

Les Plan Drie

Aanpassings

KRITIEKE UITKOMSTE

KU #3: Organiseer en bestuur jouself en jou aktiwiteite op 'n verantwoordelike en effektieke wyse.

KU #4: Versamel, analiseer, organiseer en evalueer inligting op 'n kritiese wyse.

LEER UITKOMSTE

LU #2: Die leerders sal kennis dra van, en in staat wees om wetenskaplike, tegnologiese en omgewings kennis te interpreteer en aan te wend.

Proses Vaardighede:

Waarneming en Herroeping

Begrip en Verstandhouding

ASSESSERINGS STANDAARDE

Herroep belangrike inligting wanneer nodig.

Kategoriseer inligting om minder kompleks te maak en kyk uit vir patrone.

HOE OM DIE LES AAN TE BIED

Hersien die agtergrond inligting oor aanpassings op bladsy 20.

Bespreek die volgende met die leerders:

Diere word aangetref in verskillende vorms, groottes en kleure. Hierdie verskille is die rede hoekom elke spesie of individuele dier in 'n spesie, spesiaal aangepas is om suksesvol te wees in 'n verskillende habitat of plek binne-in 'n habitat

Begin met 'n bespreking oor aanpassings deur van die volgende aktiwiteit gebruik te maak. Om die leerders 'n idee te gee van die groot diversiteit van lewensvorme wat in die natuur aangetref word, stel 'n lys van spesies saam deur van die kleure en vorme hier onder gebruik te maak. Vra die leerders om soveel as moontlik verskillende spesies te noem. Sommige voorbeelde word aangegee. Vra die leerders of hulle redes kan aanvoer hoekom die diere spesifieke aanpassings het probeer 'n verband skep met die habitat.

Swart (pikkewyn, swart wildebees)

Groen (plante, sprinkane)

Gestreep (tier, zebra)

Pels (soogdiere)

Kort stert (hyena, wildehond)

Kort bene (vlakvark)

Geen bene (slange, walvisse)

Grys (olifant)

Gekol (jagluiperd, luiperd, kameelperd)

Vlerke (voëls)

Kiewe (visse)

Lang stert (jagluiperd, leeu)

Lang bene (kameelperd, bok)

Wat is 'n aanpassing?

Elke dier is aangepas om in 'n spesifieke habitat te oorleef. Net soos ons afleidings maak oor die herkoms van mense van verskillende kulture deur te kyk na hoe hulle aantrek, praat en optree, net so kan ons heelwat aflei oor 'n dier se habitat deur na sy voorkoms en gedrag te kyk. 'n Aanpassing, eenvoudig gestel, is 'n fisiese eienskap of 'n gewoonte van 'n dier wat die dier help om in sy spesifieke habitat te oorleef. Die dier wat die beste aangepas is vir die toestande waarin hy lewe, se kans sal beter wees om te oorleef en te reproduseer. Neem byvoorbeeld die jagluiperd met sy soliede swart kolle - die kolle maak dit moontlik vir die jagluiperd om beter in die skadu van bome en bosse weg te kruip. Dit is dus moeilik vir die roofdiere wat die jagluiperd se oorlewing bedreig om die jagluiperd raak te sien.

Gebruik die volgende les om aan die leerders die belang en voordele van aanpassings te verduidelik. Gebruik as 'n voorbeeld die jagluiperd en sy aanpassings.

BOU-'N -JAGLUIPERD

Verken die spesiale liggaamsdele en aanpassings van die jagluiperd wat dit moontlik maak vir die dier om so vinnig te kan hardloop. Bespreek die aanpassings deur van die items hieronder aangedui, gebruik te maak asook die aanpassings feite kaart en diagramme. Langs elke item word daar die liggaamsdeel en dan die aanpassing wat dit verteenwoordig, aangedui. Bespreek elke item en verduidelik hoekom dit belangrik is om dit in die tabel in te sluit. Dit mag van hulp wees om 'n foto/skets van 'n jagluiperd op te hang aangesien dit die leerders sal help om elke deel te visualiseer.

<u>ITEM</u>	<u>LIGGAAMSDEEL</u>	<u>AANPASSING</u>
Papier vliegtuig	Lang dun liggaam	Aerodinamiese bou
Tekkies/drafskoene	Kloue buite skedes	Traksie vir hardloop
Lang, medium, kort stokke	Bene	Lang bene vir langer treë
Stuk draad	Buigsame ruggraat	Verlengde treë
Skets van jagluiperd	Liggaam / skelet	Slank en lig
Lang stuk tou	Stert	Behou balans
Papier hart	Sterk, vergrote hart	Vir suurstof toevoer
Verkyker (twee toilet rolle wat vasgebind is kan gebruik word)	Oë	Visie van 5 km
Sonbril	Traanstreep langs oë	Beskerm die oë teen die son se strale

Papier vliegtuig:

Gooi dit in die lug en kyk hoe dit vlieg. Die jagluiperd het 'n lang, slanke liggaam om minder weerstand te bied terwyl dit hardloop net soos die vliegtuig min weerstand het en dus maklike deur die lug trek. Frommel die papier nou op en gooi dit weer. Dié keer sal dit nie so maklik soos die vliegtuig deur die lug trek nie. Diere soos voëls wat vinnig deur die lug vlieg of visse wat vinnig deur die water swem is almal vaartbelyn. Die jagluiperd se lang, slanke lyf help hom om so vinnig te hardloop.

Tekkies / Drafskoene:

Wat is hierdie? Skoen

Watter tipe skoen is die? Tekkie / drafskoene

Wanneer dra ons hierdie tipe skoene? Draf / sport / oefening

Hoekom gebruik ons hierdie skoene, en nie ander tipes nie, vir hierdie aktiwiteite? Growwe sole met groewe - kan maklik gly as 'n gladde sool gebruik word. Die growwe sole help die jagluiperd beter vastrap en help hom om nie te gly en te val nie.

Is dit voordelig vir die jagluiperd om 'n aanpassing te hê wat hom beter laat vastrap? Die jagluiperd se poot het twee aanpassings wat hom help om beter vas te trap - eerstens die kloue wat buite die skedes uitsteek en wat in die grond insteek en tweedens die groewe op die kussinkies wat werk soos die groewe op bande.

Stokke:

Vra die studente watter een van die stokke hulle sal gebruik om die jagluiperd se bene voor te stel. Die lang bene sal die jagluiperd help om langer treë te gee en dus 'n langer afstand in 'n korter tyd af te lê.

Draad:

Wys die buigsamheid van die draad deur dit om te buig en dan weer reguit te buig. Dit stel die jagluiperd se ruggraat voor. Die jagluiperd het 'n baie buigsame ruggraat wat dit moontlik maak vir die liggaam om ver uit te strek tydens 'n naelloop. Dit, tesame met die lang bene, maak dit moontlik vir die jagluiperd om 'n afstand van 8 meter met een treë af te lê (tree agt meter af).



Skets van 'n jagluiperd:

Is die jagluiperd vet of slank? Jagluiperds het 'n baie ligte beenstruktuur en besit nie 'n groot hoeveelheid groot spiere nie. Hoe groter en swaarder 'n dier, hoe stadiger sal hy hardloop.

Tou:

Die stert word gebruik soos 'n roer om die dier te stuur en balans te behou terwyl hy hardloop. Die jagluiperd gebruik sy stert om hom te help stuur op dieselfde manier wat ons die handvatsels van 'n fiets sal gebruik.

Hart:

Wat is die funksie van die hart? Pomp suurstofryke bloed na die spiere sodat hulle kan werk.

Sal die liggaam meer suurstofryke bloed nodig hê om te funksioneer terwyl jy hardloop en aktief is? Ja.

Hoekom word jy moeg as jy aktief is? Daar word nie genoeg suurstof aan die spiere voorsien nie.

Dink jy baie stuurstof word benodig om teen 120km/h te kan hardloop? Ja.

Die jagluiperd het dus 'n vergrote hart om hulle te help om so vinnig te hardloop.

Verkyker:

As jy 'n bok was sou jy verkies het om naby of so ver as moontlik van 'n jagluiperd te woon? Ver weg.

Wat gebruik ons wanneer ons na iets ver weg wil kyk? Verkyker.

Is dit voordelig vir 'n jagluiperd om ver te kan sien? Ja, sal voedsel en ander roofdiere maklik kan raaksien.

Die jagluiperd se oë werk soos die lense van 'n verkyker wat hulle in staat stel om baie ver te sien - tot 5km. Gebruik 'n bekende baken wat 5km van die skool af is om aan hulle te verduidelik hoe ver die jagluiperd kan sien. Die jagluiperd is in staat om 'n voël op daardie afstand te onderskei.

Sonbril:

Omdat die jagluiperd so vinnig hardloop is hy verplig om in die dag te jag wanneer hy duidelik kan sien waar hy hardloop. Die jagluiperd se mees aktiewe tyd is vroegoggend en laatmiddag en dis ook die tyd wanneer die son baie laag op die horison lê en direk in die jagluiperd se oë sal skyn.

Kan jy ordentlik sien wanneer jy in die son in kyk? Sal dit 'n probleem vir die jagluiperd skep terwyl hy besig is om te jag en vinnig te hardloop? Wat gebruik ons om ons oë teen die son te beskerm? 'n Sonbril.

Watter deel van die jagluiperd se gesig verrig dieselfde funksie as 'n sonbril? Traanstrepe.

Die swart traanstrepe absorbeer die sonlig en sodoende word die lig na die gedeelte onder die oë aangetrek en nie direk in die oë in nie.

Toets die leerders se begrip van die les en hulle vermoë om inligting van verskeie bronne te bekom deur van een of albei van die volgende aktiwiteite gebruik te maak.



AKTIWITEIT 1 - jagluiperd blokkiesraaisel

Vra die leerders om soveel moontlik van die les te probeer onthou en die Jagluiperd Blokkiesraaisel op die volgende bladsy in potlood te voltooi. Gee hulle 10 minute om dit te voltooi. Laat hulle dan toe om hulle antwoorde na te gaan en verbeteringe te doen deur die plakkaat oor aanpassings te gebruik.



AKTIWITEIT 2

Maak gebruik van die paragraaf en die plakkaat oor die aanpassings van jagluiperde, asook inligting ingewin gedurende die vorige aktiwiteit om die blanko gedeeltes in te vul en sodoende die verhouding tussen die struktuur, aanpassings en funksie op die Gebou vir Spoed Werkstuk (op bladsy 18) aan te dui.

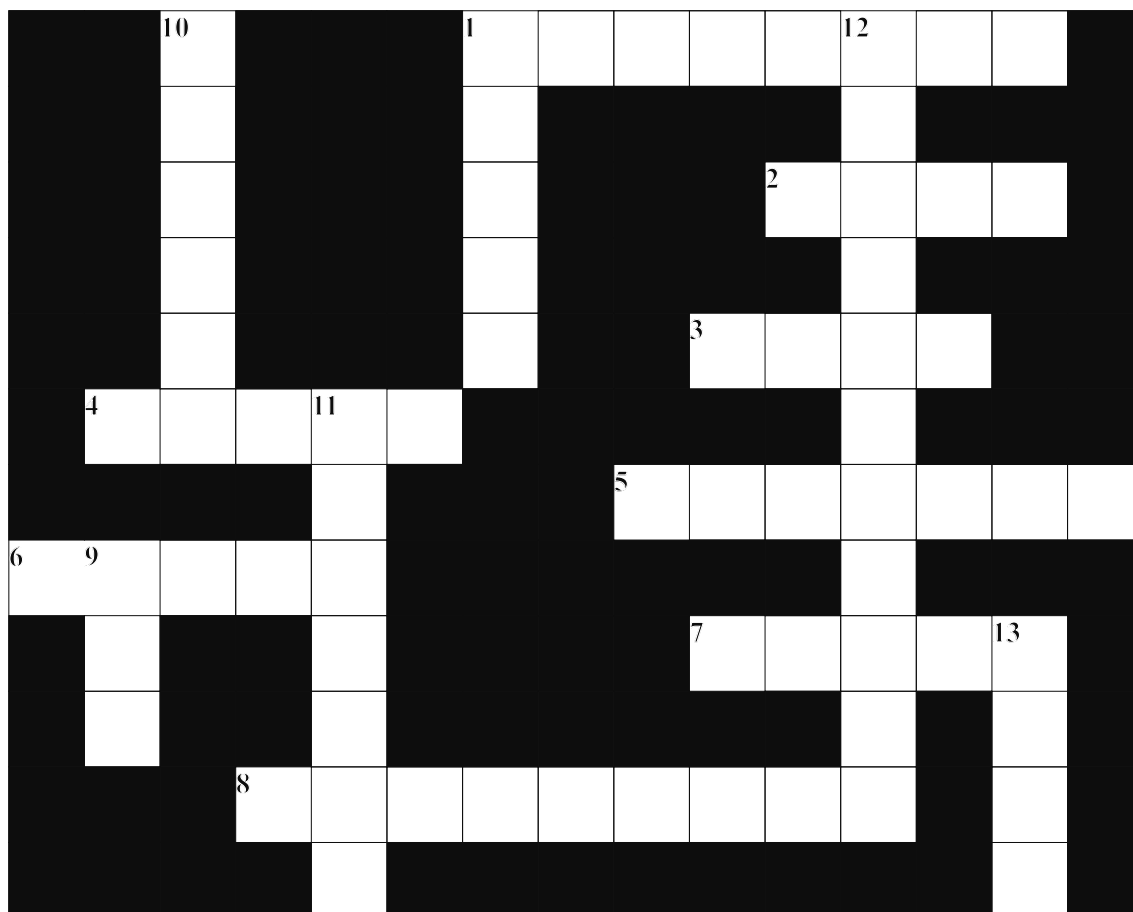




WERKSTUK – jagluiperd blokkiesraaisel

Naam: _____

Datum: _____



Dwars:

- 1: Die hart is vergroot om to help dat meer _____ by die spiere uitkom.
- 2: Die _____ en longe is groter as by ander katte.
- 3: Die jagluiperd se heup _____ kan draai.
- 4: Die jagluiperd kan 8 _____ met een tree aflê as hy volspoed hardloop.
- 5: Die pote help die jagluiperd _____ sodat hy nie gly as hy hardloop nie.
- 6: Die jagluiperd se _____ kan nie terugtrek in hul skedes nie.
- 7: Die jagluiperd se _____ help met balans en om skerp draaie te maak.
- 8: Die jagluiperd is die _____ landdier.

Af:

- 1: Die jagluiperd se liggaam is _____ terwyl die luiperd 'n vet/vol liggaam het.
- 9: Die jagluiperd se geraamte is baie _____
- 10: Die jagluiperd het _____ op sy kussinkies.
- 11: Die jagluiperd gebruik baie _____ terwyl hy vinnig hardloop.
- 12: Die jagluiperd se _____ word gebruik soos 'n sonbril.
- 13: Die jagluiperd hardloop op die punte van sy _____





ANTWOORD BLADSY - jagluiperd blokkiesraaisel

Dwars

1. Suurstof
2. Hart
3. Bene
4. Meter
5. Vastrap
6. Kloue
7. Stert
8. Vinnigste

Af

1. Slank
9. Lig
10. Groewe
11. Energie
12. Traanstrepe
13. Tone





AKTIWITEIT 2 - Gebou vir spoed

Naam: _____ **Datum:** _____

Gebruik die paragraaf en die diagram oor die aanpassings asook die inligting wat in die vorige aktiwiteit geleer is om die volgende tabel te voltooi. Dit dui die verhouding tussen die struktuur, aanpassing en die funksie aan.

STRUKTUUR	AANPASSING	FUNKSIE
Stert		
Liggaam		
Pote		
Ruggraat		
Hart		

Die jagluiperd se aanpassings vir spoed:

Die jagluiperd is die vinnigste landdier wat 'n topspoed van 110-120 km per uur kan bereik. Die jagluiperd se spoed stel dit in staat om te jag en om ander roofdiere te ontvlug en is dus hulle belangrikste verdedigings meganisme. Die jagluiperd is op verskeie maniere aangepas om teen topspoed te kan hardloop. Die ligte skelet en verminderde spiermassa help die jagluiperd vinniger hardloop aangesien dit beteken die jagluiperd dra minder gewig (hoe swaarder jy is hoe stadiger is jy).

Die jagluiperd se liggaam is slank en vaartbelyn. Die bene is langer as die van ander katte en hulle hardloop op die punte van hulle tone wat hulle in staat stel om hulle treë te verleng. Die ruggraat is meer buigsaam as die van ander katte; dit maak dit moontlik vir die jagluiperd om selfs verder uit te strek en sodoende die treë te verleng.

Die heupbene draai in hul potjies waar hulle aan die res van die geraamte geheg is; dit stel die agterbene in staat om verder uit te strek. Al hierdie aanpassings maak dit moontlik vir die jagluiperd om treë van 8 meter lank af te lê as hy op volspoed hardloop. Die lang stert help om die te liggaam te balanseer en help die jagluiperd om skerp draaie te maak terwyl dit hardloop.

Die jagluiperd se pote vertoon verskeie wysigings wat dit help om beter vas te trap en nie te gly terwyl dit hardloop nie. Die kussinkies besit groewe en die kloue is altyd gedeeltelik buite die skedes. Die jagluiperd verbruik baie energie terwyl dit op topspoed hardloop. Energie word verskaf deur suurstof in die bloed. Die jagluiperd het 'n vergrote hart en longe om seker te maak genoeg suurstof word aan die spiere voorsien terwyl dit hardloop en energie benodig.



Sleutel tot antwoorde vir Gebou vir Spoed:

STRUKTUUR	AANPASSINGS	FUNKSIE
Stert	Lank en dun	Balans en stuur
Liggaam	Slank, lig, lang bene, vaartbelyn	Minder weerstand en langer treë wat dus die spoed vermeerder
Pote	Kloue nie in skedes Groewe in kussinkies	Trap beter vas vir vinniger versnelling en beweging
Ruggraat	Buigsaam	Maak die treë langer deur die liggaam verder uit te strek
Hart	Vergroot	Vergrote suurstof toevoer na die spiere



WAARDEBEPALING

Waardebepaling Rubriek vir Aktiwiteit 2: Gebou vir Spoed

1	2	3	4
Die leerder het nie die tabel korrek voltooi nie, wat aandui dat hy nie die inligting verskaf, verstaan het nie, en nie kon herroep nie.	Die leerder kon die tabel net gedeeltelik voltooi. Dit dui daarop dat die leerder net gedeeltelik in staat was om die inligting te herroep en korrek te kategoriseer.	Die leerder kon inligting verstaan en herroep om sodoende die tabel korrek te voltooi.	Die leerder het alle verwagtinge oortref en toon dieper insig in die inligting wat verskaf is.

Gekoppel aan taal:

Hierdie twee aktiwiteite kan gebruik word om die volgende taal uitkomst te assesser

Leer Uitkomst	Assesserings Standaard
LU#1: Luister	Luister om sodoende inligting in verskillende tipe tekste te bekom.
LU#2: Lees en Kyk	Kyk uit vir spesifieke detail. Verstaan inligting in die teks en reageer daarop op die gepaste manier.
LU#3: Skryf	Verander inligting vanaf een vorm na 'n ander vorm.
LU#4: Dink en Redeneer	Prosesseer inligting vanaf verskillende bronne.



AGTERGROND - aanpassings

Die jagluiperd, die vinnigste landdier, kan 'n topspoed van **110 120 km** per uur bereik en kan versnel van 0 80 km per uur in 3 sekondes. Hierdie topspoed kan net vir 400-500 meter volgehou word waartydens die jagluiperd van 'n vinnige ontploffing van spoed gebruik maak vir 'n gemiddeld van 20 30 sekondes. Die jagluiperd sal hierna ongeveer 30 minute benodig om te rus. Hardloop dien as die jagluiperd se hoof beskermingsmeganisme wat dit in staat stel om te jag en van gevaar te ontsnap. Deur die geslagte heen het die jagluiperd baie aanpassings ontwikkel wat die spesialisering vir spoed vergemaklik het.

Spoed kan gedefinieer word as die afstand wat in 'n sekere tyd afgelê word; deur dus die afstand te vermeerder, sal die spoed ook vermeerder. Die jagluiperd is aerodinamies (**vaartbelyn**) om weestand te verminder terwyl hy hardloop. Die jagluiperd se **bene is langer** as dié van ander katte en hulle **hardloop op hulle tone** om hulle treë langer te rek. Die **buigsame ruggraat** maak dit moontlik vir die jagluiperd om selfs verder uit te strek.

Die jagluiperd se **skouerblad** is nie direk verbind aan die sleutelbeen nie en dit stel die skouer in staat om vrylik rond te beweeg en sodoende die lengte van die voorbene te vermeerder terwyl die jagluiperd hardloop.

Die **heupbene draai** in hul potjies wat meer beweegruimte vir die agterbene moontlik maak terwyl daar gehardloop word. Al hierdie aanpassings maak dit moontlik vir die jagluiperd om treë van 8 meter lank, af te lê as hy op volspoed hardloop. Die **ligte skelet** en verminderde spiermassa help die jagluiperd vinniger hardloop aangesien dit beteken die jagluiperd dra minder gewig (hoe swaarder jy is hoe stadiger is jy).

Die **lang stert** help om die te liggaam te balanseer en help die jagluiperd om skerp draaie te maak terwyl dit hardloop deurdat dit die liggaam stabiliseer en funksioneer soos 'n roer. Die jagluiperd se poot vertoon verskeie wysigings wat dit help om beter vas te trap terwyl dit hardloop.

Die kussinkie aan die basis van die voet besit **oorlangse groewe** wat funksioneer op dieselfde manier as die groewe op bande. Die jagluiperd het **kloue buite die skedes**, wat dieselfde funksie verrig as die spykers op die sole van atletiekskoene.

Die jagluiperd verbruik baie energie terwyl hy op topspoed hardloop en dus is daar verskeie aanpassings wat meer effektiewe toevoer van suurstof aan die spiere moontlik maak. In vergelyking met die ander groot katte het die jagluiperd 'n **vergrote hart, longe, neusgate en sinusholtes** om die suurstof toevoer aan die spiere te vergroot.

Aanpassings vir spoed

