

3. 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. nee

5. Ja

6. Rondom dag 14

**Opdracht 14**

Plaatje links : tijdens de ovulatie

Plaatje midden : tijdens de menstruatie

Plaats rechts : kort na de menstruatie

**Opdracht 15**

**Laat je antwoord door de docent nakijken**

**Opdracht 16 Laat je antwoord door de docent nakijken**

**Thema 7**

**1 Opdracht**

1. Laat je docent controleren wat je hebt opgeplakt.

**2. Opdracht**

1. Laat je docent de tekeningen controleren.

**3. Opdracht**

1. kroonblad

2. meeldraad

3. stamper

4. kelkblad

5. bloemsteel

**4 Opdracht**

1. helmknop

2. helmhokje

3. helmdraad

**5. Opdracht :**

1. stempel

2. stijl

3. vruchtbeginsel

**6. Opdracht :**

1. De bloemkelk beschermt de bloem in de knop tegen uitdroging en

kou.

2. De kelkbladeren zijn vergroeid.

3. De groene kleur komt door bladgroenkorrels. In deze korrels vindt

fotosynthese plaats. De bloemkelk helpt daardoor mee met het maken

van voedsel voor de plant.

4. Grote, opvallende kroonbladeren dienen voor het aanlokken van

insecten.

5. a. Voor de honing die door bijen gemaakt wordt van de nectar

b. Als cadeau

**7. 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 Bestuiving**

**9. Opdracht**

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

**10. Opdracht**

1. 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 weggeblazen

7. 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 en  stempels | Zitten binnen in de bloem | Steken vaak buiten de bloem uit. |

**12 Opdracht**

Probleemstelling : wordt hooikoorts veroorzaakt door stuifmeel van insectenbloemen en/of door winbloemen ?

Hypothese : laat je docent controleren wat je hebt ingevuld

Resultaten : aantal planten met insectenbloemen : 0

                    Aantal planten met windbloemen : 13

Conclusie : de planten die hooikoorts veroorzaken, hebben windbloemen

Verklaring : het stuifmeel van insectenbloemen zweeft niet door de lucht, het stuifmeel van windbloemen wel. Alleen het stuifmeel van windbloemen adem je in.

**13 Opdracht**

**Laat deze opdracht door je docent beoordelen**

**Par. 3 Bevruchting**

**14 Opdracht**

**Laat deze opdracht door je docent beoordelen**

**15 Opdracht**

1. Eerst de stempel, dan de stijl en tenslotte het vruchtbeginsel

2. 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 kiem

4. Een zaad

5. 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 16**

1. stuifmeelkorrel

2. stempel

3. kern van de stuifmeelkorrel

4. stuifmeelbuis

5. stijl

6. zaadbeginsel

7.eicel

8. kern van de eicel

9. vruchtbeginsel

1. 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 eicellen

4. Nee, want geen van de stuifmeelkorrels is de kern al versmolten met de kern van een eicel

**Par. 4 Vruchten en zaden**

**17 Opdracht**

1. 100 stuifmeelkorrels

2. 100 stuifmeelbuizen

3. 100 zaadbeginsels

4. 100 eicellen

**18 Opdracht**

1. 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 meeldraden

**19 Opdracht**

**Laat deze opdracht door je docent beoordelen**

**20 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 Opdracht**

1. 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 Opdracht**

**Laat je docent de kleuren controleren.**

**Par. 5 Verspeiding van vruchten en zaden**

**23 Opdracht**

1. 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 vruchtvlees

b. ze zijn heel licht

c. ze bevatten veel reservevoedsel

d. ze hebben vleugels

e. ze hebben pluisjes

   De kenmerken b, d en of e

5. 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 voortplanting

**26 opdracht**

1. Als er bij de voortplanting bevruchting plaatsvindt

2. Als een deel van een plant uitgroeit tot een nieuwe plant

3. 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 niet

5. Door uitlopers

6. 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 bladeren

10. In stengels

**27 opdracht**

**Laat de docent de tekening controleren**

**28 opdracht**

1. 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. Roze

Par. 7 Mannelijke en vrouwelijke bloemen

**29 Opdracht**

1. Bloemen, die alleen meeldraden of alleen stampers hebben.

2. Bloemen die meeldraden en stampers hebben.

3. Door de bloemen 1 en 3

4. 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 Opdracht**

1. Eenslachtig

2. Uit de vrouwelijke bloemen

3. 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. Tweehuizig

5. Aan bloempje Q, want dat is een vrouwelijk bloempje met een stamper.

**Antwoorden Diagnostisch toets hoofdstuk 6 Voortplanting.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Doelstelling 1**  **1 juist**  **2 onjuist**  **3 onjuist**  **4 onjuist**  **5 juist** | **Doelstelling 6**  **1 zaadcellen**  **2 eicellen**  **3 eicellen**  **4 zaadcellen** |
| **Doelstelling 2**  **1 juist**  **2 juist**  **3 juist**  **4 onjuist**  **5 juist** | **Doelstelling 7**  **1 D**  **2 B**  **3 A**  **4 A** |
| **Doelstelling 3**  **1B**  **2B**  **3D**  **4D**  **5D**  **6D** | **Doelstelling 8**  **1D**  **2B**  **3C**  **4C** |
| **Doelstelling 4**  **1 juist**  **2 onjuist**  **3 juist** | **Doelstelling 9**  **1 juist**  **2 onjuist**  **3 onjuist**  **4 juist**  **5 juist**  **6 onjuist**  **7 juist**  **8 juist**  **9 onjuist**  **10 onjuist** |
| **Doelstelling 5**  **1 D**  **2 B**  **3 A**  **4 A**  **5 A**  **6 C** | **Doelstelling 10**  **1 C**  **2C**  **3B**  **4A** |

**Antwoorden Diagnostisch toets hoofdstuk `7 Bloemen, vruchten, zaden**

|  |  |
| --- | --- |
| **Doelstelling 1**  **1 onjuist**  **2 onjuist**  **3 juist**  **4 juist**  **5 juist**  **6 onjuist**  **7 juist**  **8 juist**  **9 juist**  **10 onjuist**  **11 juist**  **12 onjuist** | **Doelstelling 5**  **1 A**  **2 B**  **3 B**  **4 C**  **5 B**  **6 C** |
| **Doelstelling 2**  **1 B**  **2 C**  **3 C** |  |
| **Doelstelling 3**   1. **bij windbloemen** 2. **Nee, want de bloemen van rogge zijn windbloemen** 3. **Door insecten, want het zijn ruwe stuifmeelkorrels die gemakkelijk aan het lijf van een insect blijven hangen** 4. **Ja, 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. **5. bij windbloemen** 6. **6 door insecten** |  |
| **Doelstelling 4**  **1 onjuist**  **2 onjuist**  **3 juist**  **4 onjuist**  **5 juist**  **6 onjuist**  **7 juist**  **8 onjuist** |  |