

Thema 1

Par. 1. Levend - dood – levenloos

1 Opdracht

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.

2. Opdracht

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 vastgezet 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

- Dierentuinpasseerder

- 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

Par. 1. De levenscyclus van een plant

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 schaaltes met een laagje watten.
 - c. Aan één schaalte voeg ik wat water toe.
 - d. Op het andere schaalte doe ik evenveel water met kamerplantenmest (volgens de gebruiksaanwijzing op de verpakking)
 - e. Ik leg in elk schaalte 10 tuinkerszaadjes.
 - f. Ik zorg dat beide schaaltes 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 nieuwe 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 stoffen.

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 (ocean)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 :

BeukHazelarklimopWitte dovenetelHandvormig samengesteld

FluitenkruidVogelwikkeWilde lijsterbesZilver schoonVeervormig samengestelde bladeren

BosaardbeiBremRode klaverPaardenkastanje (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

12 Witlof

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

Par. 1. organen

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 scherpstellen 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 gezien 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. $5 \times 40 = 200$ 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

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
- 5 hart
- 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 slagstanden.
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 elektronenmicroscop, want er zijn zelfs onderdelen van de bacterie te zien.
3. Met de zweefpharen 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 vergiften 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

Par. 1. Het skelet van de mens

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. middenhandsbeentjes
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. middenvoetbeentjes
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 verkrampde 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 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 groeispuurt)

* 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 langzaam 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	Boxershorts
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 boxershorts 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 $30 \times 13 = 390$ 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 langzaam 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

Par. 1. Bloemen

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 de zaadbeginsels

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 nectar

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 eikel binnen en versmelt met de kern van de eikel.
3. Een kiem
4. Een zaad
5. Vier zaden, want alleen uit een zaadbeginsel waarvan de eikel 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. eikel
8. kern van de eikel
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 eikel

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 eikel 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 ontstaan 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 eikel is bevrucht ontwikkelen zich tot zaden.

22 Opdracht

Laat je docent de kleuren controleren.

Par. 5 Verspreiding 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 wind 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 pluusjes

De kenmerken b, d en 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 klapproos

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 heeft 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

bij windbloemen Nee, want de bloemen van rogge zijn windbloemen Door insecten, want het zijn ruwe stuifmeelkorrels die gemakkelijk aan het lijf van een insect blijven hangen 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. bij windbloemen 6 door insecten

Doelstelling 4

1 onjuist

2 onjuist

3 juist

4 onjuist

5 juist

6 onjuist

7 juist

8 onjuist