

DIERGEDRAG IN ARTIS

Lespakket diergedrag voor bovenbouw vmbo

VERWERKING



Diergedrag in Artis, oktober 2008



De Praktijk
natuurwetenschappelijk onderwijs

UITWERKEN VAN JE RESULTATEN

Je hebt in Artis een aantal onderzoeken gedaan naar het gedrag van dieren. De resultaten van dat onderzoek gaan we nu verder uitwerken in tabellen en grafieken. En je gaat natuurlijk proberen om een paar conclusies te trekken.

Je gaat je resultaten op verschillende manieren uitwerken:

1. De resultaten op gevoel interpreteren.

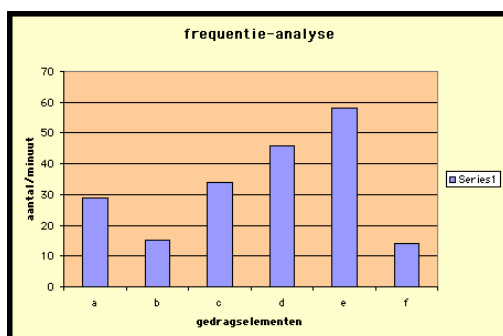
Sommige conclusies kun je al trekken door je protocollen gewoon goed te bekijken. Soms zie je al in één oogopslag welke handelingen veel voorkomen en welke weinig. Als je naar de plaats van dieren in hun verblijf hebt gekeken, zie je op je protocol meteen op welke plekken ze het meest zijn geweest.

2. Een tabel maken.

Je kunt van elke handeling tellen hoe vaak je die hebt gezien. Die getallen kun je dan in een tabel zetten. Soms kun je ook tellen hoe lang een bepaald gedrag heeft geduurd. Je hebt bij sommige onderzoeken twee verschillende dieren van dezelfde soort bestudeerd. Je wil het gedrag van die dieren met elkaar vergelijken. Het is dan handig om de resultaten samen in een tabel te zetten.

3. Een staafdiagram maken.

Uiteindelijk zet je de belangrijkste resultaten in een staafdiagram. Een staafdiagram ziet er uit als een aantal balkjes ('staven') die rechtop naast elkaar staan. De balkjes zijn niet allemaal even hoog. De hoogte van de balk geeft aan hoe vaak je een bepaalde handeling hebt gezien: hoe vaker je het gedrag hebt gezien, hoe hoger de balk wordt.



bron: www.bioplek.org

Aanvullende opdracht

Bij iedere verwerkingsopdracht vind je ook een aanvullende opdracht. Je gaat het gedrag van een diersoort dan wat verder bestuderen met behulp van je biologieboek of internet. Van je docent hoor je of je die opdrachten ook moet doen.

1.1 de zwarte kuifmakaak

onze namen:

Tabel

- Zet de namen van alle handelingen uit je ethogram in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Doe dat van ieder protocol (en dus ieder dier) apart.
- Zet de getallen in de tabel.

handeling	dier 1	dier 2

1. Welke verschillen in gedrag zijn er tussen de twee kuifmakaken?

2. Welk dier werd het langst gevlooid?

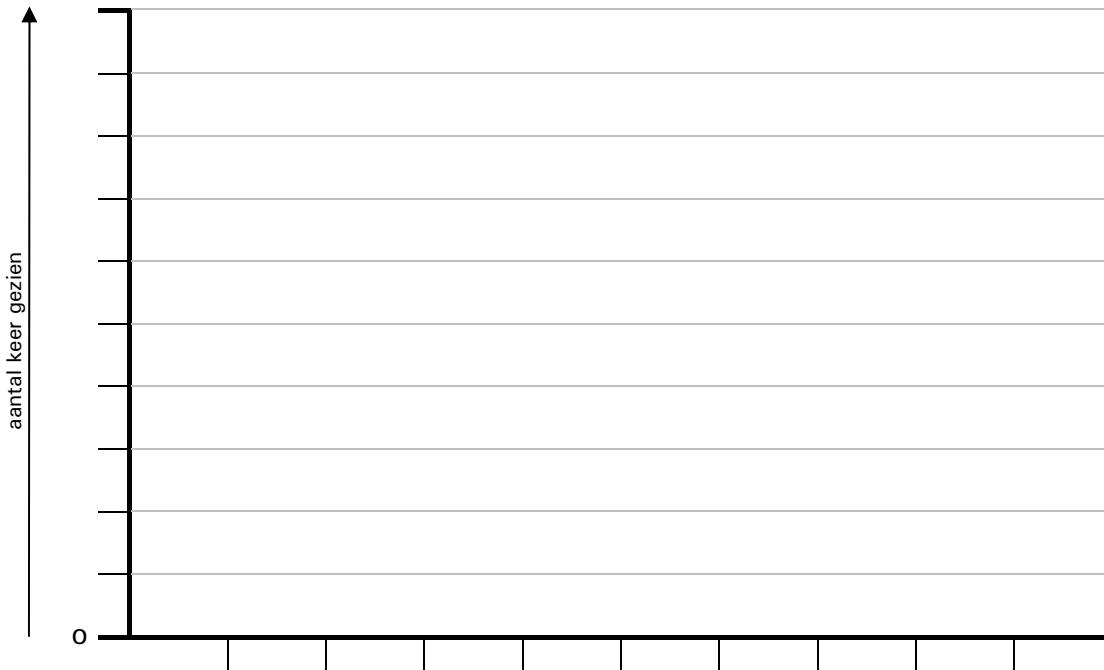
3. Welk dier vlooidde het langst een ander dier?

4. Welk dier heeft volgens jou de hoogste plaats in de rangorde?

Staafdiagram

Maak van het gedrag van dier 1 een staafdiagram.

- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op die dier 1 het **meest** heeft vertoond.
 - heeft dier 1 deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

De vrouwtjes van de kuifmakaken krijgen grote, ronde, opgezwollen billen als ze vruchtbaar zijn. De mannetjes van de groep worden hier erg opgewonden van. In de les heb je misschien al geleerd wat een **sleutelprikkel** is. Een sleutelprikkel is de prikkel die een doorslaggevende rol speelt bij het veroorzaken van een bepaald type gedrag.

Stel, je hebt een mannetjesaap. Je wilt onderzoeken van welke kleur vrouwenbillen het mannetje opgewonden wordt. Moeten de billen rood zijn? Of zijn oranje of gele billen ook opwindend?

1. Kun je een manier bedenken om te meten hoe opgewonden het mannetje is?

2. Stel, je hebt vier vrouwtjesapen en verschillende kleuren make-up. Hoe zou jij onderzoeken van welke kleuren het mannetje opgewonden wordt?

1.2 het pinché-aapje

onze namen:

Tabel

- Zet de namen van alle handelingen uit je ethogram in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Doe dat van ieder protocol (en dus ieder dier) apart.
- Zet de getallen in de tabel.

handeling	dier 1	dier 2

1. Welke verschillen in gedrag zijn er tussen de twee pinché-aapjes?

2. Welk dier werd het langst gevlooid?

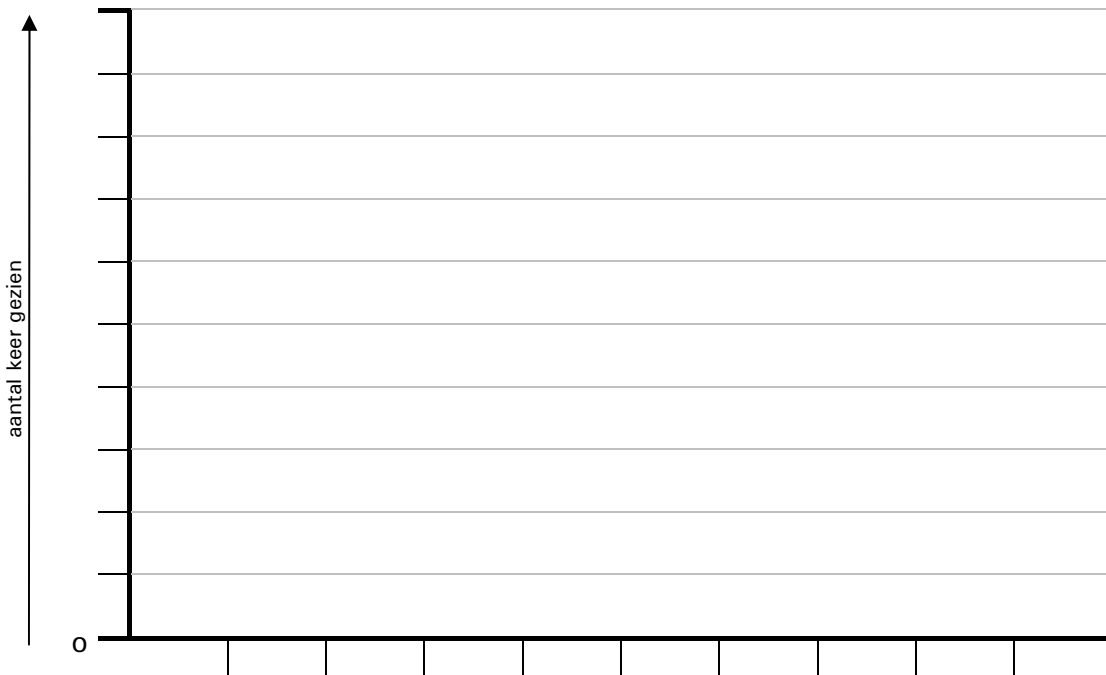
3. Welk dier vlooidde het langst een ander dier?

4. Welk dier heeft volgens jou de hoogste plaats in de rangorde?

Staafdiagram

Maak van het gedrag van dier 1 een staafdiagram.

- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op, die dier 1 het **meest** heeft vertoond.
 - heeft dier 1 deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

De pinché-aapjes hebben mooie, witte manen.

1. Wat zou het nut van die manen kunnen zijn?

2. Hoe zou je kunnen onderzoeken of je verklaring juist is?

3. Zoek in je biologieboek informatie over **sleutelprikkels** die er voor zorgen dat je iets 'schattig vindt'. Als het niet in je boek staat kun je het ook aan je docent vragen. Kun je nu bedenken waarom mensen pinché-aapjes schattig vinden?

1.3 de degoe

onze namen:

Een vaste volgorde?

Kijk goed naar je protocollen.

1. Zit er een (min of meer) vaste **volgorde** in de handelingen die je ziet bij een ontmoeting tussen twee degoes?

2. Zo ja, welke?

3. Hoe wordt zo'n vaste volgorde van handelingen genoemd? (zoek op in je boek of vraag aan je docent)

4. Wat zou de functie kunnen zijn van dit 'ontmoetingsgedrag'?

Tabel

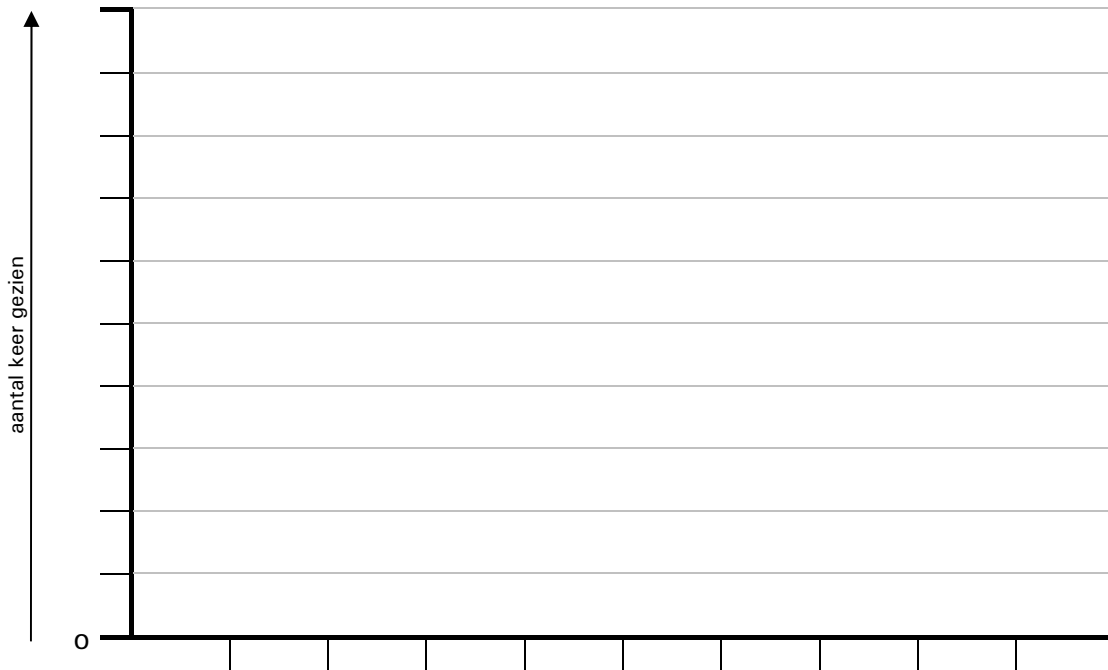
- Zet de namen van alle handelingen uit je ethogram in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Zet de getallen in de tabel.

handeling	aantal keer waargenomen

Staafdiagram

Maak van het gedrag van dier 1 een staafdiagram.

- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op, die dier 1 het **meest** heeft vertoond.
 - heeft dier 1 deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

De huid om de staart van de degoe zit los. Als de degoe aan zijn staart gepakt wordt, schuift die huid van de staartbotjes af. De degoe kan dan de pezen en naakte wervels doorbijten. De verloren staartpunt groeit niet meer aan.

1. Welke functies kun je bedenken voor de 'loslatende staart'?

2. Welke andere dieren hebben ook een 'loslatende staart'?

2.1 de dwergoeistiti

onze namen:

Tabel

- Tel in je protocol hoeveel kruisjes in elk niveau te vinden zijn.
- Zet die getallen op de goede plek in de tabel.
- Noteer in de tabel ook welke handelingen je op ieder niveau hebt gezien en hoe vaak, bijvoorbeeld s ('slapen') vijf keer en lg ('lopen over grond') acht keer.

	aantal kruisjes	handelingen
niveau 4		
niveau 3		
niveau 2		
niveau 1		

1. Op welk niveau zitten de dwergoeistiti's het liefst?

2. Wat is volgens jou de reden dat ze het liefst op dat niveau zitten?

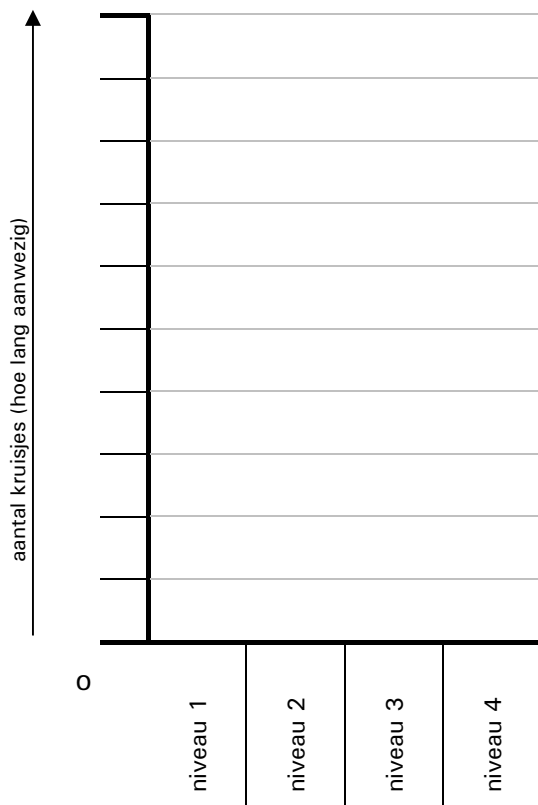
3. Gedragen de aapjes zich op de grond (niveau 1) hetzelfde als bovenin het verblijf (niveau 4)?

4. Zo nee, welke verschillen zijn er?

5. Wat is volgens jou de reden dat ze zich verschillend gedragen?

Staafdiagram

- Maak een staafdiagram op basis van de tabel.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke?
 - Zoek in de tabel op welk niveau de meeste kruisjes staan.
 - Rond dat getal af naar boven, zodat je een getal krijgt dat je kan delen door 10 (bijvoorbeeld 40, 50 of 70).
 - Zet dat getal links boven aan de y-as.
- Reken zelf uit hoeveel één vakje dan is. Zet die getallen ook naast de y-as.
- Teken voor iedere niveau een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

Zoek in je biologieboek informatie over sleutelprikkels die er voor zorgen dat je iets 'schattig vindt'. Als het niet in je boek staat kun je het ook aan je docent vragen.

1. Kun je nu bedenken waarom mensen dwergoeistiti's schattig vinden?

2.2 de kaakvis

onze namen:

Tabel

- Zet de namen van alle handelingen uit je ethogram in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Doe dat van ieder protocol (en dus ieder dier) apart.
- Zet de getallen in de tabel.

handeling	dier 1	dier 2
aantal keren dat de vis terugschiet in zijn holletje		

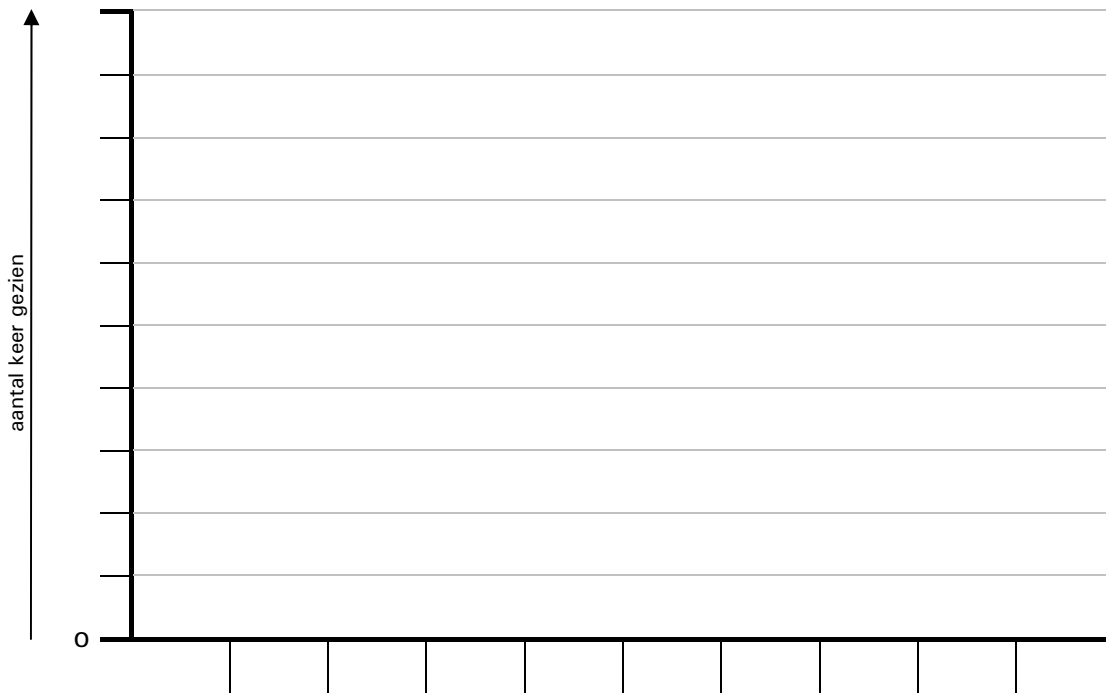
1. Welke vis schoot het vaakst terug in zijn holletje?

2. Welke andere verschillen in gedrag zijn er tussen de twee kaakvissen?

3. Kun je verklaring verzinnen voor deze verschillen?

Staafdiagram

- Maak van het gedrag van dier 1 een staafdiagram.
- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op die dier 1 het **meest** heeft vertoond.
 - heeft dier 1 deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

Kaakvissen zijn muilbroeders. Ze broeden hun eitjes uit in hun bek.

1. Kun je een reden bedenken waarom de kaakvis dat gedrag vertoont?

Bij kaakvissen draagt het mannetje de eitjes in zijn bek. De vader ligt dan met zijn mond open aan de rand van het holletje.

2. Kun je een reden bedenken waarom de vader met zijn mond open ligt?

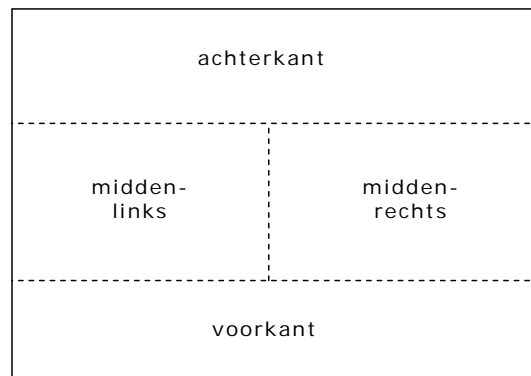
2.3 de grote katachtigen

onze namen:

Verdelen in niveaus

Je hebt een tekening gemaakt van het verblijf van een grote katachtige. In die tekening heb je als het goed is een heleboel kruisjes gezet.

Verdeel het verblijf van het dier in vier delen. Zet stippellijntjes in je tekening zoals in het voorbeeldje hiernaast. Er zijn nu vier delen: de voorkant (waar de bezoekers staan), de achterkant (de muur), het midden-links en het midden-rechts.



1. In welk deel van het verblijf was het dier het meest?

Tabel

- Schrijf boven in de tabel om welk dier het gaat.
- Tel in je protocol hoeveel kruisjes in elk deel te vinden zijn.
- Let op: tel een kruisje met twee nummers als twee kruisjes! Want het dier was dan ook twee keer zo lang op die plek.
- Zet die getallen op de goede plek in de tabel.
- Misschien heb je voor je tweede protocol een ander dier bekeken. Maak dan ook een tabel voor dit dier.

dier 1:	
	aantal kruisjes
achterkant	
midden-rechts	
midden-links	
voorkant	

dier 2:	
	aantal kruisjes
achterkant	
midden-rechts	
midden-links	
voorkant	

1. In welk deel van zijn verblijf was de katachtige het meest?

2. Kun je daar een reden voor bedenken?

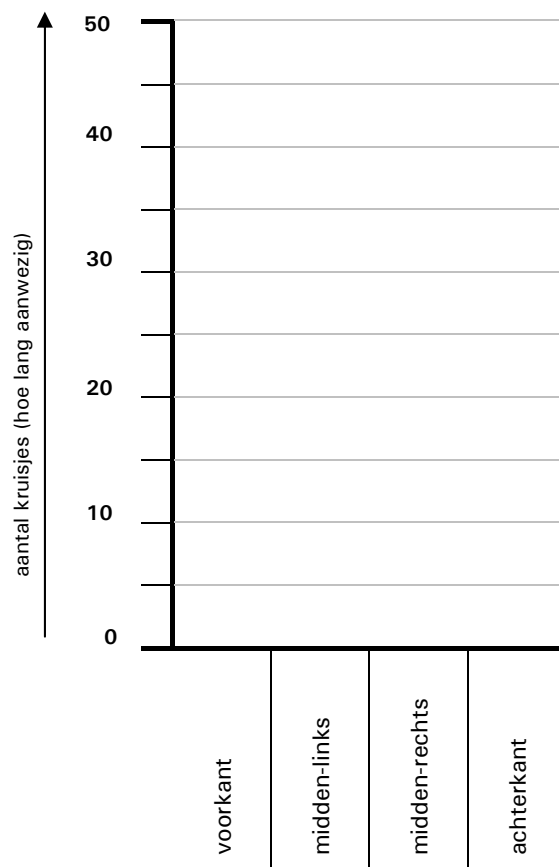
3. Hoe liep het dier?

- A. altijd volgens een vast route
- B. kris kras door het verblijf

4. Misschien heb je twee verschillende dieren geobserveerd. Welke verschillen in gedrag heb je gezien tussen de twee dieren?

Staafdiagram

- Maak een staafdiagram op basis van de tabel van dier 1.
- Teken voor iedere niveau een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

Dieren vertonen soms typisch **dierentuingedrag**. Dieren lopen dan de hele tijd op hetzelfde stukje heen en weer. Of ze blijven uren lang met hun hoofd schudden. Ze lijken zenuwachtig of een beetje gek.

Dieren die dierentuingedrag vertonen hebben eigenlijk gewoon stress. Ze krijgen stress als ze in een verblijf zitten dat te klein is. Het verblijf van de grote katachtigen in Artis is natuurlijk veel kleiner dan hun territorium in de natuur. Bij grote katachtigen zie je dan ook vaak dierentuingedrag vertonen. Het is ook belangrijk hoe het verblijf er uitziet. De meeste apen moeten bijvoorbeeld bomen of andere voorwerpen hebben om in te klimmen.

1. Heb je bij de katachtigen die je hebt geobserveerd ook dierentuingedrag gezien?

2. Zo ja, hoe zag dat eruit?

Artis wil in de toekomst een groter verblijf voor de grote katachtigen maken.

3. Stel, jij bent de baas van Artis. Hoe zou het verblijf van de grote katachtigen er dan uit komen te zien?

- Zoek op internet op hoe de grote katachtigen in de natuur leven.
- Bedenk hoe groot het nieuwe verblijf moet zijn.
 - denk er aan dat de dieren minder stress moeten hebben.
 - denk er ook aan dat de bezoekers van Artis de dieren wel willen kunnen zien
- Bedenk ook hoe het verblijf er uit moet zien.
 - welke planten groeien er?
 - is het helemaal plat, of kunnen de katten klimmen?
- Teken een mooie plattegrond van het nieuwe verblijf.

3.1 de mens

onze namen:

Tabel

- Zet de namen van alle handelingen uit je ethogram in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Doe dat van ieder protocol (en dus iedere ouder) apart.
- Zet de getallen in de tabel.
- Geef ook aan of het een vader of moeder was. En ook aan of het kind een jongen of meisje was.

handeling	ouder 1	ouder 2
	het is een vader / moeder	het is een vader / moeder
	kind is een jongen / meisje	kind is een jongen / meisje

1. Welke verschillen zijn er in het gedrag van de twee ouders?

2. Kun je een verklaring bedenken voor deze verschillen? (misschien heb je er wel meer dan één)

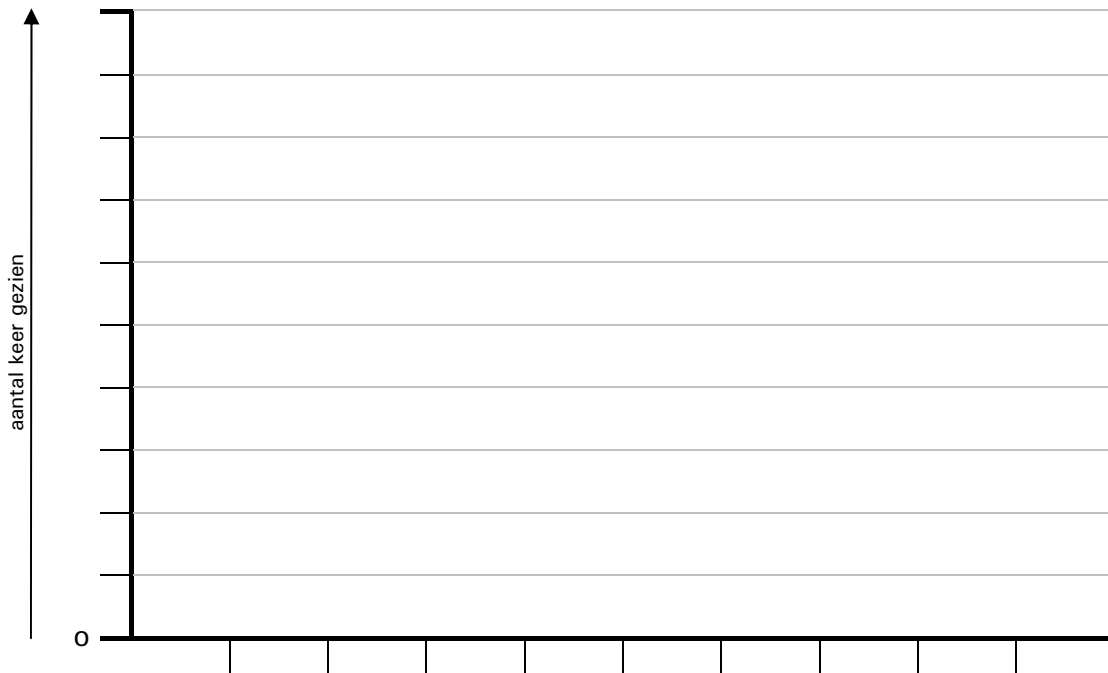
Zoek een paar klasgenoten die deze opdracht ook hebben gedaan. Vergelijk jullie resultaten met elkaar.

3. Zijn er verschillen in gedrag tussen vaders en moeders?

4. Zijn er verschillen in gedrag naar meisjes of naar jongens?

Staafdiagram

- Maak van het gedrag van ouder 1 een staafdiagram.
- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op die ouder 1 het **meest** heeft vertoond.
 - heeft ouder 1 deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft ouder 1 deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft ouder 1 deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft ouder 1 deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

Veel ouders hebben meer dan één kind. Ze gaan met het ene kind vaak anders om dan met het andere kind. Gaan ouders anders om met jongens dan met meisjes?

1. Denk je dat ouders anders omgaan met jongens dan met meisjes, als het kind 1 jaar oud is?

2. Zo ja, welke verschillen zijn er?

3. Denk je dat ouders anders omgaan met jongens dan met meisjes, als het kind 5 jaar oud is?

4. Zo ja, welke verschillen zijn er?

3.2 de juweelwesp

onze namen:

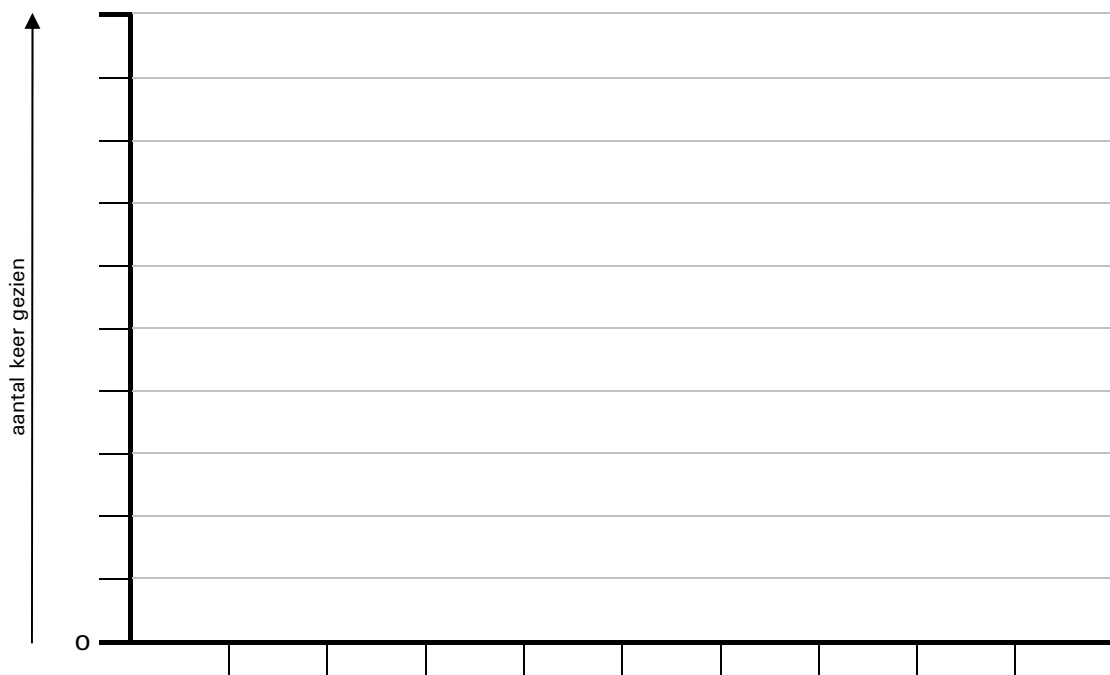
Tabel

- Zet de namen van alle handelingen uit je ethogram in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Doe dat van ieder protocol (en dus ieder dier) apart.
- Zet de getallen in de tabel.

handeling	dier 1	dier 2

Staafdiagram

- Maak van het gedrag van dier 1 een staafdiagram.
- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op die dier 1 het **meest** heeft vertoond.
 - heeft dier 1 deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft dier 1 deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



1. Welke verschillen zijn er in het gedrag van de twee wespen?

2. Welke verklaring zou je voor deze verschillen kunnen bedenken?

In Artis wordt een keer per dag een nieuwe, levende kakkerlak in het verblijf vrijgelaten. Stel, je onderzoekt het gedrag van een wesp vóór het moment dat de kakkerlak er is, en na dat moment.

3. Denk je dat het gedrag van de wesp verschillend is? Leg je antwoord uit.

Aanvullende opdracht

Lees nog een keer het stukje 'Leuk om te weten' uit de opdracht. De juweelwesp die je hebt geobserveerd is een vrouwtje. Vrouwtjes en mannetjes zijn erg verschillend. Een vrouwtje leeft vijf maanden.

1. Denk je dat het mannetje langer leeft dan het vrouwtje of juist korter? Leg je antwoord uit.

3.3 de Japanse makaak

onze namen:

Tabel van de jonge aap

- Zet de namen van alle handelingen uit het ethogram van de jonge aap in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Doe dat van ieder protocol (en dus ieder dier) apart.
- Zet de getallen in de tabel.

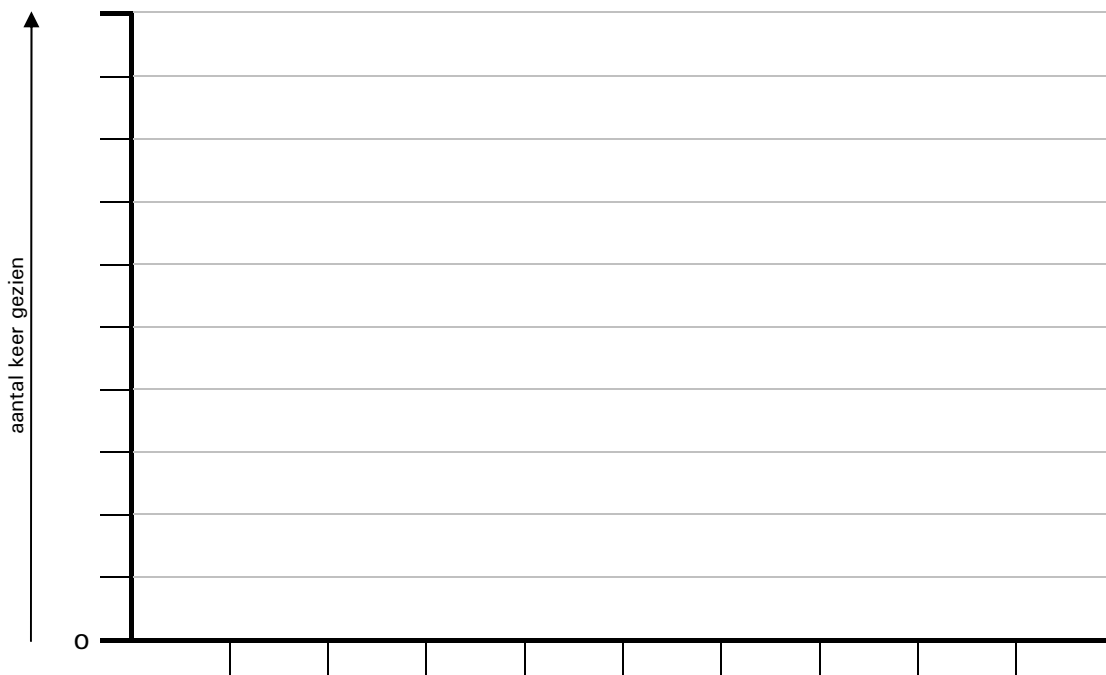
handeling	jonge aap

Gedrag waarbij een dier met een ander dier omgaat heet **sociaal gedrag**. Gedrag waarbij een dier in zijn eentje iets doet is niet sociaal gedrag.

1. Vertoont de jonge aap voornamelijk sociaal gedrag, of niet sociaal gedrag?

Staafdiagram van de jonge aap

- Maak van het gedrag van de jonge aap een staafdiagram.
- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op die het dier het **meest** heeft vertoond.
 - heeft het dier deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft het dier deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft het dier deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft het dier deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Tabel van de moeder

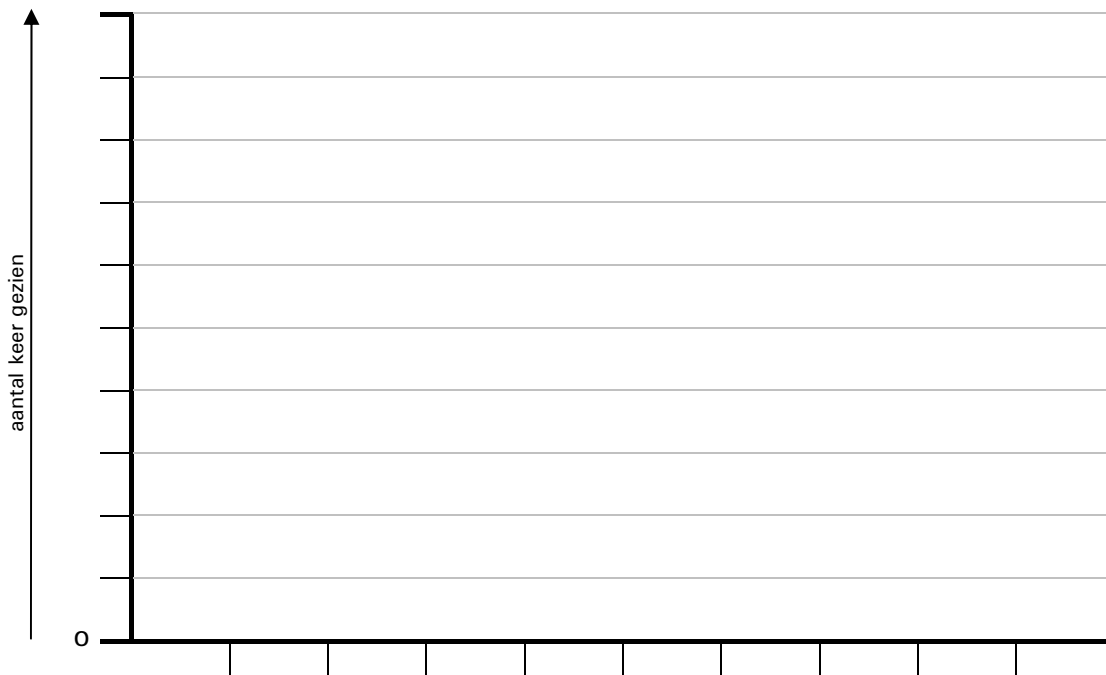
- Zet de namen van alle handelingen uit het ethogram van de moeder in de linkerkolom van de tabel.
- Tel van iedere handeling hoe vaak je die hebt gezien. Doe dat van ieder protocol (en dus ieder dier) apart.
- Zet de getallen in de tabel.

handeling	moeder

2. Vertoont de moeder voornamelijk sociaal gedrag, of niet sociaal gedrag?

Staafdiagram van de moeder

- Maak van het gedrag van de moeder een staafdiagram.
- Schrijf de handelingen naast elkaar onder de onderste, horizontale lijn (de x-as). Gebruik één handeling per 'vakje'.
- Bij de linker, verticale lijn (de y-as) moeten getallen komen te staan. Maar welke? Zoek in de tabel de handeling op die dier 1 het **meest** heeft vertoond.
 - heeft het dier deze handeling 5 keer of minder vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 5. Twee vakjes is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft het dier deze handeling tussen de 5 en de 10 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 10. Een vakje is dan gelijk aan één keer gezien.
 - heeft het dier deze handeling tussen de 10 en de 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 20. Een vakje is dan gelijk aan twee keer gezien.
 - heeft het dier deze handeling meer dan 20 keer vertoond, zet dan linksboven aan de y-as een 30. Een vakje is dan gelijk aan drie keer gezien.
- Teken voor iedere handeling een balkje. Het getal in de tabel moet hetzelfde zijn als de hoogte van het balkje.
- Vraag eventueel je docent om hulp.



Aanvullende opdracht

Japanse makaken wassen hun voedsel voordat ze het opeten. Misschien heb je dat ook wel gezien. Zou dit gedrag erfelijk bepaald zijn of aangeleerd?

1. Stel je hebt een jonge makaak na de geboorte weggehaald bij zijn moeder. Je voedt de aap zelf op. Als de aap wat ouder is merk je dat hij zijn voedsel niet wast. Is het gedrag dan erfelijk bepaald of aangeleerd? Leg je antwoord uit.
