

Kære Lærer

Experimentariums særudstilling

Xtrem Ekspedition – kun den smarteste overlever handler om, hvordan dyr og mennesker tilpasser sig livet på ekstreme levesteder.

I udstillingen kan I opleve livet i ekstrem varme, ekstrem kulde, ekstrem tørke, ekstremt lavt iltindhold og ekstremt mørke.

Opgavearkene er et supplement til jeres besøg på Experimentarium.

Opgaverne henvender sig til eleverne i 4., 5. og 6. klasse og bruges på følgende måde:



Ekstrem varme:

Arabisk oryx, struds og ørkenfirben*, dværghugorm* og ørkenbille*



Ekstrem kulde:

Isbjørn, antarktisk torsk, spættet sæl, nordamerikansk skovfrø, tundra-egern



Ekstrem tørke:

Ørkenbille, kamel, ørkenrotte



Ekstremt lavt iltindhold:

Indisk gås, yakokse



Ekstremt mørke:

Dværgflagermus, kæmpe rørorm, dybhavstudefisk, blind hulefisk

* Vi anbefaler, at eleverne arbejder med disse tre dyr som ét, da det er begrænset, hvor meget materiale der findes om hver enkelt i udstillingen.

Fjern elevark og se, hvordan du kan tilrettelægge klassens besøg i Xtrem Ekspedition.

Inden besøg i Xtrem Ekspedition

Vi anbefaler, at du forbereder eleverne, så de kender udstillingens hovedtemaer. Brug en til to lektioner på at introducere begreberne tilpasning og ekstreme levesteder. Læs om disse begreber på Experimentariums hjemmeside eller i lærervejledningen til udstillingen på www.experimentarium.dk/skolemateriale

Inden besøget deles eleverne ind i mindre grupper. Eleverne i hver gruppe vælger et ekstremt miljø og et dyr, der lever i dette miljø, som de synes, det kunne være spændende at arbejde med.

De kan vælge ud fra listen:

Der er fem opgaveark, et til hvert af de ekstreme levesteder. Eleverne får udleveret det ark, der passer til det ekstreme miljø, de har valgt. Kopier et ark til hver enkelt elev.

På besøg i Xtrem Ekspedition

På Experimentarium skal elevgrupperne arbejde med opgaverne på opgavearkene. Eleverne kan finde informationer om deres dyr på forskellig vis i udstillingen, for eksempel i tekstbokse, på film og ved interaktive øvelser. Når opgaverne er løst, anbefaler vi, at eleverne får tid til at opleve de områder af Xtrem Ekspedition, som de endnu ikke har set.

Bemærkning til udstillingen

Teksten, der beskriver Yakoksens tilpasninger, kan være svær at finde. I finder den ved opstillingen L6 – Superlunger, ved siden af Yakoksen. Ørkenfirben, dværghugorm og ørkenbille bliver præsenteret på film. Filmen findes ved opstilling H6 - På flugt fra varme.

Efter besøg i Xtrem Ekspedition

Klassen samler op på deres besøg og oplevelser i udstillingen. Brug en lektion på at tale besøget igennem. Her kan opgavearket bruges som udgangspunkt for samtalen i klassen.

Fx

- Hvordan er dit dyr tilpasset det ekstreme miljø, det lever i?
- Kan du sige noget generelt om dyr fra samme ekstreme miljø?
- Kan dyr tilpasse sig det samme ekstreme miljø på forskellige måder?
- Hvordan har vi mennesker det med at leve i ekstreme miljøer?
- Er det kun dyr i ekstreme miljøer, der tilpasser sig?

ekstrem varme

Hvad ville du gøre?

- Find opstillingen "På flugt fra varmen" ved siden af strudsen.
- Tag sko og strømper af og stil dig op på pladen.

Hvad gør du, når det bliver for varmt for dine fødder?

- Forestil dig en dag på stranden. Solen bager, og sandet er brændende varmt.
 - Hvad ville du gøre, hvis du skulle hen over det varme sand for at komme en tur i vandet?
-
-

Hvordan er dit dyr tilpasset?

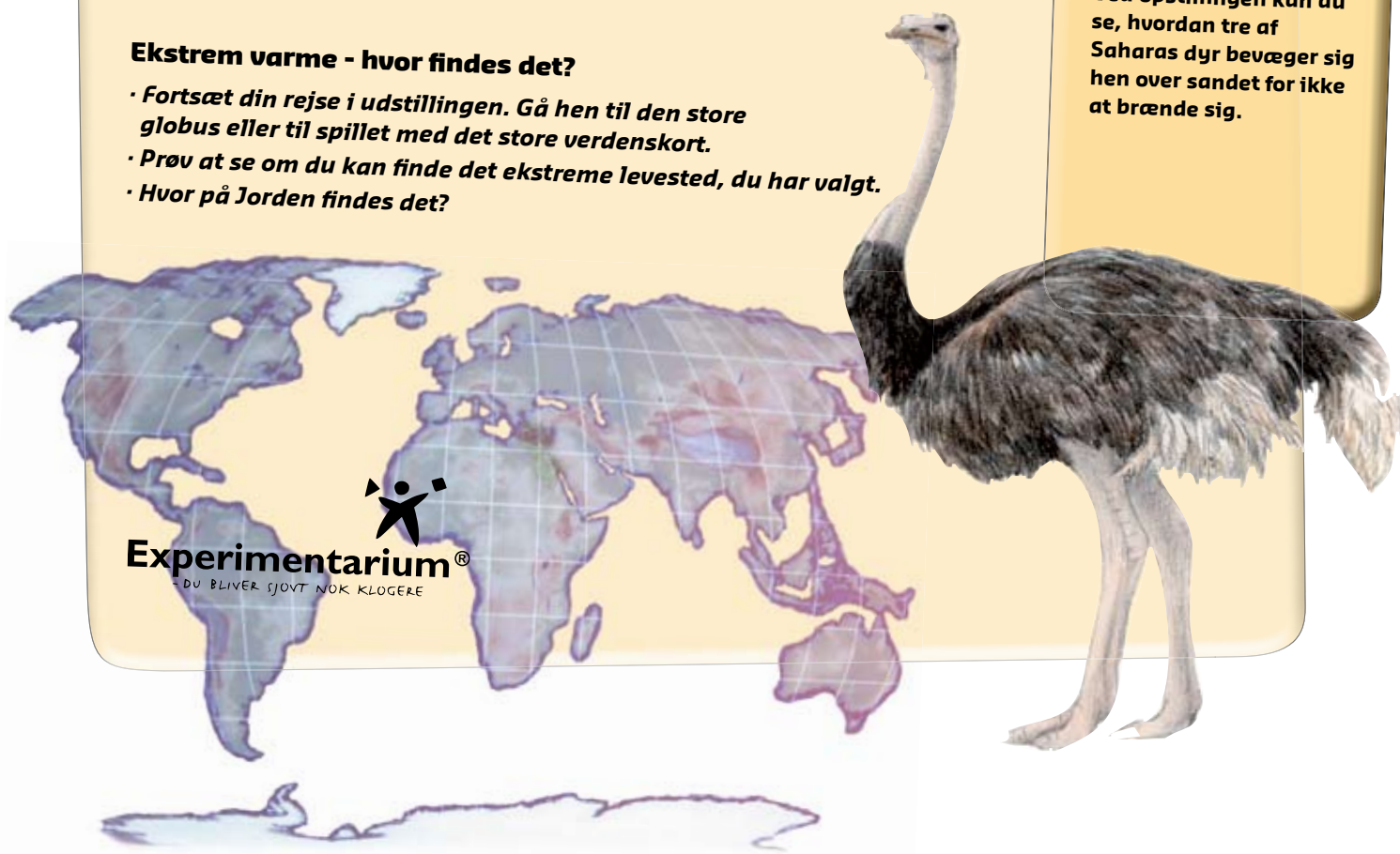
- Dyr kan være tilpasset ekstrem varme på mange forskellige måder.
 - Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever i varmen.
-
-
-

Ekstrem varme - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv at se om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

Saharas ørken er ekstremt varm. Sandet kan blive mere end 70 grader varmt. Alligevel er der dyr, som lever fint her. Ved siden af strudsen finder du en opstilling med varmt sand. Ved opstillingen kan du se, hvordan tre af Saharas dyr bevæger sig hen over sandet for ikke at brænde sig.



ekstrem kulde

Hvor kold er du?

- I udstillingen finder du en stor væg af is. Prøv at holde din hånd på isvæggen i et stykke tid og stil dig derefter foran varmekameraet.
- Hvor kold er din hånd blevet?
- Du kan aflæse temperaturen i højre side af skærmen.

Er du varmere under tøjet?

- Prøv at løfte lidt op i din bluse.
 - Dit tøj holder på varmen, så den ikke forsvinder væk fra kroppen.
 - Dyr, der lever kolde steder, har selvfølgelig ikke tøj på, men hvordan holder de på varmen?
-

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Dyr kan være tilpasset ekstrem kulde på mange forskellige måder.
 - Beskriv, hvordan det dyr, du har valgt, overlever i kulden.
-
-
-

Ekstrem kulde - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

På Antarktis er der målt temperaturer helt ned til -89 grader. Det er svært at forestille sig, at der kan leve dyr i sådan en isnende kulde, men alligevel findes der dyr, der har tilpasset sig disse ekstreme forhold.



Experimentarium®

- DU BLIVER SJOVT NOK KLOGERE

ekstrem tørke

Har du vand i kroppen?

- I udstillingen ved siden af kaktussen finder du en vægt. Prøv at stille dig op på vægten og få en kammerat til at lægge dunke med vand på vægten, indtil den balancerer.
- Hvor meget vand har du i kroppen?

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Alle dyr indeholder vand, men hvordan får de det vand, de skal bruge?
- Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever i tørken.

.....

.....

.....

.....

Ekstrem tørke - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

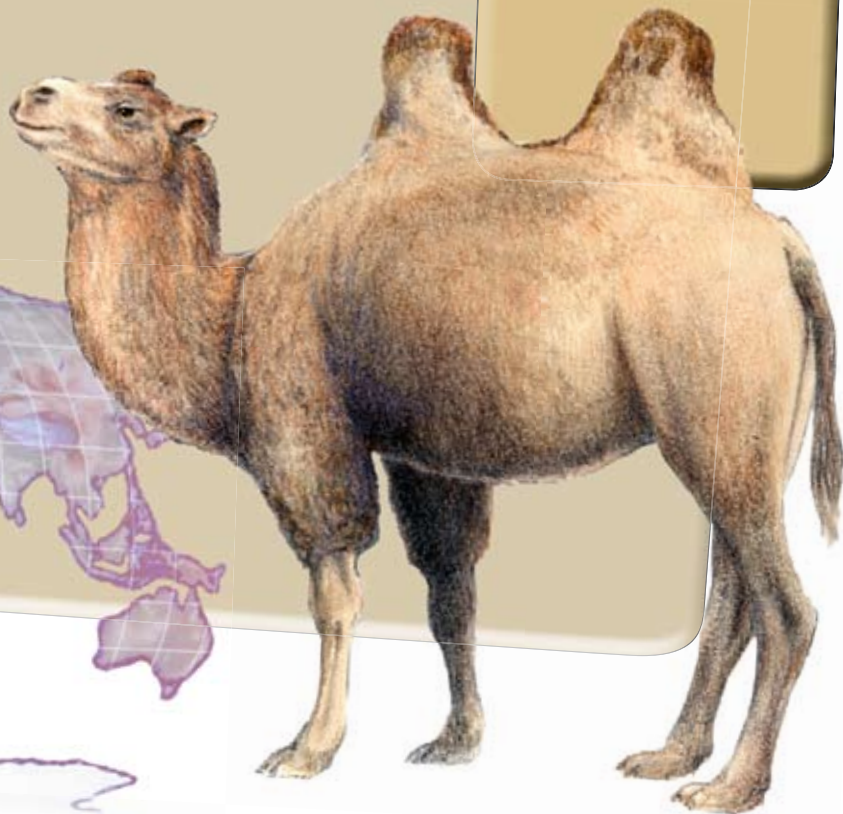
FAKTABOKS

Tørke kan man finde både kolde og varme steder på jorden.

Det tørreste sted i verden er Atacama-ørkenen i Chile. Her falder der stort set ingen regn. Alligevel kan man finde dyr, der lever der.

Vand er nødvendigt, for at kroppen kan fungere. Faktisk er en rigtig stor del af vores krop vand.


Experimenterium®
- DU BLIVER SJOVT NOK KLOGERE



ekstremt lavt iltindhold

Hvor meget ilt bruger du?

- Find opstillingen "Luften giver ilt" ved siden af yakoksen. Prøv at tage en dyb indånding og hold vejret et stykke tid.
 - Pust så ud i mundstykket og se, hvor meget ilt du har brugt.
 - Står der mindre end 21, har du brugt noget ilt fra luften.
 - Hvad var det laveste tal?
-

Prøv en gang til

- Denne gang skal du tage en dyb indånding, lave ti englehop eller knæbøjninger, før du puster i mundstykket.
 - Bliver tallet mindre end før, når du hopper eller laver knæbøjninger?
- Ja ☐ Nej ☐

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Mennesker og de fleste dyr skal bruge ilt. Men nogle dyr er tilpasset, så de kan overleve, selv om ilt-indholdet er meget lavt.
 - Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever med meget lidt ilt?
-
-
-

Ekstremt lavt iltindhold - hvor findes det?

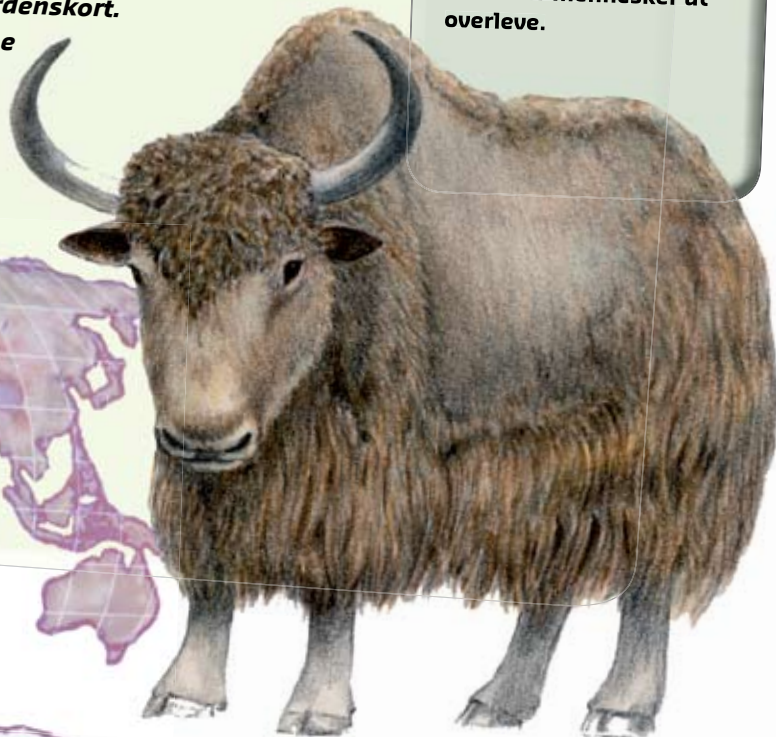
- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv at se om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

Næsten alle verdens dyr har brug for ilt. Vand og mad kan vi undvære i kortere tid, men ilt skal vi bruge hele tiden. I den luft du indånder, findes der 21% ilt, men hvis du bevæger dig op i bjergene, falder ilt-indholdet. Højt oppe i bjergene er det derfor svært for mennesker at overleve.



Experimentarium®
- DU BLIVER SJØVT NOK KLOGERE



ekstremt mørke

Kan du se i mørke?

- Vil du prøve, hvad det vil sige at leve i mørke? Gå ned bagerst i udstillingen og prøv Grotteekspeditionen, hvis du tør!
- Kunne du på turen i hulen finde de dyr, der var gemt i mørket?

Ja ☐ Nej ☐

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Dyr kan være tilpasset ekstremt mørke på mange forskellige måder.
- Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever i mørket.

Ekstremt mørke - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

Forestil dig en hel dag med bind for øjnene. Vi mennesker bruger synet meget, når vi skal finde vej. Det er rigtigt smart, når det er lyst, men når det bliver mørkt, kan det være svært for os at se. Flere steder på Jorden findes der dyr, der altid lever i ekstremt mørke.



ekstrem varme

Hvad ville du gøre?

- Find opstillingen "På flugt fra varmen" ved siden af strudsen.
- Tag sko og strømper af og stil dig op på pladen.

Hvad gør du, når det bliver for varmt for dine fødder?

- Forestil dig en dag på stranden. Solen bager, og sandet er brændende varmt.
 - Hvad ville du gøre, hvis du skulle hen over det varme sand for at komme en tur i vandet?
-
-

Hvordan er dit dyr tilpasset?

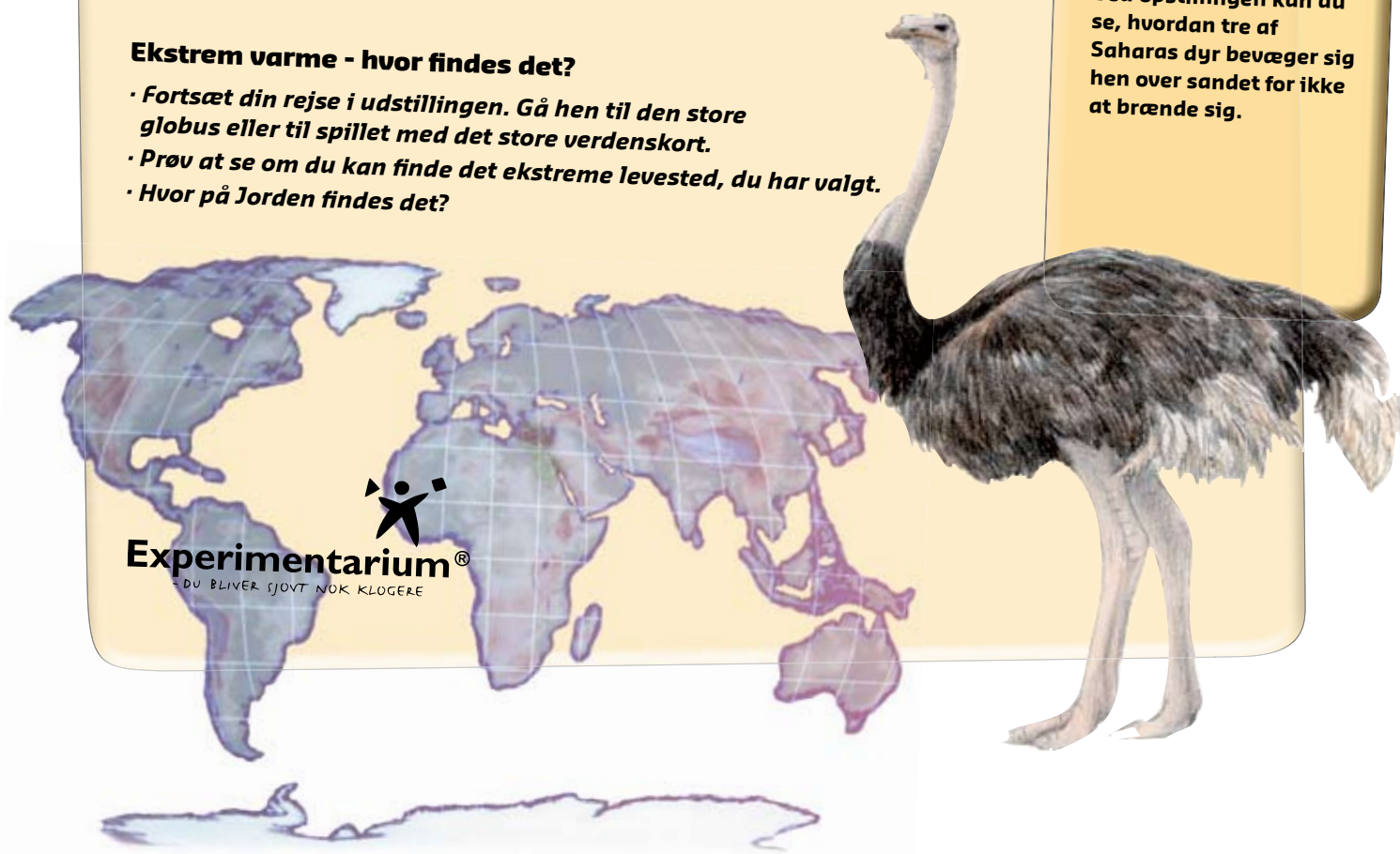
- Dyr kan være tilpasset ekstrem varme på mange forskellige måder.
 - Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever i varmen.
-
-
-

Ekstrem varme - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv at se om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

Saharas ørken er ekstremt varm. Sandet kan blive mere end 70 grader varmt. Alligevel er der dyr, som lever fint her. Ved siden af strudsen finder du en opstilling med varmt sand. Ved opstillingen kan du se, hvordan tre af Saharas dyr bevæger sig hen over sandet for ikke at brænde sig.



ekstrem kulde

Hvor kold er du?

- I udstillingen finder du en stor væg af is. Prøv at holde din hånd på isvæggen i et stykke tid og stil dig derefter foran varmekameraet.
- Hvor kold er din hånd blevet?
- Du kan aflæse temperaturen i højre side af skærmen.

Er du varmere under tøjet?

- Prøv at løfte lidt op i din bluse.
 - Dit tøj holder på varmen, så den ikke forsvinder væk fra kroppen.
 - Dyr, der lever kolde steder, har selvfølgelig ikke tøj på, men hvordan holder de på varmen?
-

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Dyr kan være tilpasset ekstrem kulde på mange forskellige måder.
 - Beskriv, hvordan det dyr, du har valgt, overlever i kulden.
-
-
-

Ekstrem kulde - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

På Antarktis er der målt temperaturer helt ned til -89 grader. Det er svært at forestille sig, at der kan leve dyr i sådan en isnende kulde, men alligevel findes der dyr, der har tilpasset sig disse ekstreme forhold.



Experimentarium®

- DU BLIVER SJOVT NOK KLOGERE

ekstrem tørke

Har du vand i kroppen?

- I udstillingen ved siden af kaktussen finder du en vægt. Prøv at stille dig op på vægten og få en kammerat til at lægge dunke med vand på vægten, indtil den balancerer.
- Hvor meget vand har du i kroppen?

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Alle dyr indeholder vand, men hvordan får de det vand, de skal bruge?
- Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever i tørken.

.....

.....

.....

.....

Ekstrem tørke - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

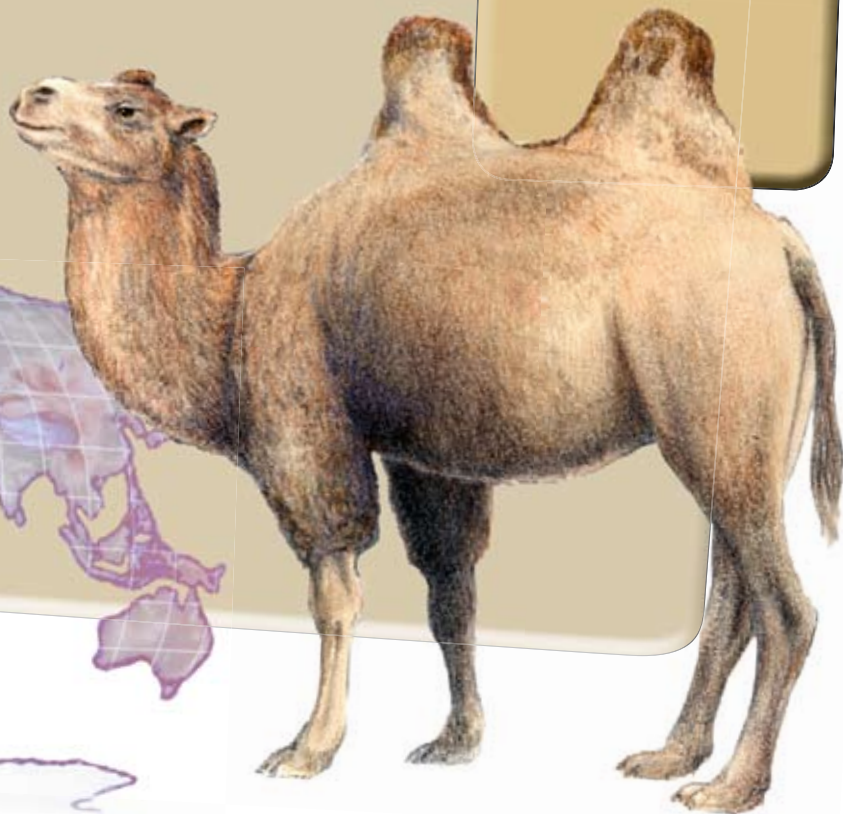
FAKTABOKS

Tørke kan man finde både kolde og varme steder på jorden.

Det tørreste sted i verden er Atacama-ørkenen i Chile. Her falder der stort set ingen regn. Alligevel kan man finde dyr, der lever der.

Vand er nødvendigt, for at kroppen kan fungere. Faktisk er en rigtig stor del af vores krop vand.


Experimenterium®
- DU BLIVER SJOVT NOK KLOGERE



ekstremt lavt iltindhold

Hvor meget ilt bruger du?

- Find opstillingen "Luften giver ilt" ved siden af yakoksen. Prøv at tage en dyb indånding og hold vejret et stykke tid.
 - Pust så ud i mundstykket og se, hvor meget ilt du har brugt.
 - Står der mindre end 21, har du brugt noget ilt fra luften.
 - Hvad var det laveste tal?
-

Prøv en gang til

- Denne gang skal du tage en dyb indånding, lave ti englehop eller knæbøjninger, før du puster i mundstykket.
 - Bliver tallet mindre end før, når du hopper eller laver knæbøjninger?
- Ja ☐ Nej ☐

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Mennesker og de fleste dyr skal bruge ilt. Men nogle dyr er tilpasset, så de kan overleve, selv om ilt-indholdet er meget lavt.
 - Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever med meget lidt ilt?
-
-
-

Ekstremt lavt iltindhold - hvor findes det?

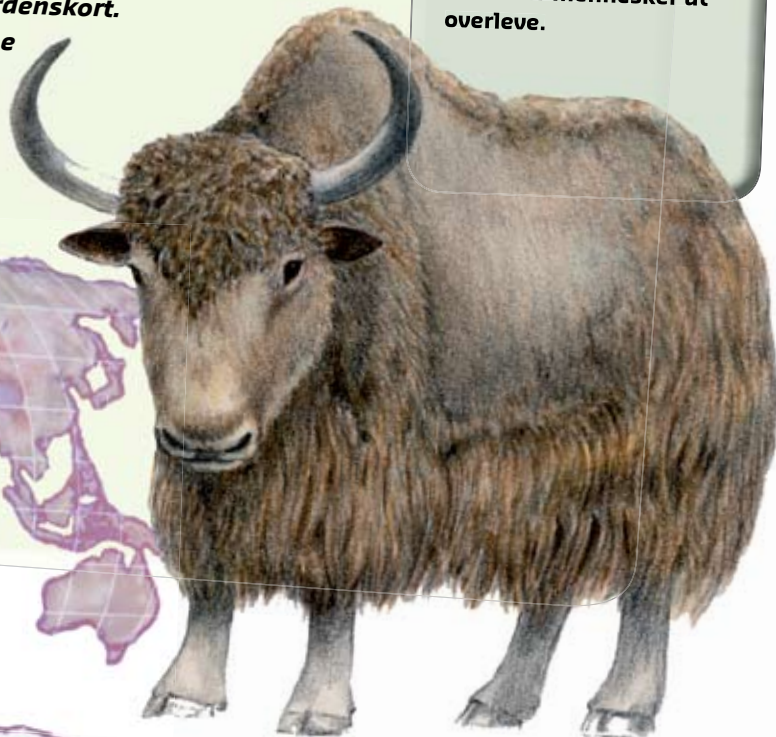
- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv at se om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

Næsten alle verdens dyr har brug for ilt. Vand og mad kan vi undvære i kortere tid, men ilt skal vi bruge hele tiden. I den luft du indånder, findes der 21% ilt, men hvis du bevæger dig op i bjergene, falder ilt-indholdet. Højt oppe i bjergene er det derfor svært for mennesker at overleve.



Experimentarium®
- DU BLIVER SJØVT NOK KLOGERE



ekstremt mørke

Kan du se i mørke?

- Vil du prøve, hvad det vil sige at leve i mørke? Gå ned bagerst i udstillingen og prøv Grotteekspeditionen, hvis du tør!
- Kunne du på turen i hulen finde de dyr, der var gemt i mørket?

Ja ☐ Nej ☐

Hvordan er dit dyr tilpasset?

- Dyr kan være tilpasset ekstremt mørke på mange forskellige måder.
- Beskriv hvordan det dyr, du har valgt, overlever i mørket.

Ekstremt mørke - hvor findes det?

- Fortsæt din rejse i udstillingen. Gå hen til den store globus eller til spillet med det store verdenskort.
- Prøv om du kan finde det ekstreme levested, du har valgt.
- Hvor på Jorden findes det?

FAKTABOKS

Forestil dig en hel dag med bind for øjnene. Vi mennesker bruger synet meget, når vi skal finde vej. Det er rigtigt smart, når det er lyst, men når det bliver mørkt, kan det være svært for os at se. Flere steder på Jorden findes der dyr, der altid lever i ekstremt mørke.

