

Meer dan na-apen!

Over het gedrag van apen voor voortgezet onderwijs, onderbouw



Inhoud

Dit practicum houdt zich bezig met diergedrag en gedragsonderzoek aan een aantal verschillende apensoorten in Koninklijke Burgers' Zoo.

De opdrachten beginnen vrij gemakkelijk. Met elke apensoort, van A t/m F, wordt het niveau van de opdrachten hoger. Zo starten we bij de maki's (A) met een vrije observatie. Dan introduceren we bij de brillangoeren (D) het ethogram. Bij de mensapen worden korte observaties gevraagd naar in de ethologie gebruikelijke observatiemethodes. Als laatste opdracht, bij de gorilla's (F) dienen de leerlingen een ethogram te verbinden met een gestructureerde observatie.

Instructies voor de leerkracht

Als leerkracht is het aan u om te bepalen, welke niveaus uw leerlingen aan kunnen. Laat u elke leerling alle opdrachten van A t/m F doen, dan zullen ze daar ongeveer 2,5 uur lang mee bezig zijn. U kunt ook zelf bepalen, of u de leerlingen in teams samen laat werken, of dat individueel wordt gewerkt.

Mee te nemen materiaal:

- Werkbladen (elke leerling de inleiding, en dan de door u gewenste opdrachten)
- Pen/Potlood
- Stopwatch/horloge met secondewijzer of mobieltje met stopwatchfunctie
- Eventueel clipboard

Houdt u er alstublieft rekening mee, dat minderjarige leerlingen volgens de parkregels tijdens het bezoek aan de dierentuin onder het toezicht van docenten horen te blijven. Het is aan te bevelen dat minimaal drie docenten als begeleiders aanwezig zijn, waarbij eentje een post heeft bij de maki's, eentje in de Rimba (laponders, gibbons, brillangoeren) en eentje bij de mensapen. Op deze manier is ook altijd een kundige docent in de buurt, als de leerlingen er even niet uitkomen met een opdracht.



Meer dan na-apen!

Inleiding

Dit werkblad leidt je langs de verschillende apensoorten van Koninklijke Burgers' Zoo. De apen vind je in de gedeeltes '**Burgers' Rimba**' en '**Burgers' Park**', te herkennen aan de lichtgroene en rode kleur op de plattegrond en de informatieborden.

Alle apensoorten hebben een rijk sociaal leven. Sommige soorten leven in paartjes of familiegroepen. Maar de meeste soorten leven in grotere groepen.

Bij dieren die in groepen leven kan men vaak sociale gedragingen waarnemen. Dat zijn alle gedragingen die aan soortgenoten gericht zijn: communicatie, bij elkaar zitten, vlooien, agressie, ouder-kind-gedrag, enzovoort.

Lees de informatieborden bij de apen en neem de tijd om de observaties goed uit te voeren. Afhankelijk van het weer en het tijdstip van de dag kunnen de dieren minder actief zijn dan je zou willen. Misschien rusten ze zelfs allemaal! Of de dierverzorger heeft ze even naar verblijven achter de schermen gehaald, bijvoorbeeld om het verblijf schoon te maken.

Als een observatie aan een apensoort niet meteen lukt, loop dan na afronding van de andere opdrachten nog een keer bij dat verblijf langs en observeer dan.

Lever jouw opdrachtenbladen pas daarna in bij je docent!

Waar de verschillende apensoorten zich in de dierentuin bevinden, zie je op onderstaande plattegrond.



A) Maki's

In Burgers' Zoo leven twee soorten maki's: zwarte maki's en ringstaartmaki's.

Alle soorten maki's hebben zich op het eiland Madagaskar voor de kust van Afrika ontwikkeld. Ze komen alleen maar daar voor. Maki's zijn apen met een aantal oorspronkelijke kenmerken, zo kunnen ze minder goed kleuren zien. En ze zijn wat minder slim dan andere soorten apen.

Wie is bij maki's het hoogste dier in de rangorde?

Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ Altijd een mannetje
- ☐ Altijd een vrouwtje
- ☐ Afwisselend

Lees eerst alle vragen over de maki's, maar beantwoord ze nog niet.

Observeer dan de maki's tien minuten lang. Probeer daarna zoveel mogelijk van onderstaande vragen te beantwoorden! (Het is niet erg, als je niet over alle gedragingen iets kunt zeggen, omdat je misschien niet alles hebt gezien.)



Rustgedrag maki's

Maki's hebben een hele typische rust- en slaaphouding. Beschrijf hun lichaamshouding (lijf, staart, kop).

.....

.....

.....

Op welke plek in het verblijf rusten ze?

.....

.....

Rusten ze allemaal alleen of hebben ze lichaamscontact met elkaar?

.....

Kun je een voordeel bedenken als je met lichaamscontact rust?

.....

.....

Eetgedrag maki's

Met welk zintuigen checkt een maki zijn voedsel voordat hij het opeet?

.....

Hoe eet een maki? Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ Hij brengt een stuk voedsel met zijn hand naar de mond.
- ☐ Hij raapt het eten met de mond van de grond op.
- ☐ Beide manieren komen voor.

Hoe houdt een maki zijn kop tijdens het kauwen? Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ De meeste tijd met de neus naar de grond toe.
- ☐ De meeste tijd met zijn neus recht naar voren of meer naar boven gericht.

Heb je bij etende maki's het volgende gedrag waargenomen?

Streep door wat niet van toepassing is.

Voedsel van elkaar afpakken	ja / nee
Voedsel actief met elkaar delen	ja / nee
Agressie om voedsel	ja / nee
Voedsel verstoppen voor een soortgenoot	ja / nee

Communicatiegedrag van maki's

Welk zintuig is voor maki's bijzonder belangrijk in de communicatie met elkaar?

Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ Zicht
- ☐ Tast
- ☐ Reuk
- ☐ Gehoor

Waarom denk je dat?

.....

.....



Makigroepen zijn zeer territoriaal.

Wat betekent dat? Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ Ze verdedigen hun leefgebied tegen soortgenoten van andere groepen.
- ☐ Ze tolereren geen enkele andere diersoort in hun leefgebied.
- ☐ Mannen en vrouwen komen alleen voor de paring bij elkaar.

Ringstaartmaki's markeren hun territorium met geuren.

Zowel mannetje als vrouwtje markeren met vocht uit klieren die op hun achterwerk zitten.

De mannetjes hebben nog ergens anders op hun lichaam klieren, die aan de kale, zwarte plekken te herkennen zijn. Waar zitten deze? Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ Op de onderarmen
- ☐ Op de dijbenen
- ☐ Op hun voorhoofd

Nadat je alles hebt doorgelezen, start je met de observatie. Beantwoord daarna pas de vragen!

B) Laponders

Deze apensoort telt men tot de makaken. Alle makaken leven in groepen met een strenge rangorde. Ze eten allerlei voedsel, zoals vruchten, jonge bladeren, noten en insecten.

Een bijzonder kenmerk van makaken zijn de wangzakken.

Hierin kunnen ze net zoveel voedsel stoppen als in hun maag past. Waarvoor gebruiken laponders deze wangzakken, denk je? Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ Voor het verteren van bladeren, de wangzakken werken net als de pens van een koe.
- ☐ Voor het weken van harde noten en zaden met speeksel, daarna slikken ze de noten door.
- ☐ Voor het snel wegstoppen van voedsel, zodat soortgenoten het eten niet af kunnen pakken.



Lees eerst alle vragen over de laponders, maar beantwoord ze nog niet. Observeer dan de laponders tien minuten lang. Probeer daarna zoveel mogelijk van onderstaande vragen te beantwoorden!

Laponders zoeken hun voedsel zowel op de grond als in de bomen.

Beschrijf hoe ze voedsel zoeken en eten (welke lichaamsdelen en zintuigen gebruiken ze hiervoor).

Laponders brengen veel tijd door met het verzorgen van elkaars vacht.

Dit dient voor de hygiëne. Maar het 'vlooiën' versterkt vooral ook de vriendschappelijke band onderling. Welke zintuig(en) passen de laponders bij deze sociale bezigheid toe? En leg uit, hoe die precies bij het 'vlooiën' wordt gebruikt.

Zoals al gezegd, kennen laponders een strenge rangorde.

Sommige dieren hebben in de groep veel meer te vertellen dan andere. De rangorde is, net als de pikorde van kippen, 'lineair'. Dat betekent dat als dier A de baas is over dier B, en B de baas is over dier C; dan is altijd ook dier A de baas over dier C.

In een lapondergroep komt heel weinig ruzie voor over de rangorde. Uit welke gedragingen kun je als observator toch afleiden, wie de baas is over wie?

Nadat je alles hebt doorgelezen, start je met de observatie. Beantwoord daarna pas de vragen!

C) Gibbons: siamangs

In Burgers' Zoo leven twee soorten gibbons, namelijk de siamangs en de goudwanggibbons. De goudwanggibbons zijn echter niet altijd voor publiek te zien. Het is daarom handig om de vragen over de gibbons bij de siamangs te beantwoorden.

Gibbons zijn boomlevende dieren.

In de natuur komen ze nooit naar de grond. Welke lichaamsdelen gebruiken ze het meest als ze zich door de bomen voortbewegen?

Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ De armen
- ☐ De benen
- ☐ De staart

Gibbons leven in familiegroepen.

Hoeveel siamangs zie je vandaag in Burgers' Zoo?

Bij apen kun je aan de grootte van mannetjes ten opzichte van de vrouwtjes iets zeggen over het sociale systeem waarin de apensoort leeft. Bij soorten waar één man met meerdere vrouwtjes leeft (een 'haremgroep') is het mannetje altijd veel groter dan het vrouwtje.

Bekijk de siamangs goed. Probeer erachter te komen, wie van de volwassen gibbons een mannetje of een vrouwtje is. Het mannetje is vrij gemakkelijk te herkennen aan de behaarde balzak.

Grootteverhouding mannetje-vrouwtje

Wat kun je zeggen over de grootteverhouding tussen mannetje en vrouwtje bij de siamangs?

De mannetjes zijn bij in familiegroepen levende apensoorten ...

(Kruis het juiste antwoord aan)

- ☐ ... meer dan anderhalf keer zo groot dan de vrouwtjes.
- ☐ ... duidelijk kleiner dan de vrouwtjes.
- ☐ ... ongeveer even groot als de vrouwtjes.

Gibbons gedragen zich territoriaal.

Gibbons zijn vruchteneters. Omdat in het regenwoud niet heel veel rijpe vruchten te vinden zijn, gedragen gibbonfamilies zich territoriaal. In tegenstelling tot de maki's markeren ze hun territorium echter niet met geurtjes.

Hoe maakt een siamangfamilie aan siamangs in de buurt duidelijk dat een bepaald gebied hun territorium is? Beschrijf dit territoriumgedrag zo nauwkeurig mogelijk.

.....

.....

.....



D) Goudwanggibbons

Biologen beschrijven het gedrag van dieren zo nauwkeurig en objectief mogelijk. 'Objectief' betekent zonder interpretaties, zonder dat de observator zijn eigen emoties in de beschrijving meeneemt en zonder aannames wat het gevoel of de motivatie van een dier is.

Voorbeeld:

Een bioloog beschrijft wat er in een apengroep gebeurde: *'De ene aap benaderde de andere, hij staaarde hem aan en tuitte zijn lippen. Daarop stond de andere aap op en liep weg.'*

Een bioloog zegt niet *'De aap kwam aanlopen en was boos. Hij wilde dat de andere weg zou gaan omdat hij hem niet aardig vond.'*



Ethogram

Om gedrag niet alleen maar te beschrijven, maar ook meetbaar te maken, werken biologen met verschillende observatiemethodes. De basis hiervoor is meestal een ethogram.

Een ethogram is een opsomming van objectieve beschrijvingen van alle gedragingen die een bepaalde diersoort toont. Door het ethogram in een studie op te nemen, weten andere gedragsdeskundigen bij het lezen van deze studie meteen, wat de bioloog exact heeft geobserveerd.

Loop naar het verblijf waarin de goudwanggibbons zich bevinden. Bekijk de apen en lees de drie voorbeelden voor gedragingen in een ethogram. Observeer dan de apen vijf minuten lang. Beschrijf daarna zelf drie gedragingen (sociale gedragingen of ander gedrag) zoals dat in een ethogram hoort: exact, duidelijk en objectief! Verzin ook een afkorting!

gedrag	beschrijving	afkorting
Lopen	Voortbeweging op handen en voeten, op de grond of over min of meer horizontale structuren, lage snelheid, lichaamsas horizontaal, geen spring- of vluchtfase in de beweging.	lo
Dragen jong aan buik	Volwassen dier draagt jong dier (niet per se zijn eigen jong) buik-aan-buik, tijdens rustfase of tijdens voortbeweging.	djb
Drinken	In de mond nemen en doorslikken van water of andere vloeistoffen.	dr

E) Mensapen: chimpansees

Scan sampling

Eén methode van diergedrag meetbaar opschrijven heet 'scan sampling'. Daarbij kijk je op een vast tijdstip wat alle dieren die je ziet op dat moment aan doen zijn.

Onderzoek:

Waar houden de chimpansees zich in hun verblijf op?

Maak op deze bladzijde een eenvoudige schets van het verblijf waarin de chimpansees zich op dit moment bevinden.

Als je daar mee klaar bent, voer je een scan sampling uit.

- Kijk op je horloge en noteer de tijd.
- Begin dan met kijken aan één kant van het verblijf en scan de ruimte tot aan de andere kant (bijvoorbeeld van helemaal links naar helemaal rechts).
- Vervolgens markeer je in je schets met sterren de plaatsen waar de chimpansees zich ophouden.

Beantwoord vervolgens de overige vragen over chimpansees. Daarna doe je nog een scan sampling, teken deze keer met stipjes in waar de apen zich bevinden. Tussen de twee scanrondes moet minimaal 5 minuten liggen!

Schets van plattegrond verblijf:



Tijd: ronde 1 uur,

ronde 2 uur

Chimpansees behoren net als gorilla's tot de mensapen.
Lees onderstaande tekst en schrap de verkeerde woorden.

Van alle apen lijken mensapen het **meest / minst** op mensen. Ze hebben **goed / slecht** werkende hersenen. De jongen worden **goed / slecht** ontwikkeld geboren en hebben een **lange / korte** jeugd. In die tijd leren ze hoe ze zich in de groep moeten gedragen en hoe ze het best kunnen overleven in de natuur. De aanwezigheid van leeftijdsgenoten is bij dit proces **onbelangrijk / belangrijk**. Chimpansees hebben dus naar verhouding **veel aangeboren / veel aangeleerd** gedrag. Dat betekent dat hun gedrag best **complex / simpel** is. Ervaringen uit hun jeugd beïnvloeden hun gedrag, er komen dus **geen / ook** individuele verschillen voor.

Lees het bord en bekijk de tentoonstellingshut bij het chimpansee-eiland!

Waarvoor hebben bij chimpansees de sterkere mannen de medewerking van de vrouwtjes nodig?

.....

.....

.....

Vachtverzorging

Waarom is 'vlooiën' voor de vachtverzorging van apen niet zo'n goed begrip?

.....

.....

.....

Hoe heet de wereldberoemde apendeskundige die als student de chimpanseegroep van Burgers' Zoo heeft geobserveerd?

.....

Welk gedrag heeft hij bij de chimpansees beschreven?

.....

.....

Heb je de vragen over de chimpansees beantwoord? Doe dan de tweede scan sampling!

Waarom is het nuttig om zo'n scan sampling meer dan één keer uit te voeren?

.....

.....

.....

F) Mensapen: gorilla's

Gorilla's zijn de grootste en zwaarste apen. Ze leven in een haremgroep, dus één mannetje met meerdere vrouwtjes en hun jongen.

Borstroffel

Een heel kenmerkend gedrag bij gorilla's is de borstroffel.

Welke betekenissen kan een borstroffel allemaal hebben?

.....

.....

Welke bewering over de borstroffel klopt? Kruis het juiste antwoord aan.

- ☐ Mannetjes en vrouwtjes gorilla's roffelen zich op de borst.
- ☐ Onder invloed van hormonen beginnen mannetjes na de puberteit zich op de borst te roffelen.
- ☐ Op de borst roffelen behoort tot het territoriumgedrag.

Welke gedragingen toont een gorilla nog meer bij het imponeren?

.....

Bij de gorilla's zijn er op het moment veel jonge dieren te zien.

Wat is de draagtijd bij gorilla's? Hoeveel jongen krijgt een gorilla per keer?

Focusdier

Het is best bijzonder dat er zo veel jonge gorilla's in de groep zijn. Daarom bestuderen een aantal biologiestudenten het moeder-kind-gedrag en de ontwikkeling van de jongen.

Ze hebben voor hun onderzoek een 'focusdier methode' gekozen. Daarbij concentreer je je helemaal op één dier, in dit geval één van de jongste dieren. Houd dit dier zeven minuten lang in de gaten. In een tabel turf je (met kruisjes) per minuut of een bepaald gedrag voorkomt.

Bestudeer nu eerst het ethogram (op volgende pagina) en doe de waarneming.

Tot slot beantwoord je onderstaande vragen.

Heb je nog andere gedragingen tussen moeder en jong waargenomen? Beschrijf deze:

.....

Heb je nog andere gedragingen van het jong waargenomen, waarbij de moeder niet betrokken was? Beschrijf deze:

.....

.....



gedrag	omschrijving
Contact +M	Er wordt lichaamscontact tussen moeder en jong gemaakt, waarbij het initiatief bij de moeder ligt.
Contact +J	Er wordt lichaamscontact tussen moeder en jong gemaakt, waarbij het initiatief bij het jong ligt.
Contact -M	Lichaamscontact tussen moeder en jong wordt verbroken, waarbij het initiatief bij de moeder ligt.
Contact -J	Lichaamscontact tussen moeder en jong wordt verbroken, waarbij het initiatief bij het jong ligt.
Drinken	Jong drinkt aan borst van moeder.
Dragen buik	Moeder beweegt zich voort, waarbij het ze het jong buik aan buik draagt.
Dragen rug	Moeder beweegt zich voort, waarbij het ze het jong op de rug meedraagt.
Dragen arm/been	Moeder beweegt zich voort, waarbij het jong zich aan haar arm of been vasthoudt met alle vier handen/voeten. Het jong loopt dus niet zelfstandig.
Treintje	Moeder beweegt zich voort, jong volgt waarbij het zelfstandig loopt maar zich met één of twee handen aan het lichaam van moeder vasthoudt.
Volgen M	Moeder beweegt zich voort, het jong loopt achter haar aan.
Volgen J	Jong beweegt zich voort, de moeder loopt achter het jong aan.
Sociaal spel	Moeder en jong spelen met elkaar, met of zonder voorwerp erbij. Bijvoorbeeld stoeien, samen aan een touw trekken etc. Bij intensiever spel zie je een spel-lach bij één of beide dieren.

Turf hieronder welke gedragingen je per minuut waarneemt:

gedrag	minuut 1	minuut 2	minuut 3	minuut 4	minuut 5	minuut 6	minuut 7
Contact +M							
Contact +J							
Contact -M							
Contact -J							
Drinken							
Dragen buik							
Dragen rug							
Dragen arm/been							
Treintje							
Volgen M							
Volgen J							
Sociaal spel							