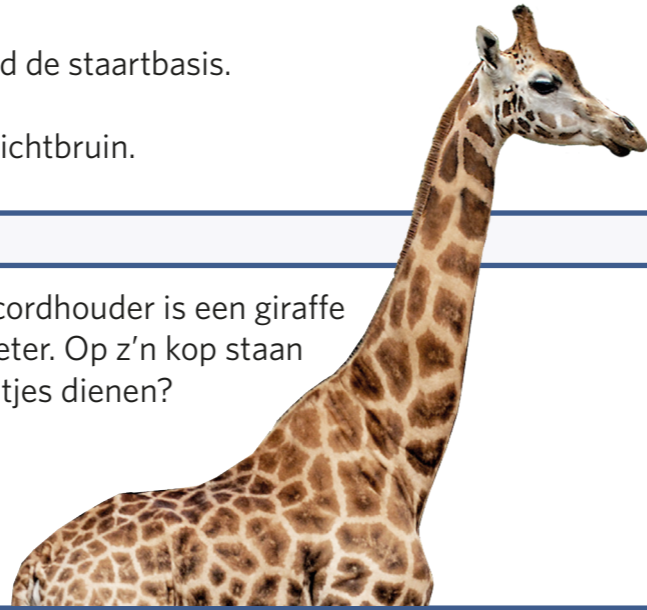


10. De **WATERBOK** is een antilopensoort die zich graag in de buurt van water ophoudt.

Hoe herken je het mannetje?

(zet een kruisje bij het goede antwoord)

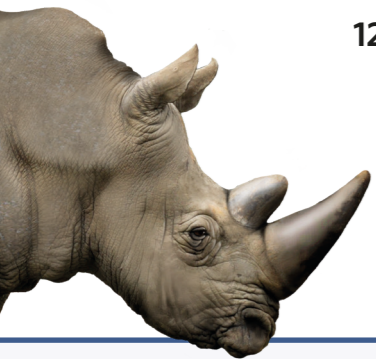
- Het mannetje heeft een kring van witte haren rond de staartbasis.
- Het mannetje heeft horens, het vrouwtje niet.
- Het mannetjes is donker van kleur, het vrouwtje lichtbruin.



11. De **GIRAFFEN** zijn de hoogstreichende dieren. Recordhouder is een giraffe uit een Engelse dierentuin met een hoogte van 6 meter. Op z'n kop staan twee horentjes. Kun je bedenken waartoe die horentjes dienen?

(zet een kruisje bij het goede antwoord)

- ter verdediging tegen roofdieren
- voor onderlinge gevechten
- om takken mee af te breken



12. **NEUSHOORNS** komen alleen in Afrika en Azië voor. Vroeger, meer dan 10.000 jaar geleden, leefde er in Nederland ook een neushoornsoort: de wolharige neushoorn. Neushoorns danken hun naam aan de hoorns op hun neus.

Wat zou de functie kunnen zijn van de hoorn?

.....
.....

13. De **JACHTLUIPAARD** kan bijna 110 km/uur lopen. Hij kan dat echter maar 300 meter volhouden.

a) Hoelang kan hij dan op volle snelheid lopen:

(zet een kruisje bij het juiste antwoord)

- zo'n 10 seconden
- bijna een halve minuut
- meer dan 5 minuten

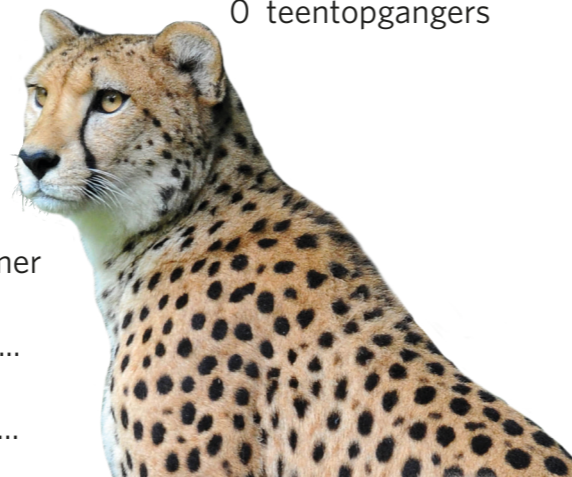


b) Kijk naar hun poten en zoek de polsen en de enkels. Wat voor lopers zijn ze, denk je? (zet een kruisje bij het juiste antwoord)

- zoelgangers
- teengangers
- teentopgangers

c) Maar 40% van de jachtpogingen van de jachtluipaard is succesvol. Geef 2 redenen waarom de gazelle, die langzamer is dan de jachtluipaard (90 km/uur), zo vaak ontsnapt:

1.
2.



THEMA **VORM EN FUNCTIE**

brugklas VO

Welkom in Burgers' Zoo. Als je de wandelroutes 1 en 2 volgt en vanaf de mensapen doorloopt naar Burgers' Safari, kom je de dieren, waar de vragen betrekking op hebben, in de juiste volgorde tegen.

1. De **OLIFANT** is het grootste landdier ter wereld. Ze kunnen enorme slagstanden hebben (de grootste ooit gevonden was bijna 3,5 meter lang).

Een ander kenmerk van de olifant is de slurf. Deze heeft meerdere functies.

a) Wat is een heel belangrijke functie van de slurf?

.....
.....

b) Een uitgestorven verwant van de olifant, de mammoet, kwam ook in Nederland voor. Hij had veel meer haar dan de nu levende olifanten.

Waarom was dat belangrijk?

.....
.....



2. De **RINGSTAARTMAKI** heeft een lange, zwart-witte staart. Kijk goed en noem twee functies van deze staart:

1.
.....
2.
.....



3. Hiernaast is een **STOKSTAARTJE** zonder staart getekend. Maak de tekening af.

Waar gebruikt 't diertje z'n staart voor?

.....
.....

4. De **SRI LANKA PANTER** is een grote katachtige.

a. Welk van onderstaande vachtpatronen hoort bij de panter?
(zet een kruisje bij het juiste antwoord)



b. Kun je bedenken wat de functie is van dit vachtpatroon?

.....
.....

5. Bij veel **VOGELS** is het mannetje mooi gekleurd, terwijl het vrouwtje onopvallend van kleur is.

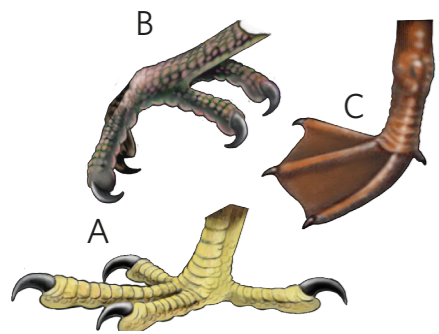
a) Waarom zou dat zijn?

.....

b) Noem 3 soorten dierentuinvogels, waarvan het mannetje kleurig en het vrouwtje onopvallend is:

1. 2. 3.

c) In de volgende tabel gaat het om vogelpoten. Geef van elke vogel een voorbeeld. Vul de juiste letter van de vogelpoot in en geef aan waarom dit een goede poot is voor die vogel.



	klimvogel	watervogel	roofvogel
naam vogel			
letter			
functie poot			

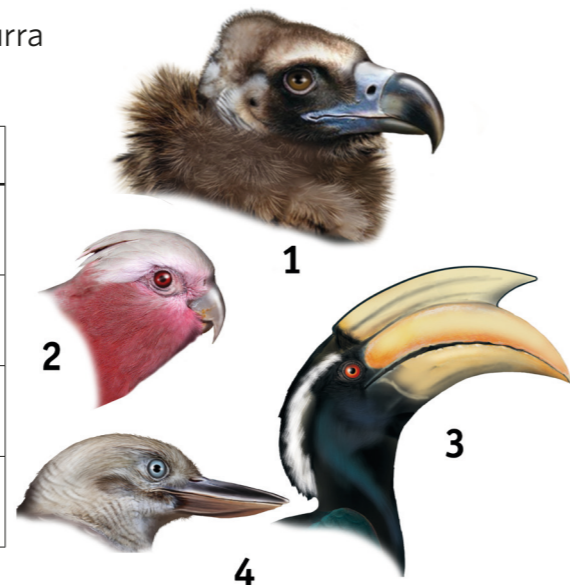
d) In de volgende tabel gaat het om snavels. De snavels zijn aangepast aan het type voer dat de vogels eten.

*)Zet bij elke snavel de naam van de vogels;

je kunt kiezen uit: kaketoer, neushoornvogel, gier, kookaburra

*)Zet er ook bij welk voer ze eten

	naam vogel	voedsel
1		
2		
3		
4		



6.



GIEREN zijn de opruimers van de natuur. Ze eten dierlijk voedsel en vooral de ingewanden zijn favoriet. Waarom heeft een gier zo'n kale kop?

.....
.....
.....

7. Als je goed naar de **CHIMPANSEES** kijkt, zie je dat een aantal vrouwtjes een opgezwollen kont hebben. Jij vindt dat misschien vies en lelijk, maar een mannelijke chimpansee vindt dat heel aantrekkelijk.

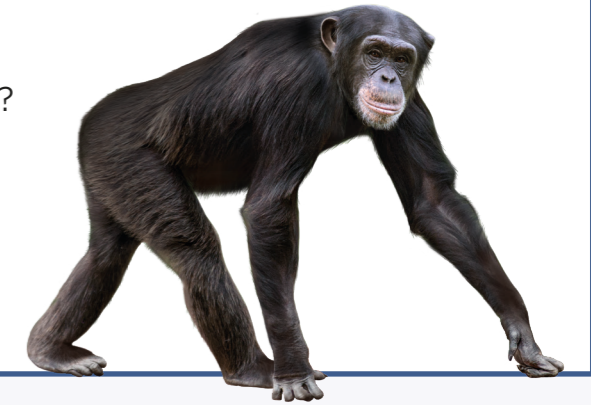
Wanneer zal het vrouwtje zo'n opgezwollen kont hebben?

in de lente

in de periode dat ze vruchtbaar is

altijd

(zet een kruisje bij het juiste antwoord)



8. Noem 2 uiterlijke verschillen tussen een volwassen **GORILLA**-man en een volwassen gorilla-vrouw:

1. 2.

Waarom zouden beiden zo verschillen?

.....
.....

De volgende vragen hebben betrekking op de dieren van het Safaripark.

De pelikanen zijn vanaf het terras van het Safari Restaurant te zien, de hoefdieren en neushoorns vanaf de wandelbrug en de roofdieren vanuit de observatiehutten.

9. **ROZE PELIKANEN** zijn heel erg aangepast aan vissen. Er staan hieronder drie beweringen over hoe deze pelikanen vissen. Zet een kruisje bij het juiste antwoord.

De pelikanen gaan met hun kop kopje-onder en proberen met open bek heen en weer wiegend vissen te pakken.

De pelikanen slaan met hun vleugels op het wateroppervlak om de vissen te verdoven en te pakken.

De pelikanen sluiten als groep al zwemmend de vissen in en scheppen deze dan uit het water met hun keelzak.



DOCENTENHANDLEIDING

Deze speurtocht is een leuke manier om de kennis over vorm en functie uit te breiden en in praktijk te brengen. Hij sluit aan bij het hoofdstuk stevigheid en beweging in de methode 'Biologie voor jou' of een vergelijkbaar hoofdstuk in een andere methode. Hij kan gebruikt worden als een voorbereiding op het hoofdstuk of als afsluiting. Voor deze speurtocht wordt dan ook weinig voorkennis verwacht.

In de vragen wordt ingegaan op aanpassingen van verschillende dieren (zoogdieren en vogels) aan hun omgeving of hun leefwijze.

De speurtocht is geschreven voor de brugklas in het voortgezet onderwijs, voor niveaus VMBO t/m VWO. In de evaluatie kan het niveauverschil gecompenseerd worden.

De speurtocht kan in kleine groepjes zonder begeleiding gelopen worden.

De speurtocht loopt alleen door de dierentuin (Park) en Burgers' Safari (wandelroute 1, 2 en een deel van 4). Burgers' Bush, Desert en Ocean zijn niet in de speurtocht opgenomen. Voor Burgers' Bush en Desert zijn losse speurtochten te krijgen.

ANTWOORDEN SPEURTOCHT 'VORM EN FUNCTIE'

- 1a. De olifant gebruikt zijn slurf het meest als grijporgaan. Een van de belangrijkste functies is dan ook het plukken van takken waarbij de olifant de hogere blaadjes dankzij de lange slurf kan bereiken. Dit heeft de lange slurf dan ook een evolutionair voordeel gegeven.
- b. De mammoet kwam in koudere delen van de wereld (o.a. Noord-Europa en Noord-Amerika) voor. Hij leefde in de ijstijd waarbij de temperaturen een stuk lager waren dan nu en een dikke vacht een groot voordeel was. Waarschijnlijk werd zelfs in de zomer vet opgeslagen in een kleine bult achter de kop.
2. Met de lange staart kan de maki in balans blijven tijdens het klimmen, springen en lopen. Daarnaast gebruikt de maki zijn staart bij de schijngevechten: de met geurstoffen ingesmeerde staart wordt dan aan de rivaal getoond.
3. Het staartje van het stokstaartje dient voornamelijk als extra steun. Het getekende stokstaartje staat op de achterpoten. De staart wijst dan naar achteren. Bij een zittend stokstaartje wijst de staart ook vaak naar voren.
4. Panter hebben een vachtpatroon met gebroken cirkels zonder stip erin (dus plaatje nr. 2). De ronde vlekken werken als camouflage: ze laten de lichaamsvorm van het luipaard opgaan in een achtergrond met schaduwen van een blaadjes.
- 5a. Het mannetje bij veel vogels is mooi gekleurd om het vrouwtje te imponeren en andere mannetjes te verdrijven, terwijl het vrouwtje onopvallend is om veilig te kunnen broeden (camouflage).
- b. Bijna alle fazanten, eenden en veel zangvogels.

	klimvogel	watervogel	roofvogel
naam vogel	papegaai	gans, zwaan, eend	gieren, arenden, enz.
letter	B	C	A
functie poot	goede grip tegen boomstam + tak omklemmen	zwemmen, afzetten water	doden en grijpen van de prooi + tak omklemmen

	naam vogel	voedsel
1	gier	aas
2	kaketoe	noten en zaden
3	neushoornvogel	vruchten en zaden, soms insecten, kleine dieren
4	kookaburra	kleine dieren

6. De monniksgier heeft een kale kop. Veren aan kop zijn niet praktisch, omdat deze erg vuil zouden worden als de vogel zijn kop in een karkas steekt om te eten.
7. De vrouwtjes chimpansees hebben eens per maand een opgezwollen kont in hun vruchtbare periode. Die periode is niet bij alle vrouwtjes tegelijkertijd. In die vruchtbare periode is het vrouwtje aantrekkelijker voor de mannetjes mede dankzij die kleurige zwelling.
- 8a. De mannetjes hebben in tegenstelling tot de vrouwtjes een lichte of grijze rug, brede schouders, zijn veel groter en gespierder (kijk naar borst en armen) en hebben een kenmerkende kam op hun achterhoofd waar de sterke kauwspieren aanhechten.
- b. De zilverrug-man is de leider van de groep (harem) en verdedigt zijn vrouwtjes. Hoe sterker de man, hoe veiliger zijn harem en dus ook hoe aantrekkelijker hij is.
9. Roze pelikanen vissen gezamenlijk. Ze sluiten daarbij al zwemmend op het water een school vissen in en scheppen die dan met hun keelzak uit het water. De onderkaak kan breed opengezet worden en huidspieren in de keelzak zorgen ervoor dat ze wel 12 liter water met vis kunnen scheppen. Het derde antwoord is juist.
10. Het mannetje heeft horens, het vrouwtje niet. De vrouwtjes leven in groepjes en zijn niet territoriaal. De mannetjes zijn wel territoriaal en gebruiken de horens zo nodig in gevecht met andere mannetjes.
11. De horens worden bij onderlinge gevechten gebruikt. Volwassen mannen vechten door met hun kop zware slagen uit te delen tegen het lijf van hun concurrent. Ze staan hierbij stil en halen uit met hun lange nek.
12. De hoorn dient als wapen bij onderlinge gevechten, bijv. om het territorium te verdedigen.
- 13a. De jachtluipaard kan gedurende minder dan 10 seconden op volle snelheid lopen. Dat is als volgt makkelijk te berekenen.
 $120 \text{ km / uur} = 2 \text{ km/min} = 1 \text{ km}/30 \text{ sec}$. 300meter is $\pm 1/3 \text{ km}$, dus: 300 m in $\pm 10 \text{ sec}$. Hij kan de snelheid dus maar zo'n 10 seconden volhouden.
- b. De jachtluipaard is net als alle katten en honden een teenganger. De teengangers maken weinig contact met de ondergrond en kunnen daarom redelijk snel lopen. De polsen en enkels zitten een stuk boven de grond.
- c. De gazelle kan zijn topsnelheid veel langer volhouden en de gazelle is wendbaarder dan de jachtluipaard. Als de jachtluipaard niet dicht genoeg kan naderen wordt hij te snel opgemerkt en maakt hij geen kans meer.