

## Werkblad schedels groep 1

De lengte van het dier is ongeveer 5 keer de lengte van de schedel

	Schedel nr 1	Schedel nr 2	Schedel nr 3	Schedel nr 4	Schedel nr 5	Schedel nr 6	Schedel nr 7
Hoe lang is de schedel? Meet langs de zijkant							
Hoe breed is de oogkas?							
Hoe breed is het achterhoofdsgat?							
Zitter er tanden en kiezen in de schedel?							
Hoe lang was het hele dier?							
Hoe ziet het voorste deel van de bek eruit?							
Van welke groep dieren zijn al deze schedels?							
Schedel 6 is van een zwaan Van welk dier is schedel 5? En schedel 4?							
Van welke schedel is de snavel sterk gebogen?	Schedel nr			Dit is een flamingo			
Welke schedel is vóór de oogkas veel langer dan achter de oogkas?	Schedel nr.			Dit is een Amerikaanse zaagbek			
Van welke schedel is de voorkant van de bovensnavel gebogen?	Schedel nr.			Dit is een uil			
Welke schedel heeft aan het uiteinde van de snavel een korte spitse punt?	Schedel nr.			Dit is een vink			

## Werkblad schedels groep 2

De lengte van het dier is ongeveer 5 keer de lengte van de schedel

	Schedel nr 8	Schedel nr 9	Schedel nr 10	Schedel nr 11	Schedel nr 12	Schedel nr 13
Hoe lang is de schedel? Meet langs de zijkant						
Hoe breed is de oogkas?						
Hoe breed is het achterhoofdsgat?						
Zitter er vooraan grote hoektanden in de kaken?						
Zijn de kiezen puntig, geplooid of gebobbeld?						
Zijn alle kiezen even breed?						
Hoe lang denk je dat het hele dier was?						
Van welke groep dieren zijn deze schedels? Planteneters, vleeseters of alleseters.						
Zoek de twee grootste schedels Welke heeft de meest spitse snuit?	Spits: nr. Minder spits: nr.			Dit is een vos. Dit is een hond. Border Collie		
Zoek de kleinste schedel.	nr.			Dit is een mol		
Welke schedel, 9, 10 of 11 is de breedste?	nr.			Dit is een kat		
Schedel 9 en 10 lijken sterk op elkaar. Welke van deze twee is de grootste?						
De overgebleven schedel is	nr.			Dit is een nerts		
	nr.			Dit is een hermelijn		

## Werkblad schedels groep 3

De lengte van het dier is ongeveer 5 keer de lengte van de schedel

	Schedel nr 14	Schedel nr 15	Schedel nr 16	Schedel nr 17	Schedel nr 18
Hoe lang is de schedel? Meet langs de zijkant					
Hoe breed is de oogkas?					
Hoe breed is het achterhoofdsgat?					
Zitter er vooraan grote hoektanden in de kaken?					
Zijn de kiezen puntig, geplooid of gebobbeld?					
Zijn de grote snijtanden oranje?					
Hoe lang denk je dat het hele dier was?					
Van welke groep dieren zijn deze schedels? Planten eters, vleeseters of alleseters.					
Zoek de twee grootste schedels.					
Welke heeft aan de achterkant van de onderkaak een gebogen uitsteeksel?	Uitsteeksel: nr.		Dit is een beverrat		
	Geen uitsteeksel nr.		Dit is een bever.		
Zoek de kleinste schedel.	nr.		Dit is een rat		
Zoek uit de overgebleven schedels de grootste	nr.		Dit is een haas		
De overgebleven schedel is:	nr.		Dit is een konijn.		

## Werkblad schedels groep 4

De lengte van het dier is ongeveer 5 keer de lengte van de schedel

	Schedel nr 19	Schedel nr 20	Schedel nr 21	Schedel nr 22	Schedel nr 23
Hoe lang is de schedel? Meet langs de zijkant					
Hoe breed is de oogkas?					
Hoe breed is het achterhoofds gat?					
Zitter er in de bovenkaak snijtanden?					
Zijn er grote hoektanden?					
Zijn de kiezen puntig, geplooid of gebobbeld?					
Hoe lang denk je dat het hele dier was?					
Van welke groep dieren zijn deze schedels? Planten eters, vleeseters of alleseters.					
In de schedels zitten overal gaatjes. Waar dient dit voor? Voor bloedvaten, spieren zenuwen of luchtkanalen?					
Zoek de grootste schedel met plooi kiezen	nr.		Dit is een koe		
Zoek de twee andere schedels met plooi kiezen	grootste: nr. kleinste: nr.		Dit is een schaap Dit is een ree		
Zoek de twee schedels met knobbelkiezen	grootste: nr. kleinste: nr.		Dit is een varken Dit is een das		

## Werkblad schedels groep 5, skeletten

### **Skelet hond**

1. Hoeveel ribben zitten er aan elke kant? .....
2. Hoe heten de grote botstukken bovenaan de voorpoten? .....
3. Hoe heten de grote botstukken bovenaan de achterpoten? .....
4. Hoeveel botstukjes (staartwervels) zitten er aan de staart? .....
5. De beweegbare overgang tussen twee botten heet een gewricht. Bij de achterpoten steekt een gewricht naar voren. Hoe heet dit gewricht? (Denk aan je eigen benen). .....
6. Hoeveel botstukjes (halswervels) zitten er tussen het hoofd en de wervels waar de ribben aan vastzitten .....
7. Aan hoeveel botstukjes (borstwervels) zitten de ribben vast? .....

### **Skelet vis**

1. Net als bij de andere skeletten, hebben vissen een rij botstukjes (wervelkolom). Bij de andere skeletten zitten hieraan ribben, bij de vis heten dit de .....
2. Aan de wervelkolom zit aan de voorkant een dubbele rij smalle botjes. Hoeveel zie je er aan elke kant? .....
3. Hoe heet de brede achterkant? .....
4. Hoe heet het brede stuk op de rug? .....
5. Zie je een duidelijke bovenkaak en onderkaak? .....
6. Hoe breed is de oogkas? .....
7. Zie je schouderbladen en heupen? .....

### **Skelet slang**

1. Net als bij de andere skeletten hebben slangen een rij borststukjes (wervelkolom) met hieraan ribben. Hoeveel ribben heeft de slang? .....
2. Zie je schouderbladen? .....
3. Zie je heupen (bekken)? .....
4. Zie je voorpoten en achterpoten? .....
5. In de bovenkaak zie je twee grotere tanden. Welke vorm hebben deze tanden?  
.....
6. In de kaken zie je hele kleine tandjes. Naar welke kant zijn deze gebogen?  
.....
7. Wat zijn de twee grotere tanden in de bovenkaak? .....

### **Skelet vogel (duif)**

1. Net als bij de andere skeletten hebben vogels een rij botstukjes (wervelkolom) met hieraan ribben. Hoeveel ribben heeft de vogel? .....
2. Hoeveel tenen heeft de vogel? .....
3. De vogel heeft geen voorpoten maar .....
4. De wervels tussen de schedel en de schouders heten nekwervels. Heeft de vogel meer of minder nekwervels dan de hond? .....
5. Aan het borstbeen zit een grote richel, de kiel. Hieraan zitten sterke spieren vast. Waar gebruikt de vogel deze spieren voor? .....
6. Zijn de wervels van de vogels beweeglijk en los zoals bij de slang of met elkaar vergroeid? .....

# Schedelpracticum

## **Achtergrondinformatie**

Schedels bestaan uit botweefsel en zijn dus afkomstig van gewervelde dieren. Een schedel dient voor bescherming van de weke delen die erin liggen. Dit zijn onder andere de hersenen, de ogen, het gehoor en het reukzintuig.

De beenderen van een schedel zijn onbeweeglijk met elkaar verbonden. Aan de naden is te zien dat het toch verschillende beenderen zijn. Onder en bovenkaak kunnen ten opzichte van elkaar bewegen.

Aan een schedel kan men de volgende onderdelen herkennen:

Bovenkant: het schedeldak. Hieronder liggen de hersenen.

Voorkant: het aangezichtsgedeelte. Hierin zitten diverse holtes zoals de oogkassen en de neus. In de neusholte zijn dunne botplaten te zien. Dit heten neusschelpen. Hierop ligt slijmvlies en zenuwweefsel voor de reuk.

Onderkaak en bovenkaak: hierin zitten de gebitselementen. De kiezen van vleeseters zijn spits (knipkiezen), de kiezen van planteneters hebben richels (plooi kiezen), de kiezen van alleseters hebben knobfels (knobbelkiezen).

Zijkant: hier zit het jukbeen en de uitwendige gehoorgang.

Achterkant: hieraan zitten richels voor aanhechting van spieren.

Onderkant: Hierin zit het achterhoofds gat, de plek waar het ruggenmerg uittreedt. En hier zitten twee achterhoofds knobfels, de plek waar de schedel rust op de halswervels

## **Aan de hand van de kiezen kun je de volgende indeling maken:**

- planteneters met plooi kiezen, (herbivoren)
- vleeseters met knipkiezen, (carnivoren)
- alleseters met knobbelkiezen, (omnivoren)

**Herbivoren** zijn *planteneters*. Planteneters hebben plooi kiezen.

Plooi kiezen zijn breed en hebben harde richels van glazuur. Door kauwbewegingen wordt het plantaardig voedsel tussen de richels fijn gemalen. De kauwbewegingen kunnen van links naar rechts gaan of van voor naar achteren. Bij planteneters ontbreken vaak de hoektanden. Sommige planteneters, zoals koeien, hebben geen hoektanden en geen snijtanden in de bovenkaak. Koeien grijpen gras met hun tong en snijden het gras af langs de snijtanden in de onderkaak. Van de planteneters hebben de knaagdieren geen hoektanden en slechts twee snijtanden in boven- en onderkaak. De snijtanden van knaagdieren blijven doorgroeien. Door te 'knagen' slijten de voortanden en wordt voorkomen dat de snijtanden in de kaak groeien. De snijtanden van knaagdieren zijn hierdoor vaak vlijmscherp.

**Carnivoren** zijn *vleeseters*. Vleeseters hebben knipkiezen.

Knipkiezen zijn scherp en puntig en kunnen voedsel in kleine porties knippen zodat het snel doorgeslikt kan worden. Omdat de kiezen knipbewegingen moeten kunnen maken, is de bovenkaak iets breder dan de onderkaak. De hoektanden zijn groot en scherp en dienen er voor om de prooi te doden en stukken vlees af te scheuren. De voortanden worden gebruikt om vlees van botten af te schrapen.

**Omnivoren** zijn *alleseters*. Alleseters hebben knobbelkiezen. Omnivoren hebben altijd hoektanden. Bij sommige omnivoren zijn de hoektanden even groot als de snijtanden en dienen ze voor het afbijten van voedsel, soms zijn ze groot en scherp en dienen ze om een prooi te doden of ter verdediging.



bosuil



dolfijn





beverrat



das



flamingo



gaviaal (krokodil)



hond



koe



ree



schaap



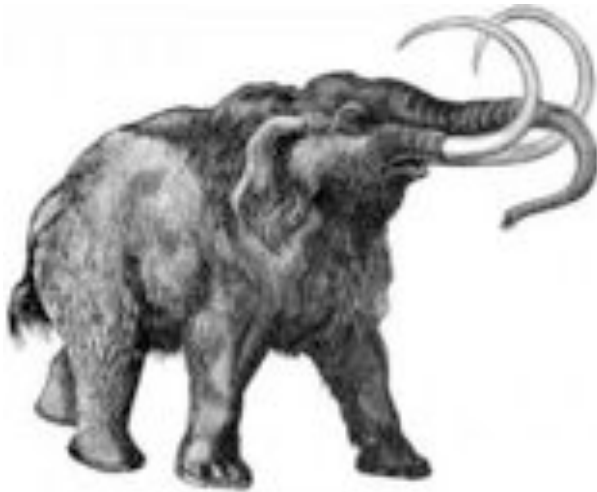
gans



hermelijn



konijn



mammoet



moerasschildpad



varken



zwaan