

Sanser

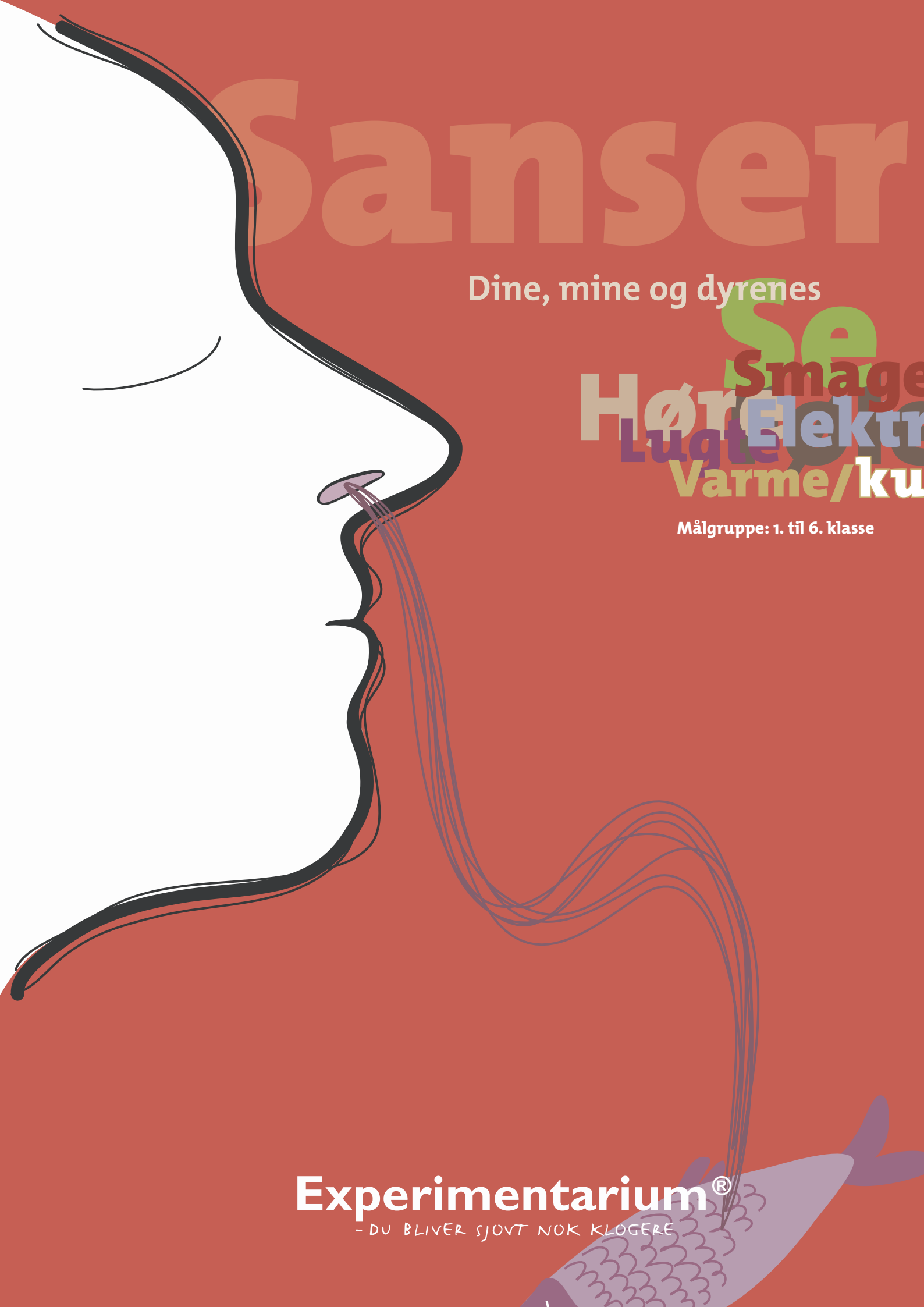
Dine, mine og dyrenes

Se
Smage
Hør
Lugte
Elektr
Varme/kul

Målgruppe: 1. til 6. klasse

Experimentarium®

- DU BLIVER SJØVT NOK KLOGERE



Sanser

Kroppens sanser er fascinerende redskaber, som har hjulpet mennesket med at overleve gennem generationer.

De er konstant på arbejde og sender en evig strøm af information: Trafiklyset skifter farve til rødt.

En ven kalder. Et kærtegn over kinden. Duften af blomster.

Er der en 6. sans, en 7. eller 8.?

Dine elever kender måske de klassiske fem sanser:

Syns-, høre-, lugte-, smags- og følesansen. Men menneskets sanser opfanger kun en forsvindende lille del af informationen fra vores omgivelser.

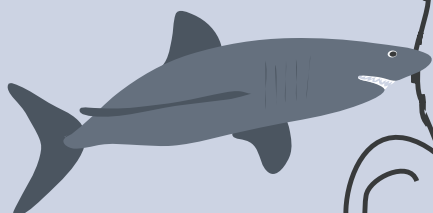
Mange dyr oplever dele af verdenen, der er afskåret fra menneskets opfattelse. Hajer har fx en sans, der mærker bitte små elektriske felter, når de skal fange deres bytte. Brevduer mærker Jordens magnetiske felt som et indre kompas, når de skal finde vej.

Vores hud kan mærke både berøring, varme og kulde. Men studerer vi huden i mikroskop, er det forskellige receptorer, der registrerer berøringer og varme og kulde. Én slags receptorer, der registrerer kulde og varme og

en anden slags, som registrerer berøringer. Hos mange dyr er disse receptorer placeret i hver deres sansorgan. Kattes knurhår registrerer fx berøring, men ikke varme. Og nogle slanger har særlige varmesansorganer, der minder om menneskets øjne. Selv du og jeg sanser verden forskelligt! Der er store individuelle forskelle i følsomheden af de menneskelige sanser.

Hvad oplever dine elever i udstillingen?

Udstillingen Sanser handler om, hvordan dyr og mennesker sanser verden, og hvordan sanserne passer til vores behov og hjælper os til at overleve. Udstillingen er delt i otte områder med mere end 40 aktiviteter. Områderne undersøger syns-, høre-, lugte-, smags-, varme/kulde- og følesansen samt de to mere eksotiske sanser: magnetsansen og elektrosansen. Eleverne kan afprøve deres egne sanser og sammenligne dem med dyrs sanser.



Mulige læringsmål for et besøg

- Eleverne bliver bevidste om deres egne sanser.
- Eleverne tilegner sig faktisk viden om sanserne.
- Eleverne stifter bekendtskab med forskellen på at "tro" og "vide" noget.
- Eleverne træner at gennemføre en undersøgelse af egne arbejdsspørgsmål.
- Eleverne træner at diskutere og formulere naturfaglige argumenter.
- Eleverne træner at bruge talesproget i samtale, samarbejde og diskussion.

På skolebesøg i Sanser

Sanser henvender sig til elever i 1. til 6. klasse. Et besøg er særlig relevant i fagene natur/teknik eller dansk. Udstillingen er interaktiv og velegnet til at skabe selvstændighed og engagement i et fagområde. Den kan give kropslige oplevelser og formidle faktisk viden på en måde, der ligger uden for skolens traditionelle rammer. Udstillingen giver til gengæld begrænset plads til refleksion. Det kan du tilføre gennem din undervisning.

Hæftet her er lavet, så du kan danne dig et overblik over udstillingen og planlægge et godt besøg. Brug dét, som giver mening for dig i din undervisning, og supplér med andre tilgængelige materialer og aktiviteter, der passer til din klasse. Hvis du vil have yderligere inspiration til, hvordan du kan planlægge og gennemføre ekskursion til et uformelt læringsmiljø, så kan Experimentariums besøgsguide anbefales. Den finder du på www.experimentarium.dk/ undervisning.

Undervisningsforløb til Sanser

Hæftet indeholder inspiration til et undervisningsforløb, som du kan vælge at bruge. Det er bundet sammen af eventyret om **Kejseren, der troede sine egne øjne**. Historien skal hjælpe eleverne til at overveje deres brug af udstillingen og tænke over det faglige indhold. Undervisningsforløbet er derfor

bygget op, så eleverne trænes i at undersøge et arbejdsspørgsmål. Efter besøget kan de argumentere for deres viden og erfaring foran klassen.

Rammehistorien

I eventyret møder vi den hidsige Kejser af Sanselandet. En dag bliver han uvenner med sin hund, fordi den påstår, at den kan lugte et kødben, der ligger begravet i slotsparken. Det kan Kejseren ikke lugte! Så hunden må jo lyve! Og derfor hugger Kejseren næsen af hunden og sætter den i fængsel. Snart erfarer Kejseren, at alle dyrene i Sanselandet påstår, de kan sanse noget andet, end han kan. Kejseren sætter derfor dem alle i fængsel og frarøver dem deres sanser.



Dét er anslaget til undervisningsforløbet. Nu er det elevernes opgave at hjælpe dyrene i Sanselandet med at overbevise Kejseren om, at de ikke lyver, men blot oplever verden anderledes end ham. For at løse den opgave må eleverne undersøge, hvordan menneskers og dyrs sanser virker, og de må bruge den indsigt til at formulere argumenter, der kan overbevise Kejseren. Opgaven løser eleverne både hjemme i klassen og på besøget på Experimentarium.

Indholdsfortegnelse

Introduktion til Sanser

På skolebesøg i Sanser.....	S. 3
Undervisningsforløb til Sanser.....	S. 4

Gennemgang til udstillingen

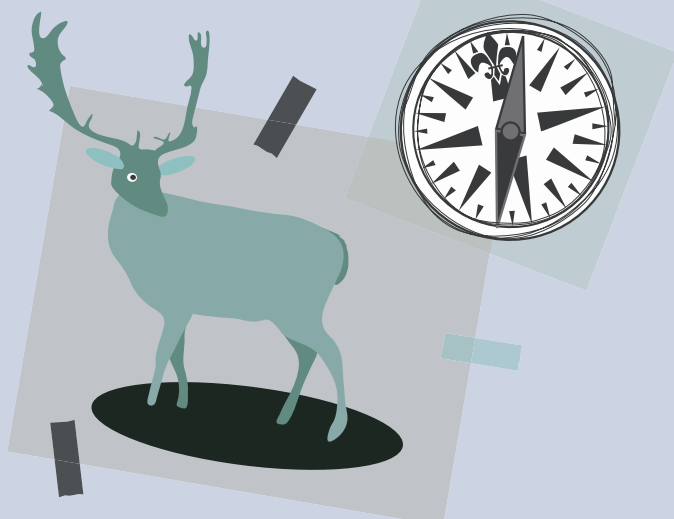
Se-området.....	S. 5
Høre-området.....	S. 6
Lugte-området.....	S. 7
Smage-området.....	S. 8
Føle-området.....	S. 9
Varme/kulde-området.....	S. 10
Magneto-området.....	S. 11
Elektro-området.....	S. 12

Gennemgang af undervisningsforløbets tre dele

1. del - Sanseløs.....	S. 13
Materialer til 1. del.....	S. 14
2. del - Kejserens laboratorium.....	S. 30
3. del - Retssagen.....	S. 31
Materialer til 3. del.....	S. 31

Praktiske oplysninger.....

S. 40



Rammehistorien skal engagere eleverne, guide dem gennem opgaverne og give dem nogle mentale kroge, de kan hænge deres nye erfaringer og viden på. Som lærer kan du selv tage en rolle i historien. Dyrene sender breve til eleverne i din klasse via "en brevdue", som afleverer dem til dig. Måske kender du ligefrem duen ...

Oversigt over undervisningsforløbet

Her er en oversigt over undervisningsforløbet, om **Kejseren der troede sine egne øjne**. Det har tre dele. Du og din klasse kan bruge det før, under og efter besøget i udstillingen Sanser på Experimentarium.

Før Experimentarium - Sanseløs

Varighed: 3-4 lektioner

- Eleverne indføres i historien om **Kejseren der troede sine egne øjne**.
- Eleverne skal forholde sig til deres egne sanser, dyrs sanser, og hvorfor kejseren og dyrene sanser verden forskelligt. De får mulighed for at italesætte deres erfaringer og viden om sanserne.
- Eleverne forbereder sig til at arbejde med deres arbejdsspørgsmål under besøget på Experimentarium.

På Experimentarium - Kejserens laboratorium

Varighed: mindst 2 lektioner

- Eleverne arbejder i grupper med at besvare deres arbejdsspørgsmål på Experimentarium.

Efter besøget - Retssagen

Varighed: 3 lektioner

- Eleverne samler op på de undersøgelser, de har lavet.
- De formulerer argumenter for, hvorfor Kejseren og dyrene oplever verden forskelligt.
- Historien afrundes.



Aktiviteter Her er en gennemgang af, hvad eleverne kan opleve i SE-området:

I **Bærplukker** kan eleverne konkurrere om, hvor gode de er til at skelne farver, når deres farvesyn svækkes, fordi lyset bliver svagere.

I **Farveskifter** undersøger eleverne, hvordan farver ændrer sig, når de ændrer sammensætningen af rødt, grønt og blått lys.

De kan spille **Nektarjæger** og samle nektar med og uden UV-syn. Og de kan lære mere om UV-lysets egenskaber i **Kan du se UV?** og **UV-mønstre i naturen**.

Eleverne udfordres i **Den infrarøde labrynt**, hvor kun guldfiskens infrarøde syn kan se vejen. I **Infrarød graffiti** laver eleverne graffiti med fjernbetjening og mobiltelefoner.

Øjegalleriet viser eksempler på, hvor forskellige dyrs øjne kan være.

Endelig får eleverne en kunstnerisk oplevelse omsluttet af lys i **Sans Lyset**.

Fakta Mennesker og dyr bruger synet til at finde vej, vælge den rigtige føde, spotte bytte- og rovdyr m.m. De fleste dyr har øjne, som minder om menneskets. Men nogle primitive dyr såsom fladorme har lysfølsomme celler, der sidder i bunden af et hulrum og danner et såkaldt primitivt øje. Insekter har facetøjne, der består af tusindvis af små enkeltøjne, hver med en sansecelle.

Synssansen sanser lys, som er elektromagnetiske bølger. På nethinden registreres lyset i to slags sanseceller, stave og tappe. Stave er følsomme for helt svage lysmængder, og tappe er følsomme for bølglængden af

lyset - altså lysets farve. Mennesker har tre typer tappe, der registrerer forskellige farver. Katte har kun én type tappe og kan derfor ikke skelne farver. Hunde har to typer tappe og ser formentlig verden i gråtoner. Nogle dyr, fx bien, har hele fire typer af tappe. Der er også forskel på, hvilke bølglængder forskellige dyr ser. Bier ser fx lys i det ultraviolette spekter med korte bølglængder, som vi mennesker ikke kan opfatte. Nogle fisk, der lever i mudret vand, ser langbølget lys i det infrarøde spekter, som vi heller ikke kan se. De lange bølglængder af lys trænger bedre igennem det grumsede vand.



Aktiviteter

Her er en gennemgang af hvad, eleverne kan opleve i Høre-området:

I **Superhørere** kan eleverne måle, hvor høje og dybe frekvenser de kan høre og sammenligne det med høregrænserne fra dyr.

Eleverne kan komponere højfrequente ringetoner til mobilen i **Uhørlige ringetoner** - måske laver de ringetoner, der ligger uden for deres læreres høregrænse!

I **Dj Abe** undersøger eleverne, hvordan deres stemmer lyder, hvis de ændrer frekvensen. Eleverne kan spille **Husk en lyd** og konkurrere om, hvor gode de er til at genkende lyde.

Nogle dyr er gode til at kommunikere over lange afstande, eleverne kan undersøge hvilke i **Superråber**.

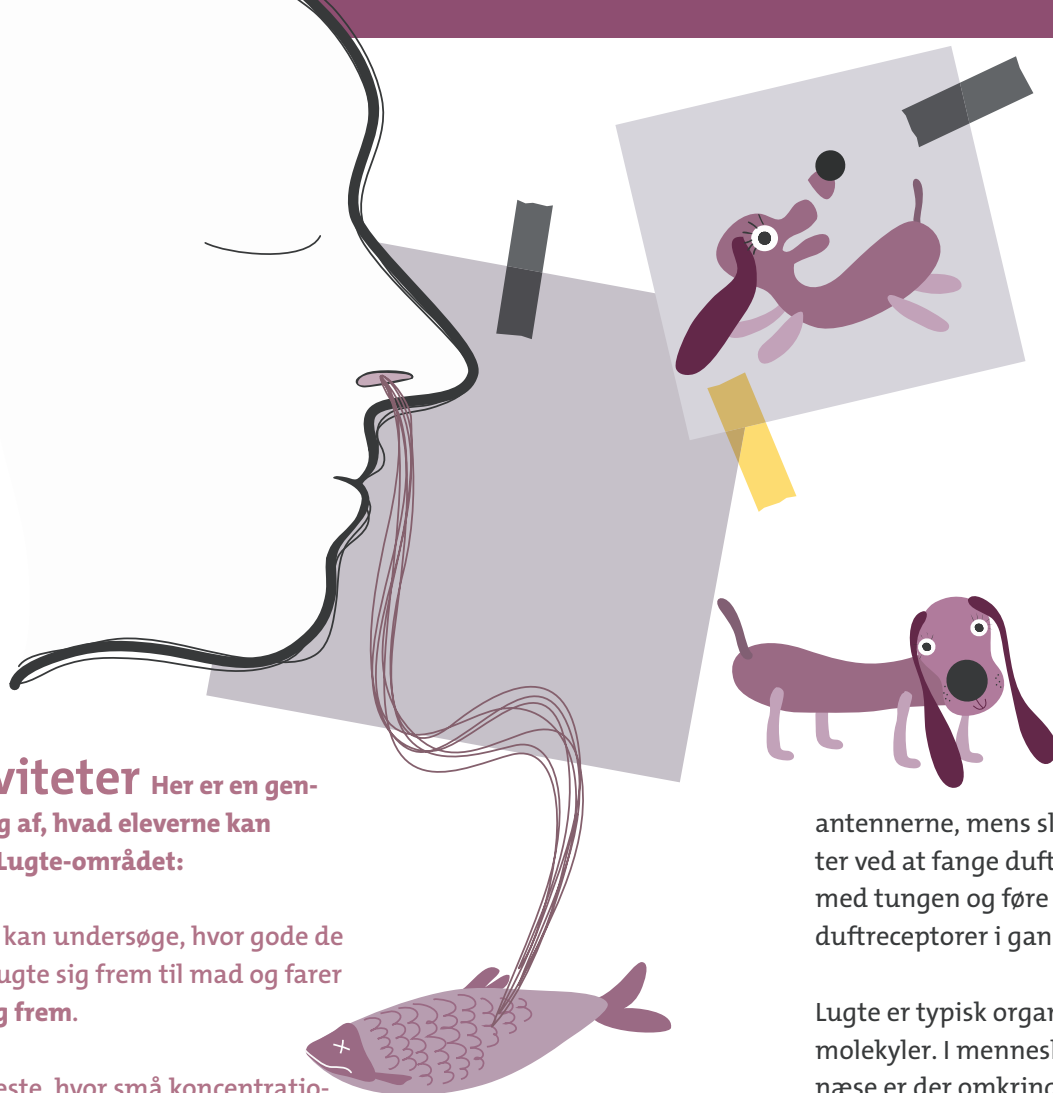
I **Hvor er der ultralyd** undersøger eleverne, hvor de møder ultralyd og i **Skyd Natsværmere** jager de ved hjælp af hørelsen som flagermusen.

I **Høre-området** er der også en lyd-kunstinstallation. Den hedder **Sans lyden**. Endelig kan eleverne se eksempler på, hvordan forskellige dyr hører i **Øregalleriet**.

Fakta Hørelsen bliver typisk brugt til kommunikation eller lokalisering af bytte, rovdyr og partnere. De fleste hvirveldyr har ører, der minder om menneskets, hvor lydølger ledes ind til sansereceptorer i det indre øre. Fisk har dog ikke noget ydre øre. En del insekter har mere eksotiske "ører". Almindelig markgræshoppe sanser fx lyde i benene, og Chrysoperla rufilabris har et høreorgan under vingerne.

Lyd er bitte små svingninger i tryk, der breder sig som bølger gennem fx vand eller luft. Lydens styrke afhænger af lydølgers størrelse, mens tonen afhænger af lydølgers

frekvens (tryk-variation pr. sekund). Toner med en lav frekvens er dybe, mens toner med en høj frekvens er lyse. Menneskets ører hører toner mellem ca. 20 og 20.000 Hz, men evnen til at høre, især høje frekvenser, reduceres med alderen. Lyd med højere frekvens, end vi mennesker kan høre, kaldes ultralyd, mens lyd med lavere frekvens kaldes infralyd. Hørelsen hos dyr varierer meget. Små dyr kan typisk kommunikere i høje frekvensområder, som større rovdyr ikke kan høre. Flagermus sender ultralyd ud i rummet og kan danne sig et billede af omgivelserne ved at lytte til ekkoet. Infralyd bruges typisk til langdistancekommunikation. Fx kan hvaler kommunikere over flere hundrede kilometers afstand med lavfrekvente lyde, som absorberes mindre i vandet end højfrequente lyde.



Aktiviteter

Her er en gennemgang af, hvad eleverne kan opleve i Lugte-området:

Eleverne kan undersøge, hvor gode de er til at lugte sig frem til mad og farer i **Lugt dig frem**.

De kan teste, hvor små koncentrationer af hash de kan lugte i **Hvor lidt kan du lugte?** Hvor gode er de mon, sammenlignet med en trænet politihund?

I **Kan du lugte blomsten?** får eleverne svar på, om de er genetisk disponeret for at kunne lugte blomsten Fresia.

Vores sprog er meget begrænset, når det gælder om at beskrive lugte, men i **Navngiv en duft** skal eleverne prøve det.

I **Kan du finde lugtene** konkurrerer eleverne om, hvor gode de er til at identificere de enkelte lugte i en mikstur af dufte.

Endelig kan eleverne se eksempler på forskellige dyrs næser i **Næsegalleriet**.

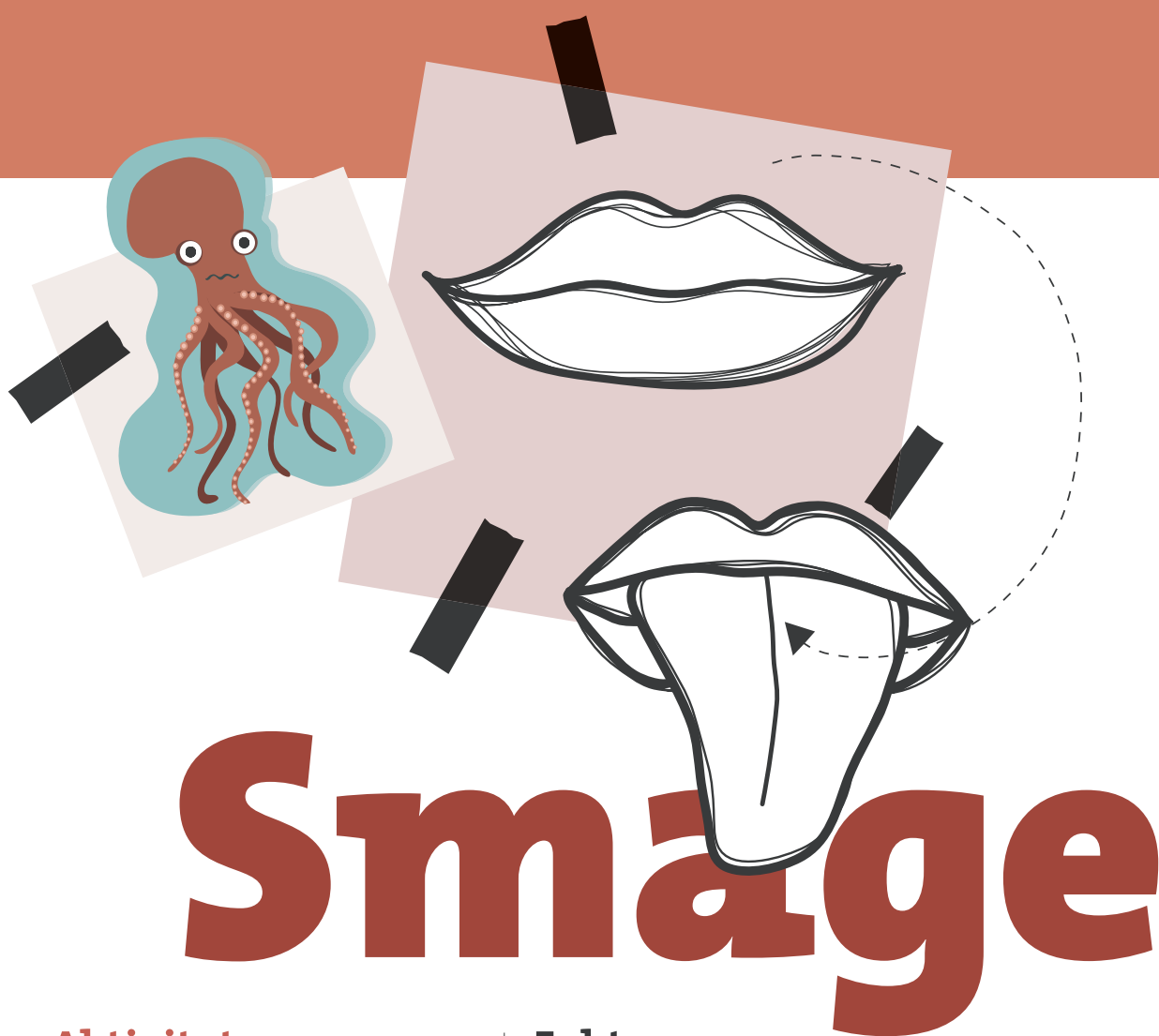
antennerne, mens slanger lugter ved at fange duftpartikler med tungen og føre dem op til duftreceptorer i ganen.

Lugte er typisk organiske molekyler. I menneskets næse er der omkring 40 mill. lugtreceptorer fordelt på 400 forskellige typer af receptorer. Menneskets hjerne kan skelne 10.000 forskellige dufte, fordi de aktiverer forskellige kombinationer af receptorerne. Alligevel er menneskets lugtesans ikke særlig fintfølelse sammenlignet med mange dyr. Nogle hunde har fx op til 220 mill. duftreceptorer. Det betyder, at de kan skelne mellem flere dufte og kan registrere langt mindre duftkoncentrationer. De fleste dyrs lugtesans fungerer dog principielt som menneskets.

Fakta Lugtesansen hjælper med at identificere føde og giftig mad, advarer mod fare fra rovdyr, brand eller giftige gasser. Den hjælper os med at kommunikere og finde partnere. Lugtindtryk bliver behandlet i det limbiske system i hjernen, som også spiller en stor rolle i oplevelsen af følelser. Derfor kan lugte vække stærke følelser og erindringer. Det er langt fra alle dyr, hvor lugtesansen er placeret i en næse. Mange insekter har fx lugtreceptorer placeret på

Lugte

Gennemgang af udstillingen 7



Smage

Aktiviteter Her er en gennemgang af, hvad eleverne kan opleve i Smage-området:

I **Smags-området** kan eleverne undersøge, hvor på tungen de kan smage surt, sødt, salt, bittert og umami i **De 5 smage**.

De undersøger, om de kan genkende smagsindtryk som vanilje og kanel, hvis de ikke kan dufte noget i **Lugt en smag**.

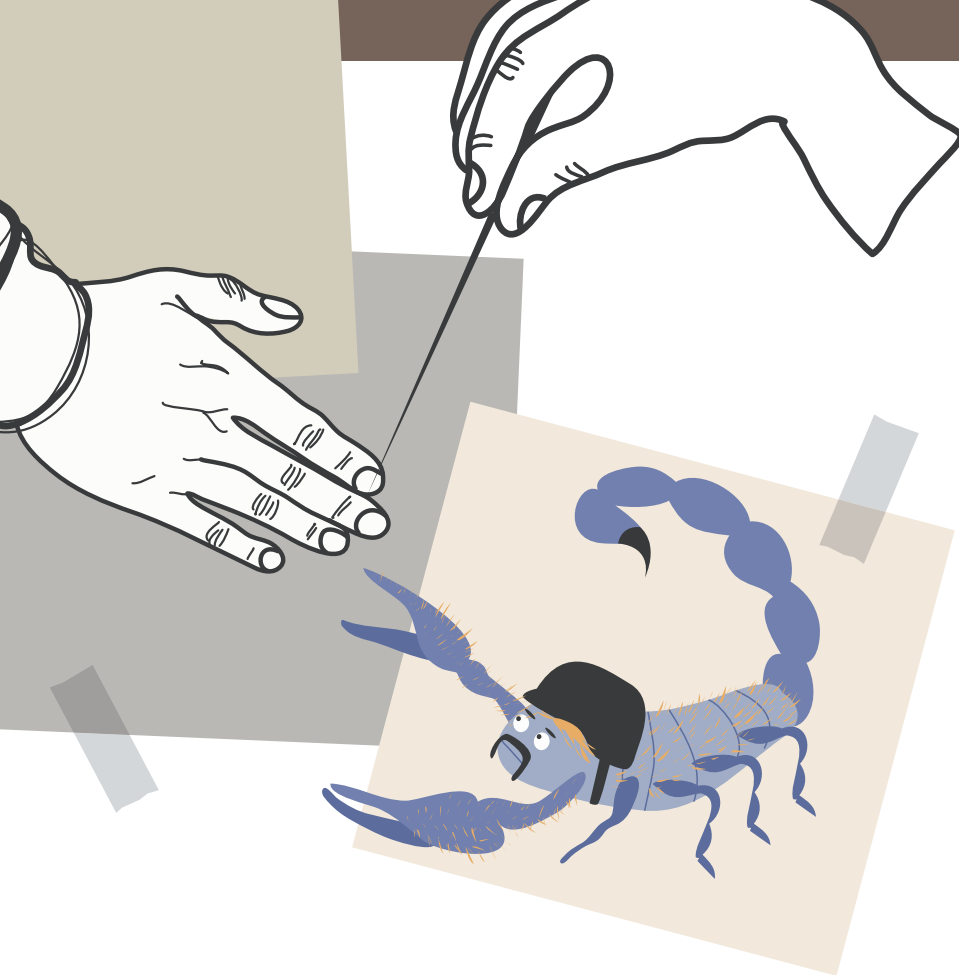
De kan også lokalisere deres egne smagsløg i **Find smagsløgene**.

Endelig kan eleverne se eksempler på, hvordan forskellige dyr opfatter smag i **Tungegalleriet**.

Fakta Smagssansen hjælper os med at vælge næringsrig mad og advarer os mod giftig mad. Smage registreres i smagsløg i ganen og på tungen. Receptorerne kan skelne mellem fem forskellige smage: surt, salt, sødt, bittert og umami. De fleste pattedyr har smagsløg i munden, men mange insekter, fx fluer, har smagsløg på antennerne og benene. Blæksprutter har smagsløg på sugekopperne på deres arme, så de kan smage deres mad blot ved at stikke en arm ud.

Smage er typisk vandopløselige, så hvis tungen er helt tør, er det svært at smage noget. Selvom vi kun har fem grund-

smage, kan vi godt få mange smagsindtryk. Det skyldes, at smagsoplevelsen påvirkes af kroppens andre sanser, som madens farve og lugt. Tungen har desuden en mængde temperatur- og følereceptorer, og derfor betyder temperatur og konsistens også meget for vores smagsoplevelse. Det er ikke alle dyr, der kan smage alle fem grundsmage. Fx består kattens mad primært af kød, og derfor har den ikke behov for at kunne smage sødt. Mange dyr bruger også tungen til andre ting end at smage. Fx bruger hunden den til at udskille varme, og mange reptiler og padder kan bruge den til at fange insekter.



Aktiviteter Her er en gennemgang af, hvad eleverne kan opleve i Føle-området:

I **Super-føler** kan eleverne undersøge, hvor de er mest sensitive over for berøring.

I **Føl dig frem** kan de afprøve, hvor vanskeligt det er at genkende former med følesansen.

Desuden kan eleverne undersøge forbindelsen mellem følelser og berøring i **Rør og føl**.

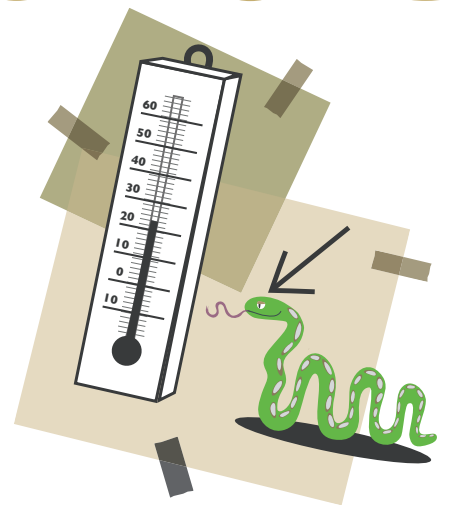
Endelig kan eleverne se eksempler på, hvordan føleorganerne ser ud på forskellige dyr i **Følegalleriet**.

Fakta Vores følesans hjælper os med at finde føde, genkende og anvende ting i vores omgivelser og kommunikere med hinanden gennem berøringer. Vores hud er fyldt med cirka en halv mill. trykfølsomme receptorer. Receptorerne er ikke jævnt fordelt, og derfor er nogle områder mere sensitive end andre. Menneskets mest følsomme områder er hænderne, ansigtet, læberne, tungen og nakken. Det midterste stykke af ryggen er mindst sensitivt.

Der findes fem slags receptorer, som registrerer forskellige former for berøring, såsom

hårde tryk, lette tryk, langvarige tryk og stræk. Selv hårceller registrerer når vi bliver berørt. Nogle receptorer tilpasser sig hurtigt berøring. Det er derfor, man ikke hele tiden kan mærke, at man har sit tøj på. Mange dyr har specielle føleorganer. Fx har katte knurhår, som påvirker trykreceptorer i næsen, når hårene berøres. Mange insekter har følehår fordelt på kroppen. Mange fisk, fx makrel og laks, har et særligt linjesystem ned langs kroppen. Sidelinjen består af trykfølsomme nerver, der kan registrere bevægelser i vandet omkring dem. Den stjernensede muldvarp har den følsomste næse i verden. 22 tentakler med hver 25.000 receptorer hjælper muldvarpen med at finde sit bytte i de mørke underjordiske gange.

Varme/kulde



Aktiviteter Her er en gennemgang af, hvad eleverne kan opleve i Varme/Kulde-området:

I **Slangeøjne** kan de gå på jagt efter rotter ved at mærke sig frem til deres varme. De kan også få hjælp af et varmfølsomt kamera, så de kan "se" rotternes varme ligesom Kongepythonen.

Nogle dyr er meget afhængige af, at kunne skelne små temperaturforskelle fx Mallee-høne. I **En lun rede** kan eleverne teste, hvor gode de er til den opgave.

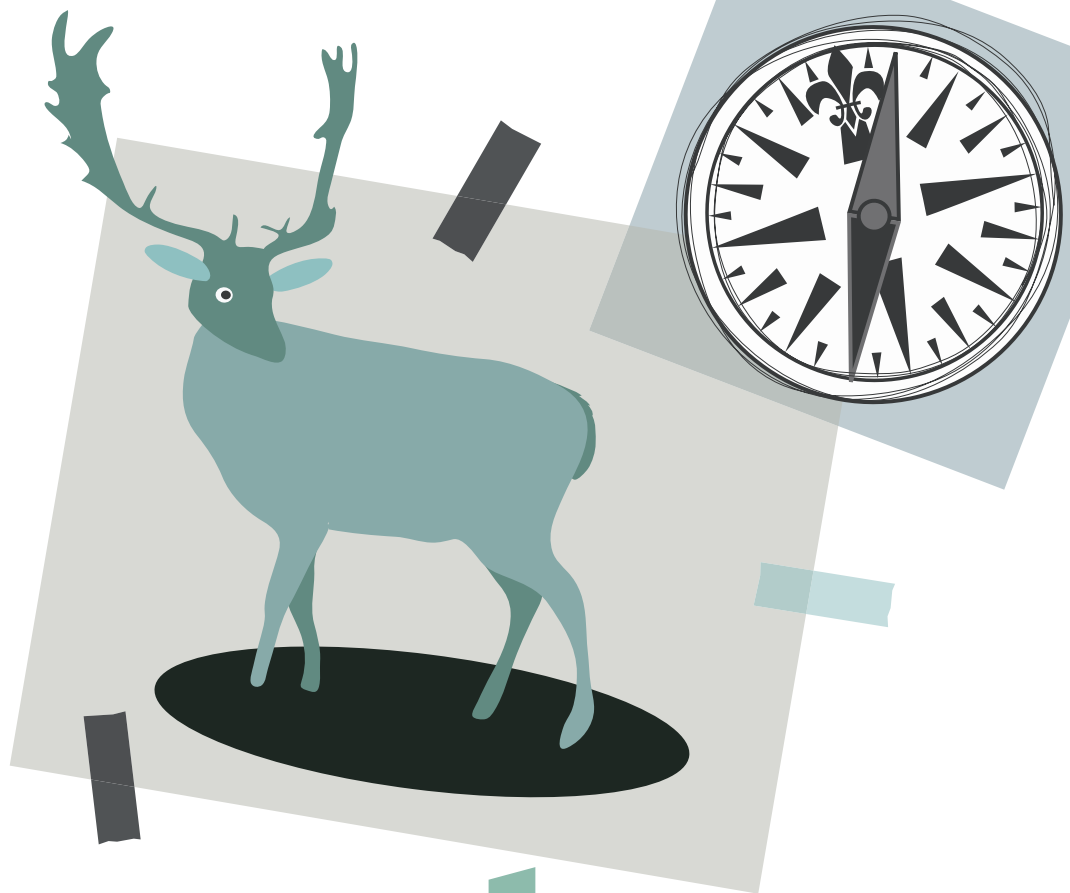
I **Varme/Kulde-området** kan eleverne også møde en ægte levende **Kongepython**.

Endelig kan eleverne se eksempler på varme/kulde-sanseorganet hos forskellige dyr i **Varme/Kulde-galleriet**.

Fakta Vores varme/kulde-sans hjælper os med at holde en fast kropstemperatur, gennem varme/kulde-receptorerne spredt ud over hele kroppen.

Mennesker og andre varmblodede dyr med en fast kropstemperatur har generelt svært ved at skelne temperaturforskelle mellem 1-2 grader. En undtagelse er Vampyrflagermusen, der har en lille fold på næsen med varme-sensorer, så den lettere kan finde blodårerne på sit bytte. Vi sanser heller ikke temperaturforskelle, som er tæt på vores egen hudstemperatur på 31-35 grader. Men mærker vi, at noget er varmere eller koldere end vores egen krop, aktiveres enten varme- eller kulde-receptor.

Vekselvarme dyr som fisk, krybdyr og padder har ikke en fast kropstemperatur. Den afhænger af omgivelsernes temperatur. De er derfor mere sensitive over for temperaturskift og er mere afhængige af deres varme/kulde-sans end varmblodede dyr. Nogle af dem har særlige varmesansende organer - såsom sommerfugle, der har varme-receptor på spidsen af deres vinger, som fortæller dem, hvornår der er blevet for varmt i solen. Nogle slanger har små hulrum på hovedet med varme-receptor, der registrerer varmeudledning fra deres byttedyr.



Magneto

Aktiviteter Her er en gennemgang af, hvad eleverne kan opleve i Magneto-området:

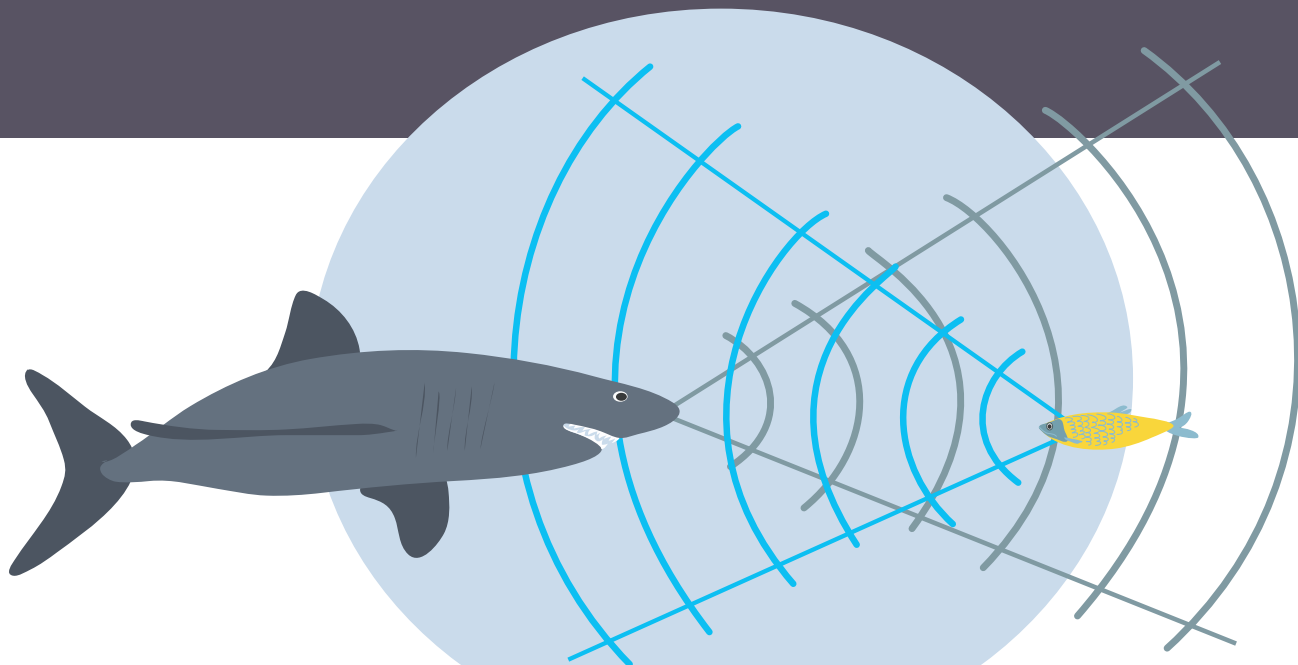
I **Magneto-galleri** kan eleverne se eksempler på dyr, der har magnet-sans, og de kan se eksempler på forskning i køers magnet-sans i **Magnetiske køer?**

Eleverne kan undersøge et magnetisk felt i **Se det magnetiske felt**.

Endelig kan de i **Sans for Nord** prøve, om de selv har en magnetisk sans, der hjælper dem med at finde nord.

Fakta Der er endnu mange ting naturvidenskaben ikke ved eller forstår omkring den magnetiske sans. Så vidt man ved, bruges sansen kun til navigation, og man er endnu usikker på, om mennesker kan sanse magnetiske felter. Visse dyr kan føle Jordens magnetfelter. Man mener, at nogle dyr har organer, der indeholder et magnetisk materiale magnetit, men man kender ikke den præcise mekanisme. Det er muligt, at visse dyr navigerer efter en slags magnetisk kort over forskelle i Jordens magnetfelt og i magnetiske materialer i bjerge og sten.

Selvom man endnu ikke kender mekanismerne bag den magnetiske sans, har man alligevel registreret sansen hos mange dyr. Fx har man fundet ud af, at Rødkælken, som er en trækfugl, har magnetit i næbbet, og at der sker magnetisk følsomme reaktioner i øjnene på den. Man har også opdaget, at køer og hjorte altid græsser og sover med hovedet vendt mod nord. Og Læderskildpadder svømmer altid mod deres yngleområde, uanset om de er sat i vandet mod syd eller nord for dette område. Kun under indflydelse af et kunstigt magnetfelt svømmer de i den forkerte retning.



Elektro

Aktiviteter Her er en gennemgang af, hvad eleverne kan opleve i Elektro-området:

I **Elektro-galleri** finder eleverne billeder af dyr, som kan opfange elektriske signaler.

I **Elektriske fisk** kan de se og høre de elektriske signaler fra levende elektriske fisk, der bruger signalerne til at finde vej og kommunikere med.

I **Elektricitet i kroppen** kan eleverne også måle deres egen bio-elektricitet.

Fakta Mennesker har ikke en elektrisk sans, men flere dyr har udviklet sansen til navigation, jagt, at opdage rovdyr eller til at kommunikere med. De fleste dyr med en elektrisk sans er fisk, fordi vand er bedre til at lede elektriske signaler end luft. Der findes to slags elektrisk sans: passiv elektrisk sans og aktiv elektrisk sans.

Passiv elektrisk sans betyder, at dyret kan registrere det elektriske felt, som er omkring alle levende væsner. Det er nyttigt til at finde bytte, når man ikke kan bruge synssansen. Fx kan rokker med elektrisk sans finde byttedyr, der har gemt sig under sandet. Næbdyret lukker øjne, næse og mund, når det dykker og bruger i

stedet de elektriske receptorer på næbbet til at finde sit bytte. Aktiv elektrisk sans betyder, at dyret både kan føle andre dyrs elektriske felter, og samtidig har særlige organer der kan generere et kraftigere elektrisk felt. Forstyrrelser i det elektriske felt fortæller om et andet dyr eller en genstand er i nærheden. Forholdsvis svage signaler bruges primært til navigation og kommunikation. Det benytter Elefantnæsefisken sig af, når den skal finde en partner eller finde vej i mudret vand. Stærkt elektriske fisk, som den elektriske ål, bruger elektriske pulser til at lamme deres byttedyr med.

Gennemgang af undervisningsforløbet

Du kan vælge at bruge undervisningsforløbet her før, under og efter dit besøg i Sanser. Forløbet er bundet sammen af historien om **Kejseren der troede sine egne øjne**. Det har tre dele: **Sanseløs, Kejserens laboratorium og Retssagen**. I forløbet får eleverne en mission: De skal hjælpe dyrene i Sanselandet med, at få deres sanser tilbage. Det skal eleverne gøre ved at:

- 1. Samle viden om sanserne** til dyrene, så de kan forklare Kejseren, hvor svært det er at klare sig uden en sans
- 2. Hjælp dyrene** med at finde ud af, hvorfor dyrene og Kejseren oplever verden forskelligt
- 3. Overbevise Kejseren om, at dyrene ikke lyver om, hvordan de oplever verden**

Første del af undervisningsforløbet er styret meget af rammehistorien. Gennem en korrespondance med dyrene fra Sanselandet modtager eleverne missionen, introduceres til sanser som naturfagligt emne og forbereder deres besøg på Experimentarium.

Eleverne arbejder sammen i grupper på tre til fem elever. I de yngste klasser skal hver gruppe kun arbejde med ét dyr og én sans hver. I de ældre klasser kan grupperne undersøge flere sanser og supplere deres undersøgelser på Experimentarium med information fra fx web, bøger og eksperimenter.

Aktiviteter i klassen før besøget

1. Læs første del af historien.

Du finder den på side 15 under titlen **Kejseren der troede sine egne øjne**. Historien forklarer, hvordan dyrene i Sanselandet er blevet smidt i fængsel og

Før Experimentarium Sanseløs

Varighed ca. 4 lektioner

Læringsmål

Aktivitet 1, 2 og 3 skal bevidstgøre eleverne om sansernes betydning og hvordan de sanser.
Aktivitet 4 skal træne eleverne i at formulere et undersøgelsesspørgsmål.

frarøvet deres sanser af Kejseren. Han er blevet vred på dyrene, fordi de påstår, at verden er anderledes, end Kejseren oplever den. Dyrene beder eleverne om hjælp til at få deres sanser tilbage.

Opgave:

Hver gruppe vælger et dyr, de vil hjælpe, og som er deres personlige kontakt til Sanselandet. Valget af dyr bestemmer, hvilken sans gruppen bliver eksperter i. Det er en god idé, at grupperne har forskellige dyr, så I kommer rundt om emnet, og eleverne oplever at de bliver eksperter i netop deres dyr.

Følgende dyr og sanser hører sammen:

- Bi og synssans
- Rotte og høresans
- Hund og lugtesans
- Blæksprutte og smagssans
- Skorpion og følesans
- Pyton-slangen og varme/kuldesans

2. Giv grupperne brevet fra det dyr, de hjælper.

Du finder brevene på side 20-25 under titlen **Min konflikt med Kejseren**. I brevene takker dyrene for elevernes svar og beskriver deres konflikter med Kejseren: Bien kan se mønstre i blomsterne, som Kejseren ikke kan se. Hunden kan lugte kødben, osv. Evt. skal du hjælpe eleverne med at læse brevet.

Opgave:

Grupperne skal beskrive for dyrene, hvordan det er at klare sig uden en sans. Dyrene vil samle elevernes svar og bruge det til at overbevise Kejseren om, hvor svært det er at klare sig uden sanser, så han giver dem deres sanser tilbage. Opgaven kan besvares mundtligt, skriftligt eller via tegning. Eleverne giver dig opgavebesvarelsen til sidst, som du lover at give videre til Brevduen, så dyrene kan få brevet.

3. Læs brevet Mærkværdige verdener højt.

Du finder det på side 26. I brevet fortæller dyrene, at elevernes svar har gjort dem klogere på, hvordan eleverne sanser verdenen, men de tør ikke give brevene til Kejseren endnu. De har brug for flere og stærkere argumenter. Dyrene beder grupperne om at sende dem et brev, der forklarer Kejseren, hvordan menneskenes verden ville se ud, hvis alle manglede fx synet. Måske kan det få Kejseren til at forstå, hvordan verden bliver besværlig og kedelig, hvis alle dyr og mennesker er sanseløse.

Opgave:

Dyrenes spørgsmål uddeles til grupperne og besvares mundtligt, skriftligt eller via tegning. De kan også bruges som undrespørgsmål, som klassen i fællesskab filosoferer over i 5-10 min.

4. Læs Invitation til Kejserens laboratorium højt.

Du finder det på side 28. Her inviterer dyrene eleverne til **Kejserens laboratorium**, hvor Kejseren er i gang med at undersøge alle de sanser, han har taget fra dyrene. I laboratoriet kan eleverne undersøge problemstillingerne på egen krop og finde oplysninger til at overbevise Kejseren om, at dyrene ikke lyver.

Giv dernæst grupperne opgaven **Eksperimenter i Kejserens laboratorium**, som du finder på side 29.

Opgave:

Grupperne skal planlægge deres undersøgelser på Experimentarium. De skal formulere, hvad de allerede ved, der kan forklare, hvorfor deres dyr og Kejseren oplever verden forskelligt. De skal beskrive, hvad de skal finde ud af på Experimentarium. Og de skal vælge, hvilke aktiviteter i Kejserens laboratorium de vil arbejde med samt lægge en tidsplan.

Du skal overveje, hvordan eleverne skal opsamle informationerne i udstillingen. Skal de bruge blyant og papir, kan de bruge en diktafon til at betroe deres opdagelser, eller bruger de kameraet i deres mobiltelefoner til at fotografere de ting, de skal huske?

Oversigt over materialer til 1. del

- Kejseren der troede sine egne øjne s. 15
- Min konflikt med Kejseren s. 20-25
- Mærkværdige verdener s. 26
- Invitation til Kejserens laboratorium s. 28
- Eksperimenter i Kejserens laboratorium s. 29

Kejseren

der troede sine egne øjne

Der var engang et fjernt rige, hvor Kejseren blev uvenner med de dyr, der boede omkring hans palads. Det var egentligt ikke, fordi Kejseren var hverken specielt ond eller grusom, men han havde svært ved at forstå, at andre kunne opleve verden anderledes, end han gjorde det. Og det var han ikke ene om, sådan har vi det måske en lille smule alle sammen, men problemet var, at Kejseren havde stor magt, og at han havde et forfærdeligt temperament.

Lad mig give et eksempel; Ude foran et af Kejserens vinduer lå en plads, helt uden træer - og der var heller ikke placeret noget flag - kun en enkelt statue af sten, der forestillede Kejseren selv. En af hans undersåtter sagde;

"Hvis de går ud i dag deres højhed - så skal de ikke tage hat på, for det blæser forfærdeligt - og hatten kunne blæse af."

*"Sludder!!" Sagde Kejseren.
"Jeg kan ikke se nogen blæst."*

"Man kan ikke se vind..." Sagde undersåtten forsigtigt. "Man kan måske se, hvis den rusker i træerne eller griber fat i et flag - men selve vinden kan man ikke se, men derfor er den der nu alligevel."

Og det var i sådan en situation, Kejseren blev rasende. Hvad man ikke kunne se, skulle ingen komme og påstå eksisterede - og den stakkels undersåt havde sikkert mistet hovedet, hvis ikke en tjener var kommet løbende og havde åbnet vinduet. Nu kunne Kejseren mærke

vinden suse ind i værelset. Den trak i gardinerne, og han kunne mærke kulden mod huden - faktisk kunne han også lugte det salte hav, der lå ganske langt væk ... så vinden var stærk den dag. Og straks blev Kejseren rolig, nikkede og sagde:

"Ja, det blæser sandelig - jeg lader hatten blive hjemme".

Så snart Kejsere ns sanser talte til ham, var han venlig og omgængelig. Men han stolede ikke på andre og frygtede konstant at man snød ham - og det var det værste, han vidste. Derfor gik det så galt en dag, hvor han gik rundt i sin park og faldt i snak med sin hund.

"Nogen har begravet et kødben her ..." sagde den, da de gik over den store græsplæne foran slottet.

"Hvorfor tror du det?" spurgte Kejseren overrasket.

"Det kan jeg da lugte!" sagde Hunden.

Kejseren standsede overrasket op og trak vejret så dybt ind, han kunne. Og da han ikke kunne lugte noget, åndede han ud og trak vejret igen. Men han kunne stadig ingenting lugte, og rasende bad han Hunden trække sin løgnehistorie tilbage. Men Hunden holdt på sit. Den kunne lugte, at der var begravet et kødben. Nu blev Kejseren så rasende over den påstå lighed, at han lod Hundens næse hugge af - og herefter måtte Hunden indrømme, at den ikke længere kunne lugte noget, som Kejseren ikke kunne lugte.

Og her kunne sagen godt være endt, men Kejseren havde svært ved at glemme episoden. Han gav sig til tale med andre af de dyr, der boede i hans rige og til sin ærgrelse opdagede

han, at de var lige så løgnagtige

som Hunden. De påstod enten, at de kunne se ting der var usynlige for Kejseren, lugte ting, som Kejseren ikke kunne lugte - eller høre, mærke og føle ting, som Kejseren ikke kunne.

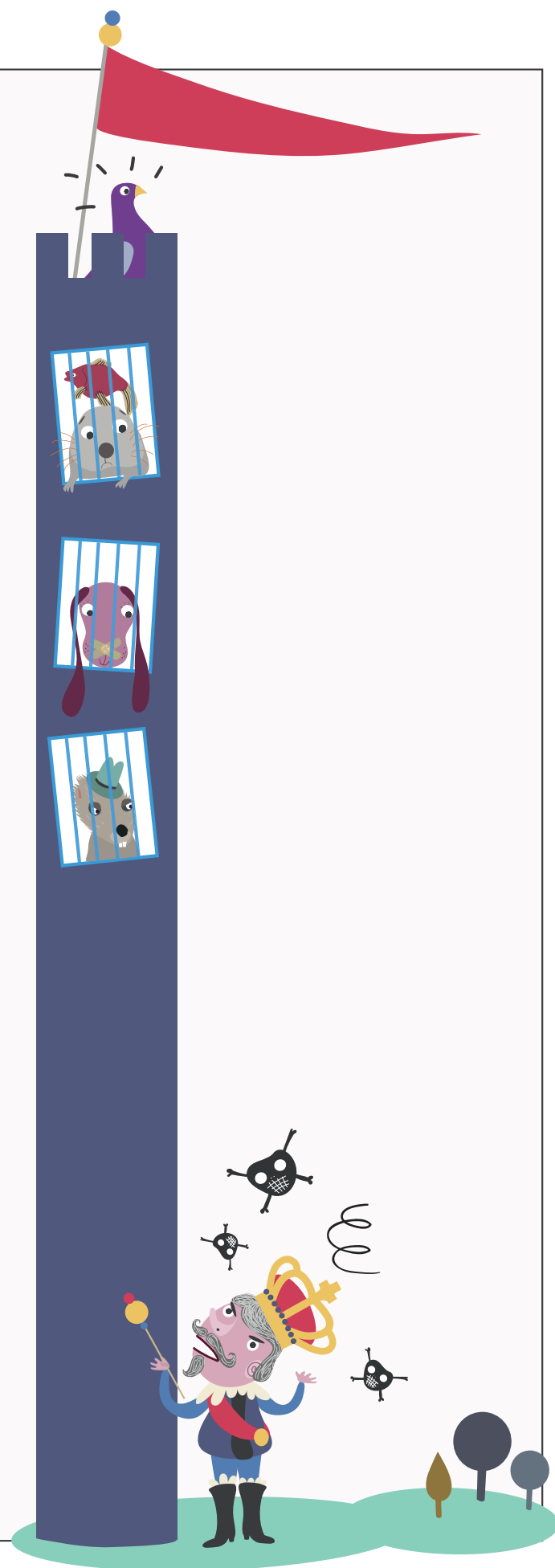


Kejseren havde kun ét valg - enten at indrømme verden bestod af ting, han ikke kunne opfatte, eller at lukke munden på dem der påstod, at der var mere at sanse, end det Kejseren kunne se, lugte, høre, føle eller smage. Og Kejseren tænkte, **"hvis jeg ikke kan opfatte hele verden, hvordan skal jeg så kunne regere den? Jeg kan jo ikke afgøre, hvad der er sandt eller falskt"**.

Derfor udstedte han et påbud om, at ingen måtte sanse mere end Kejseren. Og de der overtrådte det fik øjnene stukket ud, næsen eller ørene skåret af - og blev sat op i et tårnkammer til de indrømmede, at verden så ud, som Kejseren sagde. Og det var praktisk, for nu var der ikke nogen mennesker, der gik tur med deres hund - og pludselig synes, at hunden var mere værd end dem, fordi den kunne lugte noget, de ikke selv kunne lugte. Og i tårnet sad de oprørske dyr spærret inde og tænkte over tingene.

"Hvor er det forfærdeligt, at vi er endt i et rige, hvor Kejseren er så grusom", sagde Duen, mens den kiggede ned over græsplænen gennem tårnets tremmer. Den længtes sådan ud. De andre nikkede trist med hovedet, men ikke katten.

"Jeg tror slet ikke, han er så slem endda," sagde den og snoede sig på gulvet. Den var et af de dyr, der var så heldig at have beholdt sine øjne, fordi den ikke så flere farver med dem end Kejseren, men tværtimod havde været så beskeden, at den kun så to. **"Jeg tror ikke, han er grusom, han er bare bange for ikke at vide, hvad der er sandt og falskt i verden. Derfor nægter han at tro på det, han ikke kan sanse ... Men personligt tror jeg godt, at man kunne tale ham til fornuft, hvis man bare ville bruge tid nok og argumentere for, hvorfor man havde ret ..."**



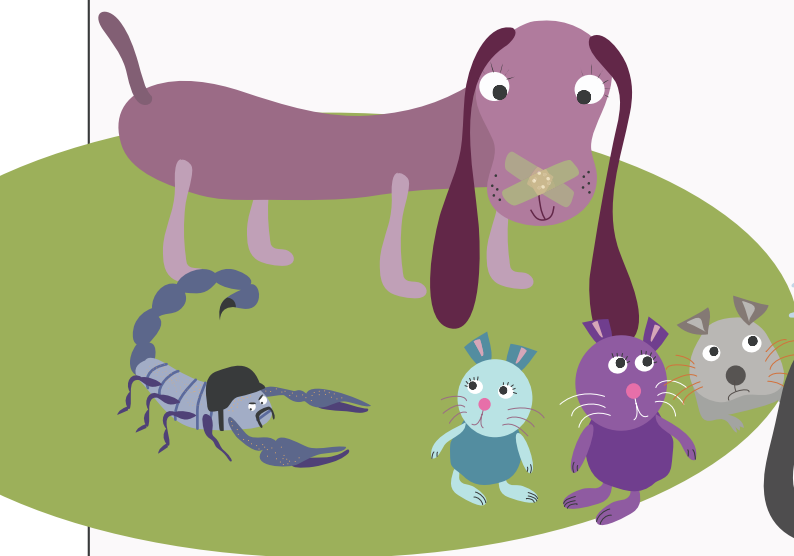
"Måske ...," sagde Hunden eftertænksomt ved siden af, "så snart jeg ikke kunne lugte bedre end ham - blev han venlig igen. Han skar godt nok snuden af mig, men siden gav han mig et kødben ... selvom det nu ikke smager helt så godt, som dengang, man havde en snude - skal jeg være helt ærligt, har jeg ikke den samme fornøjelse ved ben længere."

Nu stavrede et rådyr ud fra væggen. *"Jeg har en ide" sagde det. "Nede ved parkens udkant ligger en lille skole, hvor en masse mennesker kommer hver morgen. Det er den slags mennesker, der ikke er så høje endnu ..."*

vide, at de lærer at forstå verden og finde ud af hvad der er sandt, og hvad der er løgn - og det ligger Kejseren meget på sinde..."

"Kunne man få dem til at overbevise Kejseren om, at vi dyr faktisk har ret, så kunne vi måske få vores øjne og snuder tilbage - måske endda blive lukket ud af tårnet her..." Mumlede Hunden.

Derfor blev dyrene enige om, at spørge børnene om råd, selvom de var enige om, at det ikke ville blive en let sag. Det var Edderkoppen, der til sidst fandt et hul, der var stort nok til, at Brevduen kunne komme ud af tårnværelset. Og med et lille brev om foden fløj den ned mod børnenes skole.



"De hedder børn ..." indskød Katten, der åbenbart vidste alt den morgen. "Det er en slags menneske-killinger. De råber bare højere, og de lærer aldrig at fange mus - de er faktisk elendige til det ..."

"Ja." Nikkede rådyret. "Det passer fint. Men Kejseren lytter til dem, fordi de er mennesker og ser verden på samme måde som Kejseren, men de er mindre hidsige. Jeg forhørte mig engang om, hvad de lærte inde i skolen. Og jeg fik at



Dyrenes brev om hjælp

Til menneskebørnene

Vi lever i Sanselandet, der er et dejligt sted med små byer, skove og store søer.

Her var dejligt at bo, indtil vi fik problemer med vores Kejser, der er frygtelig hidsig. I den sidste måned har han skåret næsen af alle hundene, ørene af kaninerne og stukket øjnene ud på guldfiskene. Ja, vi har næsten alle sammen mistet en eller anden sans til den hidsigprop. Og grunden er simpelthen, at han ikke tror på, at nogen kan opleve verden anderledes end ham. Hvis han ikke kan se det - tror han ikke det findes.

Vores problem er, at vi kun er dyr, og derfor lytter Kejseren ikke til os. Han synes simpelthen ikke, at dyr er smarte nok. Vi har heller ikke mulighed for at undersøge sagen bedre eller samle informationer, nu hvor vi er spærret inde. **Så vil I ikke nok hjælpe os med at få vores sanser tilbage?** Vi har valgt en lille flok dyr, der hver især har brug for jeres hjælp. I kan selv vælge, hvem I vil hjælpe. **Bien. Blæksprutten. Hunden. Rotten. Skorpionen. Pyton-slangen.** Men det er bedst, hvis I sørger for ikke at vælge det samme dyr, for vi har alle sammen brug for hjælp. Det dyr I vælger er jeres kontakt til Sanselandet. Vil I hjælpe?

Venlig hilsen

Dyrene i Sanselandet



Min konflikt med Kejseren

Åh tak for jeres gode besked, det er så dejligt at høre fra jer. Jeg har fået hjælp til at skrive svaret her af blæksprutten, den har nemlig stadigvæk sine øjne. Vi må hjælpe hinanden, for det er svært at leve uden at kunne se.

Al den ballade, jeg fik med Kejseren, startede i virkeligheden på en rigtig dejlig sommerdag. Kejseren sad og hyggede sig i græsset, mens jeg summede rundt og samlede honning.

"Hov, du mangler blomsterne der", sagde han smilende og pegede på de gule blomster, der stod helt tæt ved ham. Jeg rystede på hovedet og lo. "Nej, jeg gør da ej. Der er slet ikke nogen nektar i dem. De er helt tomme, det kan man se på mønsteret," sagde jeg. Men nu blev Kejseren sur, og han sagde, at enhver da kunne se, at blomsterne var helt uden mønster.

"De fyldte blomster har da et helt tydeligt mønster!" sagde jeg og lo igen, for jeg troede først, han gjorde grin med mig. Men det gjorde han ikke, og inden jeg vidste af det, havde Kejseren taget mine øjne.

Nu kan jeg ikke længere se forskel på de fyldte og de tomme blomster. Faktisk kan jeg ikke se noget som helst. Og Kejseren har sat mig op i tårnet, og her vil han altså lade mig sidde. Men jeg forstår simpelthen ikke, hvorfor han ikke kan se det mønster! Hvad er mon forskellen på mine øjne og Kejserens øjne?

Jeg tror ikke Kejseren ved, hvor alvorligt det er at miste sin synssans. Men I er jo mennesker. Kan I hjælpe mig med at forklare Kejseren, hvor svært det er at klare sig i verdenen uden synet? Hvis Kejseren kan sætte sig i vores sted, kan vi måske også overbevise ham om, at vi skal have vores sanser igen.

😊 Kh Bien



Til: de søde børn



Min konflikt med Kejseren

Hej

Jeg har fået Brevduen til at smugle et brev ud til jer, uden Kejseren har opdaget det. I skal tale lavt, når I snakker om mig, for Kejseren har spioner alle vegne.

Jeg mistede mine ører en tidlig morgen, hvor jeg var på vej hjem fra mit natarbejde. Kejseren var lige vågnet og stod på altanen, hvor han nød fuglesangen, mens solen stod op. Da han så mig, bad han mig stoppe og lytte til den smukke fuglesang.

"Det ville jeg frygtelig gerne," svarede jeg. "Men jeg må desværre skynde mig hjem til mine unger. De kalder på mig." Kejseren lagde hovedet på skrå og lyttede, men han kunne ingenting høre. "Er du sikker på, at det ikke er en dårlig undskyldning for at komme hurtigt hjem i seng?" spurgte han.

Og så var det, jeg sagde, at selv det marsvin, der boede oven på rottehullet, klagede over støjen fra mine unger. Og det gjorde Kejseren vred; "skulle sådan et lille knirkende marsvin høre bedre end landets Kejser!" råbte han. For han synes selv, at han havde en fantastisk hørelse. Men jeg holdt på mit, og før jeg fik set mig om, havde han skåret ørene af mig og fået mig sendt mig op i tårnet for majestætsfornærmelse.

Men hvorfor kan han ikke høre de samme ting som mig! Og hvordan kan det være, at jeg tydeligt kan høre ungerne skringe, uden at mennesker kan høre det?

Jeg tror ikke, Kejseren ved, hvor alvorligt det er at miste sin høresans. Men I er jo mennesker. Kan I hjælpe mig med at forklare Kejseren, hvor svært det er at klare sig i verden uden hørelsen? Hvis Kejseren kan sætte sig i vores sted, kan vi måske også overbevise ham om, at vi skal have vores sanser igen.

(-: Rotten



TOPHEMMELIGT



Min konflikt med Kejseren

Hej med jer


Hvor er det pænt af jer, at I vil hjælpe mig. Jeg har hørt, at børnene på jeres skole, er de aller klogeste i landet, så jer må Kejseren da tro på. Lugtesansen er svær at leve uden, jeg føler mig slet ikke som en rigtig hund uden den. Og jeg ved, at Kejseren stadig har min snude hængende i kælderens. Bare jeg kunne få den tilbage igen en dag.

I har jo allerede hørt, hvordan det gik mig den dag, jeg sagde til Kejseren, at jeg kunne lugte, der var begravet et kødben i parken. Så den triste historie er der ikke grund til at fortælle igen. Men det er ikke kun mig, der savner min snude nu - min stakkels ven grisen savner også sin tryne og sidder her i tårnet sammen med mig. Visnakker meget om, hvordan det kan være, der er så stor forskel på, hvordan Kejseren og mange andre dyr kan bruge deres næse lugte til forskellige ting.

Hvordan kan det være, at jeg kan lugte bedre end mennesker?

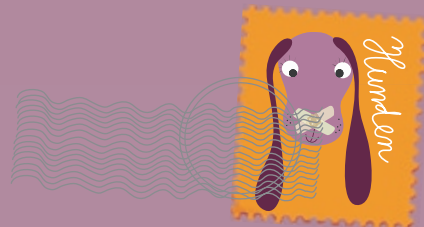
Jeg tror ikke Kejseren ved, hvor alvorligt det er at miste sin lugtesans. Men I er jo mennesker. Kan I skrive et brev, der kan hjælpe mig med at forklare Kejseren, hvor svært det er at klare sig i verden uden at kunne lugte? Hvis Kejseren kan sætte sig i vores sted, kan vi måske også overbevise ham om, at vi skal have vores sanser igen.

Kærlig hilsen

 Hunden



Til: de dygtige børn



Min konflikt med Kejseren

Kære alle sammen

Mange tak for jeres besked. Jeg havde ikke ventet, at I ville svare sådan en gammel blæksprutte. Man kommer let til at se lidt sort på altting uden smagssansen. Jeg sidder her i en lille balje vand øverst i fangetårnet og længes tilbage til dengang, jeg kunne smage altting.

Det hele startede en trist og kold dag, hvor Kejseren var i frygteligt dårligt humør. Han havde samlet os dyr for at få lidt underholdning. Så musene løb rundt i deres lille hjul, og papegøjen fortalte historier. Men ingenting hjalp. Kejseren var stadig i dårligt humør. Så han råbte til køkkenet, at han ville have sin yndlingskage. Og kokkene gjorde sig frygteligt umage. Kort efter stod der den dejligste æblekage med kanel på Kejserens seng. Han smagte på den. "Kedeligt ..." sagde han, "der er ingen fylde i smagen. Det er noget bras."

"Men deres majestæt," sagde kokken. "Kagen er lavet efter alle kunstens regler. Bare spørg blæksprutten!" Jeg rakte en af mine arme ud og lagde den på kagen og gav kokken ret. Det VAR en god kage. Men Kejseren blev rasende og sagde, at det kunne jeg ikke udtale mig om, uden at have puttet kagen i munden. Og så huggede han mine arme af, smed mig ned i en spand og sendte mig op i tårnet. Hvorfor synes han ikke, man kan smage en kage ved at lægge armen på den? Hvordan smager I mennesker tungen?

Jeg tror ikke, Kejseren ved, hvor alvorligt det er at miste sin smagssans. Men I er jo mennesker. Kan I hjælpe mig med at forklare Kejseren, hvor svært det er at klare sig i verden, uden at kunne smage? Hvis Kejseren kan sætte sig i vores sted, kan vi måske også overbevise ham om, at vi skal have vores sanser igen.

Kærlig hilsen

Blæksprutten

Til børnene
- hvis det ikke er til besvær



Min konflikt med Kejseren

OK. I vil hjælpe. Så må I forklare ham Kejseren, hvor svært det er at klare sig uden den del af følesansen, man mærker berøringer med. Kejseren har nemlig taget noget af min følesans for en uge siden, da hans barber klippede mig pilskaldet.

Det startede, da Kejseren kom forbi og sagde godmorgen! Desværre fik jeg ikke rigtigt hørt det, fordi der samtidigt trampede en myre forbi mig. Så jeg undskyldte og sagde, at jeg ikke havde hørt, hvad han sagde.

"Er din hørelse dårlig?" spurgte han. Og det synes jeg ikke, den var. Det var bare fordi myren gik forbi.

"Vil du påstå, at du kunne høre myren trampe?" spurgte han irriteret.

Og jeg sagde, at det kunne jeg bestemt ikke – **"men jeg kan mærke det i håret."**

"Du kan mærke det i håret!" råbte Kejseren, for han troede, jeg spillede fræk. Og så sendte han bud efter den Kejserlige barber, der fjernede alt, hvad jeg havde af følehår på kroppen, før de spærrede mig inde i tårnet.

Men jeg forstår ikke engang, hvordan Kejseren kan klare sig uden følehår! Hvordan bærer I mennesker jer så ad med at mærke berøringer?

Jeg tror ikke, Kejseren ved, hvor alvorligt det er at miste sin følesans. Men I er jo mennesker. Kan I hjælpe mig med at forklare Kejseren, hvor svært det er at klare sig i verden uden følesansen? Hvis Kejseren kan sætte sig i vores sted, kan vi måske også overbevise ham om, at vi skal have vores sanser igen.

Skorpionen

Hjælp mig med at få mine følehår igen!!



Min konflikt med Kejseren

Kære børn

Det var dejligt at høre fra jer. Jeg prøvede at skrive til jer tidligere i dag, men duen tabte brevet, fordi den blev nervøs, da det skulle sættes på dens ben. Den kan ikke vænne sig til at være så tæt på en slange, men vi har lovet hinanden, at vi holder helt fred, indtil problemet med Kejseren er klaret.

Mit problem med Kejseren startede en aften, lige før han skulle sove. Han havde tilkaldt mig, fordi han ikke kunne finde katten. Og han bad mig om at gøre kattens arbejde - nemlig sørge for at fange de rotter, der kunne være i hans soveværelse.

Katten plejede at lægge sig på lur og spejle ind i hvert eneste rottehul. Men jeg syntes, det var besværligt, for jeg ser ikke nær så godt som katten. Så jeg krøb bare hen over gulvet, og straks vidste jeg, hvilket hul jeg skulle søge ned i for at finde rotterne. Men nu ville Kejseren vide, hvordan jeg kunne være så sikker. "Jeg kan sanse det," sagde jeg, "det er varmere, der hvor rotterne sidder."

"Hvad!" sagde Kejseren. "Man kan ikke sanse varme på så lang afstand - man kan mærke varme. Det ved enhver." "Ja, det kan godt være," svarede jeg. "Men jeg kan nu sanse det alligevel". Og det skulle jeg aldrig have sagt, for Kejseren blev så rasende, at han spærrede mig inde i tårnet.

Men jeg er ikke engang sikker på, hvordan jeg sanser rotternes varme! Og hvordan kan det være, at jeg ikke sanser varme og kulde på samme måde som Kejseren?

Jeg tror heller ikke, han ved, hvor alvorligt det er at miste sin varme- og kulde-sans. Men I er jo mennesker. Kan I hjælpe mig med at forklare Kejseren, hvor svært det er at klare sig i verden uden at kunne føle varme og kulde? Hvis Kejseren kan sætte sig i vores sted, kan vi måske også overbevise ham om, at vi skal have vores sanser igen.

**De bedste hilsner
fra Pyton-slangen**

Hjælp mig med at
få min varme- og
kulde-sans igen



Til: de sødeste børn

Mærkværdige verdener

Kære Børn,

Tusind tak for jeres breve. Vi har lært rigtig meget om sanserne, takket været jer. Hele gulvet i tårnet er fyldt med jeres breve. Det har været lidt svært at få alle til at læse dem, for nogen kan ikke se det, og andre kan ikke høre det, men vi har hjulpet hinanden. Og det har fjernet noget af den triste stemning i tårnet.

Efter vi havde læst jeres breve, sad vi længe og snakkede. Kejseren er nemlig blevet mere og mere gal i skralden det sidste stykke tid, og vi tør altså ikke vise ham jeres breve endnu. Vi blev enige om, at vi skal bruge endnu skrappere midler, hvis vi skal have Kejseren til at forstå, hvordan verden bliver kedelig, besværlig og farlig, når man ikke har sine sanser.

Verden skulle jo indrettes helt anderledes, hvis man skulle klare sig uden sanser. Hvis nu der ikke var nogen i hele verden, der kunne se, skulle verden være på én måde - og hvis ikke der var nogen, der kunne høre, skulle den være på en anden måde. Det har Kejseren garanteret aldrig tænkt over. Så det vil vi gerne fortælle ham - men vi har brug for jeres hjælp!

Bien vil gerne fortælle Kejseren, hvordan verden ville se ud, hvis alle havde været blinde? Hvordan skulle hele byen så være indrettet? Hvordan ville man fx transportere folk på arbejdet? Og hvordan ville din fars og mors arbejde være, hvis der kun var blinde mennesker på det?

Rotten vil gerne fortælle Kejseren, hvordan verden ville se ud, hvis alle havde været døve? Hvilke ting ville ændre sig? Hvordan ville man indrette rockkoncerter og diskoteker, så de stadigvæk var spændende? Hvordan ville man undervise i skolen? Og hvordan ville ens mobiltelefon være?

Hunden vil gerne fortælle Kejseren, hvordan alting ville være indrettet i en verden uden lugtesans? Hvad ville man gøre, når man skulle spise fx? Hvad for en mad ville smage godt, hvis man ikke havde lugtesans? Hvad ville jeres forældre mon servere? Og hvordan er lugtesansen ellers vigtig for jer, end lige når I spiser?

Mærkværdige verdener

Blæksprutten vil fortælle Kejseren, hvordan alting ville være indrettet hos menneskene i en verden uden smagssans. Hvad for noget ville man vælge på en restaurant, hvis man ikke kunne smage noget? Hvad for nogle af de spisesteder ville blive populære, og hvad for nogen ville være kedelige? Hvad for noget slik ville være sjovt at spise - og hvad for noget ville være lige meget?

Skorpionen vil gerne fortælle Kejseren, hvordan alting ville se ud i verden, hvis ingen havde en følesans? Og hvilke ting ville man lave om i verden? Hvordan skulle man fx indrette hospitalerne, når ingen kunne mærke, når de slog sig? Og hvad skulle kærester gøre, hvis de ikke kunne mærke, når de kyssede eller holdt i hånden?

Pyton-slangen vil gerne fortælle Kejseren, hvordan menneskenes verden ville se ud, hvis ingen kunne mærke kulde og varme? Hvilke ting måtte man lave om? Hvad ville der fx ske, hvis ingen kunne mærke kulden, når de var ude i frostvejr? Eller hvis de ikke kunne mærke varmen fra et bål?

Kan I hjælpe os med det? Vi er sikre på, at hvis vi BÅDE sender jeres forrige svar OG det næste her, så vil Kejseren forstå, at det faktisk er os dyr, der har ret. Vi glæder os til at høre fra jer. I er de rareste menneskebørn, vi nogensinde har mødt.

**De bedste hilsner
fra dyrene i Sanselandet**





Kejserens laboratorium

Hej alle sammen

Tak for jeres gode svar. Vi har været så glade for, at I gad hjælpe os. Og vi var sikre på, at vi nu havde samlet tilstrækkelig viden om sanserne og hvor slemt det ville være at miste dem.

Men vi tror, vi har taget fejl, for siden det sidste brev er tingene blevet meget, meget værre. Hele Sanselandet er faktisk ved at falde fra hinanden, for Kejseren fjerner sanserne fra flere og flere dyr. Han har endda taget ørene fra et par børn, fordi de kunne høre bedre, end han kunne. Så hele landet sørger, og Kejseren selv er slet ikke til at tale med.

Derfor har vi ikke turdet givet ham jeres breve endnu, for vi frygter, at der skal ENDNU mere til, for at få ham til at skifte mening. Kejseren vil bede om at få beviser. Derfor har vi en ny plan.

Kejseren har bygget et stort laboratorium, hvor han undersøger verden. Og han har meget tillid til det, han finder frem til dér. Om noget tid tager Kejseren ud at rejse en hel dag. Vi tror han trænger til at komme væk fra hele den triste stemning, der hersker i hans rige, og en af hans tjenere er sat til at passe på laboratoriet imens.

Hvad Kejseren ikke ved er, at tjeneren holder med os. Tjeneren har sagt, at han gerne vil lukke jer ind i laboratoriet, hvis I kommer. Så kan I bruge Kejserens eget laboratorium til at undersøge, hvordan det kan være, at Kejseren opfatter verden så anderledes end os. Når forklaringerne kommer fra hans eget laboratorium, og fra nogen der er så kloge som jer, så må han give sig.

Så vi vil simpelthen give ham alle brevene og resultatet af jeres undersøgelser, når han kommer tilbage. I har kun denne ene chance for at besøge laboratoriet. Derfor er det vigtigt, at I planlægger jeres undersøgelse grundigt. I ved jo allerede en masse om sanserne, og alt det skal I bruge, når I laver jeres undersøgelse.

I skal også gøre jer klart, hvilke eksperimenter I vil bruge. Det er en god idé at skrive eksperimenterne ind i en arbejdsplan, så I når det hele, før Kejseren vender tilbage igen

Vi håber sådan, I vil gøre det. Pleeease hjælp os!

Kærlig hilsen dyrene

PS: Vi har gemt nogle små beskeder til jer i laboratoriet.



Kejserens laboratorium

Hvad ved vi allerede, der kan forklare, hvorfor Kejseren og dyrene oplever verden forskelligt?

Hvad skal vi finde ud af?

Hvilke eksperimenter vil vi lave i Kejserens laboratorium?

Bærplukker - undersøg, hvordan det er at se forskel på gode og giftige bær i mørke

Farveskifter - undersøg, hvordan farver ændrer sig, når I blander lys

Nektarjæger - prøv at samle nektar med og uden bi-syn

UV-mønstre i naturen - se UV-mønstre på dyr og planter

Øjegalleriet - se, hvordan forskellige dyr ser

Superhørere - mål, hvor høje og dybe toner I kan høre

DJ Abe - undersøg, hvordan jeres stemmer lyder, hvis I ændre tonen

Skyd Natsværmere - jag natsværmere med lyde som flagermusen

Øregalleriet - se, hvordan forskellige dyr hører

Uhørlige ringetoner - lav ringetoner til mobilen, som voksne ikke kan høre

Lugt dig frem - undersøg, hvor gode I er til at lugte mad og farer

Hvor lidt kan du lugte? - test, hvor svage lugte I kan lugte

Navngiv en duft - kan I blive enige om, hvad duften skal hedde?

Kan du finde lugtene? - test, hvor gode I er til finde enkelte lugte i en blanding

Næsegalleriet - se, hvordan forskellige dyr sanser lugte

De 5 smage - undersøg, hvor på tungen I kan smage surt, sødt, salt, bittert og umami

Lugt en smag - undersøg, hvordan I kan smage, hvis I ikke kan lugte

Find smagsløgene - undersøg jeres egne smagsløg i forstørrelsesglas

Tungegalleriet - se, hvordan forskellige dyr sanser smage

Superføler - undersøg, hvor på hænderne I er mest følsomme

Føl dig frem - test, hvor gode I er til at føle jer frem

Rør og føl - undersøg, hvilken berøring I brug lyst til

Følegalleriet - se, hvordan forskellige dyr føler

Slangeøjne - prøv at finde rotter ved hjælp af deres varme

Kongepyton - mød en levende kongepyton

En lun rede - test, hvor gode I er til at mærke jer frem til en bestemt temperatur

Varme/kulde-galleriet - se, hvordan forskellige dyr sanser kulde og varme

På Experimentarium Kejserens laboratorium

Varighed: 1-3 timer

Læringsmål

Aktiviteten skal træne eleverne i at gennemføre en undersøgelse af et arbejdsspørgsmål. Desuden skal de tilegne sig faktisk viden om sanserne og erfare deres egne sanser gennem kropslige oplevelser.

Gennemgang af undervisningsforløbet

Undervisningsforløbet

Anden del af undervisningsforløbet foregår i udstillingen på Experimentarium, og historien giver nu eleverne større frihed til selv at vælge, hvad de vil udforske. I historiens univers er det **Kejserens laboratorium**. Her skal eleverne undersøge, hvorfor dyrene og Kejseren oplever verden forskelligt og samle viden, der kan overbevise Kejseren om at dyrene ikke lyver.

Du kan som lærer støtte eleverne ved at:

- Gøre det klart, hvad eleverne skal, og hvad det forventes, at de tager med sig fra besøget
- Hjælpe dem med at holde fast i deres plan
- Spørge ind til elevernes undersøgelser og iagttagelser
- Hjælpe dem med evt. at justere arbejdsplan og undersøgelsesspørgsmål undervejs
- Give dem tid til at holde frikvarter og lege i andre dele af udstillingen

Gennemgang af undervisningsforløbet

I tredje og sidste del af forløbet skal grupperne overbevise Kejseren om, at dyrene ikke lyver, men oplever andre dele af verden end Kejseren, fordi de sanser anderledes.

Eleverne skal bruge al deres viden og erfaringer og konklusionerne af deres undersøgelser på Experimentarium. Denne del af forløbet er relativt åben. Sammen med historien skal du som lærer hjælpe eleverne med at styre arbejdet frem mod målet.

Aktiviteter i klassen før besøget

1. Læs - Kejserens sorte gryde og Anklageskriftet

I historien beslutter Kejseren sig for at slagte dyrene. Dyrene overbeviser ham dog om, at de skal have en fair rettergang. Nu haster det! Eleverne må bruge den viden, de har samlet for at hjælpe dyrene med at tilbagevise anklagerne.

Opgaverne:

Grupperne samler først op på deres undersøgelser og formulerer argumenter, der kan overbevise Kejseren. De kan tage udgangspunkt i de arbejds-spørgsmål, de formulerede før besøget og i anklageskriftet.

Du kan hjælpe eleverne ved at give dem sætninger, de skal færdiggøre, stille spørgsmål og udfordre elevernes argumenter. Fx:

Dyrene oplevede noget andet end Kejseren, fordi... Det ved vi, fordi ... Hvorfor oplevede Kejseren og dyrene verden forskelligt? Hvordan virker sanserne? Hvilke forskelle er der mellem Kejserens og dyrenes sanser? Du siger, at dit dyr har en anden slags

Efter besøget Retssagen

Varighed: ca. 3 lektioner

Læringsmål

Målet er, at eleverne trænes i at samle op, dele erfaringer, diskutere og konkludere på en undersøgelse af et arbejds-spørgsmål og de trænes i at argumentere ved hjælp af faglig indsigt. Derigennem skal de også blive mere bevidste om forskellen på at tro noget og vide noget.

øjne end Kejserens. Hvad mener du med det? Måske kan du også agere djævlens advokat.

Grupperne præsenterer dernæst argumenterne for en anden gruppe eller måske hele klassen. De giver input til, hvordan argumenter kan skærpes, eller hvilke argumenter der virker bedst. Hvad overbeviser de andre elever? Hvorfor er det gode argumenter?

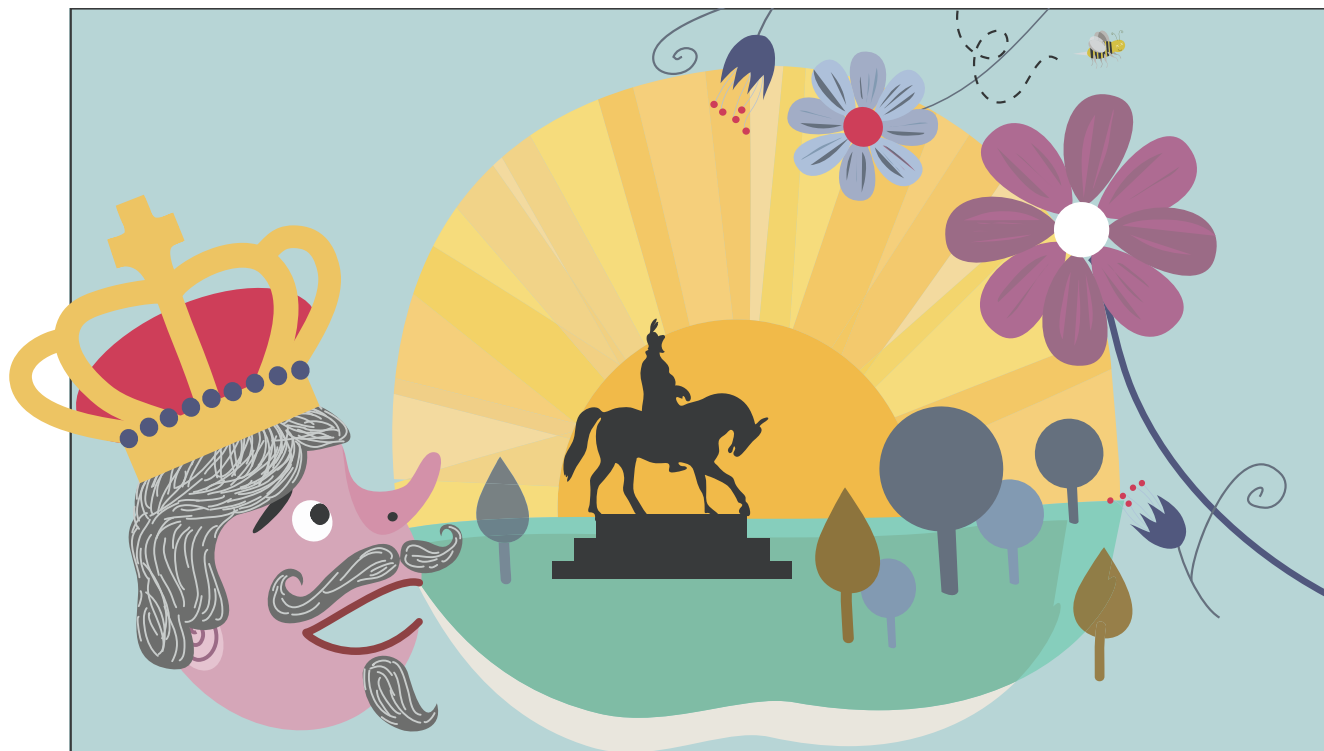
Til sidst sendes gruppernes argumenter i et brev til Kejseren og dyrene.

2. Læs - Da Kejseren fik nye briller, lange ører og en mærkværdig næse

Kejseren sætter dyrene fri - leverer næser og ører tilbage og bliver begejstret over, at verden faktisk var meget større og mere vidunderlig, end han ellers troede.

Materialer til 3. del.

- Kejserens sorte gryde s.32
- Anklageskriftet s. 36
- Da Kejseren fik nye briller, lange ører og en mærkværdig næse s. 37



Kejseren nød at sidde og kigge ud over paladsets have om morgenen. Han var tit vågen så tidligt, at han så solen stå op. Han så, hvordan alting udenfor langsomt skiftede fra gråt og sort, til alle dagens farver. Og han lyttede til fuglene, der begyndte at synge, for han havde ikke noget mod dyr som sådan.

"Hvis bare ikke de prøvede at bilde mig alt muligt ind," sagde Kejseren. "Så skulle vi nok få det godt. For fuglene synger så smukt, bierne laver velsmagende honning, og det er dejligt at se de små kaniner lege på græsset om morgenen." Og netop som han sagde det, kom en flok kaniner ud i parken. Men de så besynderlige ud. De havde ingen ører.

"Hvad i alverden er der sket med deres ører?" spurgte Kejseren sin tjener. Og tjeneren måtte forklare Kejseren, at dem havde han selv bedt om at få hugget af, fordi kaninerne påstod, at de kunne høre bedre end Kejseren.

Kejserens sorte gryde

Senere kom Hunden ud i haven - og den var helt uden snude - så den gik ikke og snusede som sædvanligt. Den så faktisk lidt trist ud, som om livet ikke var helt så godt som før. Og Kejseren brummede utilpas, for den så fjollet ud og opførte sig slet ikke som en rigtig hund plejede at gøre. Faktisk var alting lidt forkert. Det gjaldt også bierne, der flaksede rundt uden øjne, for de havde jo sagt, at de kunne se andre farver end Kejseren. Og uden øjne kunne de ikke finde blomsterne længere. De fløj ind i hinanden, ledte hjælpeløst efter bi-stadet og fik ikke lavet noget honning. Sidst på dagen, da han havde gået og tænkt sig om, besluttede han sig alligevel for at se, om ikke han kunne få løst problemerne mel-



lem ham og dyrene. Han bad sine tjenerne om at kalde alle dyrene til slottet, én efter én.

"Start med Bien", sagde han. Så tjeneren tog over og låste Bien ud af tårnet - med besked om, at den skulle tage over til Kejseren øjeblikkeligt.

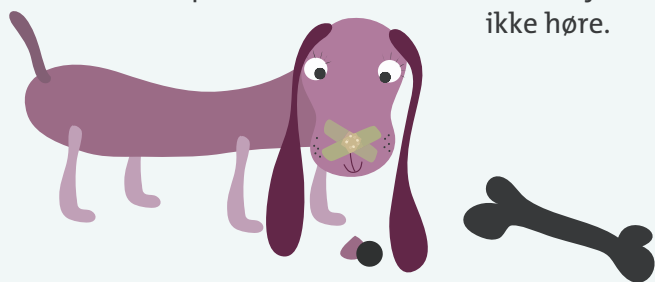
Men Kejseren fik lov til at vente længe, for Bien havde ingen øjne, og nu kunne den simpelt hen ikke finde vej. Den flaksede rundt i den helt forkerte ende af parken og fandt aldrig Kejserens hoveddør.

Imens blev Kejseren utålmodig og troede, at den havde snydt ham og var stukket af.

"Den tarvelige bi!" udbrød han. **"Når jeg får fat på den, hiver jeg vingerne af den og får mine kokke til at vende den i æg og rasp ... og så spiser jeg den som chips!!"** Ja, han var virkelig vred, kunne man høre. Og det var ikke rart, at være den næste der skulle komme op til Kejseren. Det blev Rotten. Den så sølle ud, da tjeneren hentede den - sådan uden sine ører. Og den var også bange, for den kunne jo ikke høre noget længere, så hvordan i alverden skulle den svare?

"Bare sig "ja" eller "ja, det vil jeg", hver gang han spørger om noget", sagde tjeneren. **"Det gør vi andre. Vi siger ja og smiler til ham!"** Eller rettere sagt, tjeneren sagde det ikke. Han skrev det ned på en seddel, for rotten kunne jo

ikke høre.



"Nå, du kom i det mindste i stedet for at stikke af som Bien," sagde Kejseren, da Rotten stod foran tronen.

"Ja," peb Rotten, for den huskede, hvad tjeneren havde sagt.

"Du ved godt, hvorfor jeg skar ørene af dig?" tordnede Kejseren.

"Ja," peb den igen og prøvede at smile.

"Og du indrømmer at du løj?"



"Ja," peb Rotten. Ikke fordi den kunne høre, hvad Kejseren sagde, men bare for at Kejseren ikke skulle blive sur.

"OK," sagde Kejseren, med en lidt mildere stemme. **"Nu får du en sidste chance for at gøre tingene godt igen ... Vil du så nogensinde lyve for mig, hvis du får dine ører igen?"**

"Ja, det vil jeg ...," peb den døve rotte og smilede det bedste, den havde lært. Og nu blev Kejseren virkelig rasende; Her stod den frække rotte og sagde, at den ville lyve igen.

Først kaldte Kejseren på tjeneren, der smed Rotten tilbage i tårnet. Siden kaldte han på sine kokke, for nu skulle der laves rottestuvning, sagde han. Og resten af dyrene kunne gå samme vej. Han ville ikke snakke med flere. Niks, han ville æde hele bundtet.

"Lad i det mindste Hunden få en chance," bad tjeneren, for han synes så godt om Hunden, og den havde været Kejsersens bedste ven, så måske kunne den gøre noget. Kejseren så træt på tjeneren, men nikkede alligevel, så derfor stod Hunden kort efter i tronsalen.

"Åh tak for at du vil høre på os," sagde Hunden. **"Du kan nok forstå, hvor svært det er at leve uden næsen, når man er vant til at gå og snuse til alting. I mennesker bruger jo også lugtesansen meget"**.

"Tja," mumlede Kejseren, **"men hvad har det at gøre med den løgnehistorie, du fortalte mig, om at du kunne lugte ben, der var begravet i græsplænen?"**

"Men jeg løj ikke!" sagde Hunden. **"Vi oplever bare ikke verden ens. Vi har spurgt nogle aldeles kloge børn om, hvordan det hele hænger sammen. Jeg har alle deres breve og resultater af undersøgelser i dit laboratorium - hvis du bare ville læse dem. De forklarer, hvordan I mennesker bruger jeres sanser anderledes end os dyr"**.

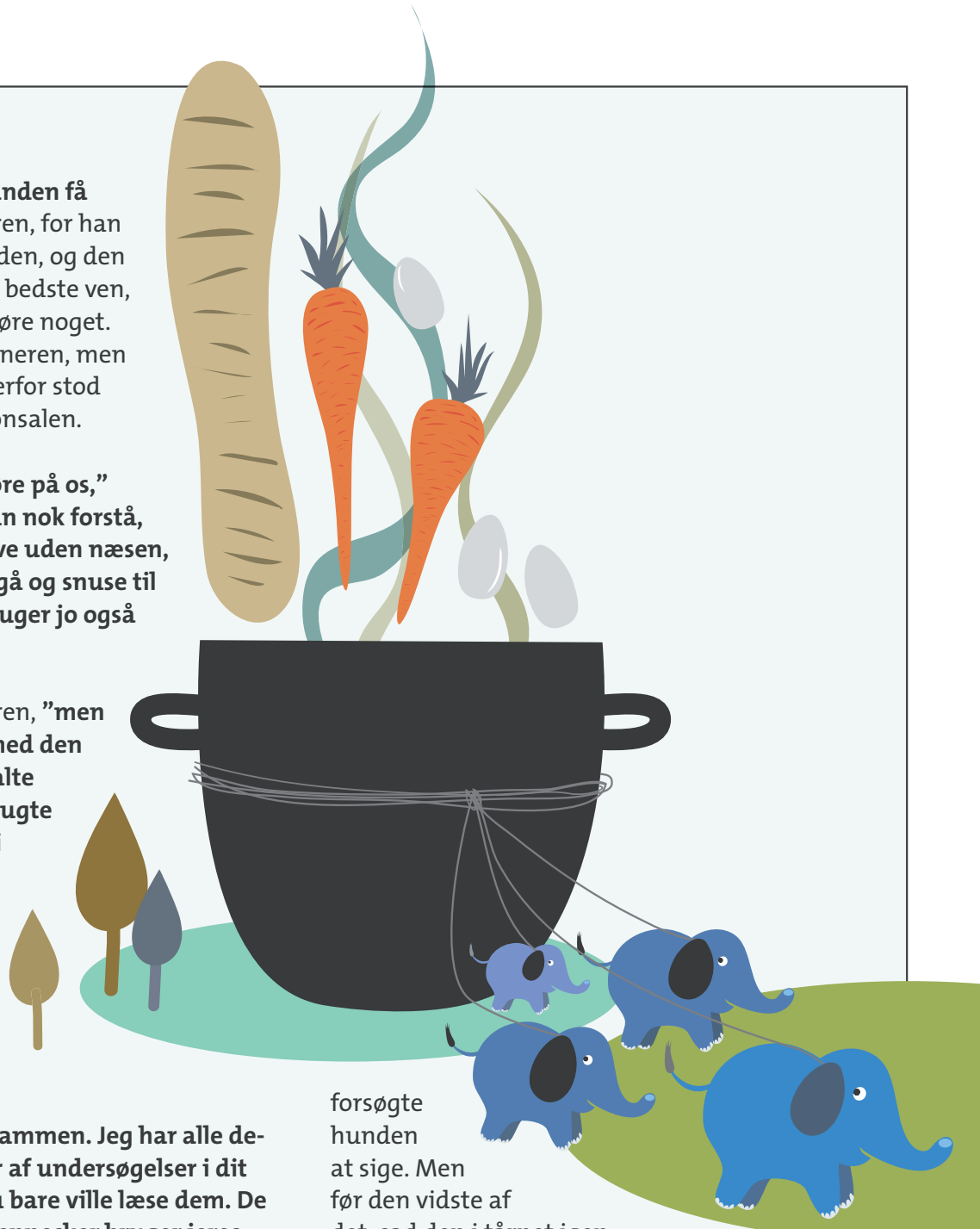
Kejseren så lidt overrasket på Hunden; **"Hvordan mener børnene så, at vi oplever verden forskelligt?"**

"Jaaa," sagde Hunden lidt usikkert - det var jo svært at forklare med få ord for en hund. **"Øh ... så vidt jeg ved har en stor flot hundesnude flere lugtedimser end sådan en lille kartoffelgynter, som mennesker render rundt med,"**

forsøgte hunden at sige. Men før den vidste af det, sad den i tårnet igen. Den slags snak ville Kejseren ikke finde sig i.

"Frem med den sorte gryde," råbte han. **"Nu skal det være slut med, at de flabede dyr holder mig for nar."**

Kejsersens sorte gryde kendte alle i riget. Den blev sjældent brugt. Faktisk var det så længe siden sidst, at kun de ældste dyr i riget kunne mindes det svagt. Men nu blev den altså taget frem. Den blev hentet op af den sorte kælder



og slæbt ud på gårdspladsen. Der skulle fire elefanter til at trække den op af trapperne og en lille kran til at hejse den op på toppen af det store bål, der var blevet stablet op på midten af gårdspladsen.



I tårnet kunne dyrene se, hvordan Kejserens 459 kokke arbejdede nede i paladsets store køkken. Blæksprutten sad stille og græd i sin spand. Bien blev ved med at sige: **"Det går nok"** og le nervøst - men den havde ingen idé om, hvordan det nok skulle gå. Og både Skorpionen og Pyton-slangen sad tavse i hvert deres hjørne.

"Det er en imponerende gryde, Kejseren har," sagde Hunden og betragtede den store gryde med sine sørgmodige brune øjne.



"Ja," sagde rotten og trykkede sig ned mod jorden. **"Jeg tror ikke han nøjes med gulerødder og grøntsager."**

Katten, der var kommet ind på sine bløde poter, uden nogen af dyrene havde lagt mærke til det, sagde:

"Rotten har ret. Jeg har hørt, at Kejseren vil tænde op under gryden i eftermiddag og ikke engang spidsmusene eller kani-nens søde unger vil blive sparet. Alle der har talt Kejseren imod ryger i gryden!"

Mismodigt stirrede de ned på gryden, netop da den gamle ugle landede uden for tårnvinduet. Den nikkede lidt til hele forsamlingen. Det gør ugler, for

de er meget høflige dyr. Men den sagde også noget, der var meget klogt:

"Kejseren vil æde jer, fordi han oprigtigt tror, at I lyver for ham. Han tror ikke på, at Bien kan se mønstre, eller Rotten kan høre sine unger - når han ikke kan. Han forstår ikke det med, at vi sanser forskelligt. Har I ikke givet ham alle beviserne fra børnene på, hvordan det hænger sammen?" spurgte den.

"Vi har ikke turdet," hulkede Blæksprutten, for dens nerver var i en ynkelig forfatning efterhånden.

"Sikke noget pjat," sagde Uglen, mens den trippede lidt rundt i vindueskarmen. Den havde nemlig haft lidt svært ved at holde sig vågen, for det var midt om dagen, hvor enhver anstændig ugle normalt får sig en god dags søvn. **"Hvis man skal slagtes og ædes, burde man i det mindste have lov til at få sin sag prøvet ved retten. Måske er det på tide, at vi lader børnene bruge deres viden om sanserne og samle oplysningerne fra Kejserens laboratorium, så Kejseren kan indse, at han tager fejl."**

Alle dyrene nikkede og synes, at Uglen havde sagt det klogeste og mest opmuntrende de kunne komme i tanke om, de havde hørt den formiddag. Derfor blev de enige om at sende Uglen op til Kejseren.

Og så ventede dyrene. Det meste af en time ventede de - og kokkene myldrede rundt på gårdspladsen og smed





Anklageskriftet

Dyrene anklages for løgn og bedrag

1. Bien påstår, at den kan se mønstre i blomsterne, selvom Kejseren ingen mønstre kan se.
2. Rotten påstår, at den kan høre sine unger kalde, selv når Kejseren ikke kan høre dem.
3. Hunden påstår, at der er et kødben begravet i parken, selvom Kejseren ingenting kan lugte.
4. Blæksprutten påstår, at den kan smage med armene, selvom Kejseren ingenting kan smage med sine arme.
5. Skorpionen påstår, at den kan mærke en myre gå forbi, selvom Kejseren intet kunne mærke.
6. Python-slangen påstår, at den kan se varmen fra rotter, selvom Kejseren ikke kan se varme.

Det forventes derfor, at forsvarerne på et retsmøde kan argumentere for:

- Hvordan dyrene kan sansse noget andet end Kejseren?
- Og hvordan forsvarerne kan vide det?

Medmindre forsvarerne kan bevise dyrenes uskyld, idømmes dyrene til at blive smidt i den sorte gryde og spist i aften kl. 18.

grøntsager i gryden, mens de skottede op til dyrene i tårnet. Nede på gårdspladsen prøvede grisene nervøst at få skinkerne til at se mindre ud, og frøerne prøvede at gemme deres lår lidt af vejen. Der var ærlig talt en rigtig dårlig stemning. Endelig, efter en times tid, kom Uglen tilbage. Den var forpustet, for den havde fløjet hurtigt, men den virkede tilfreds.

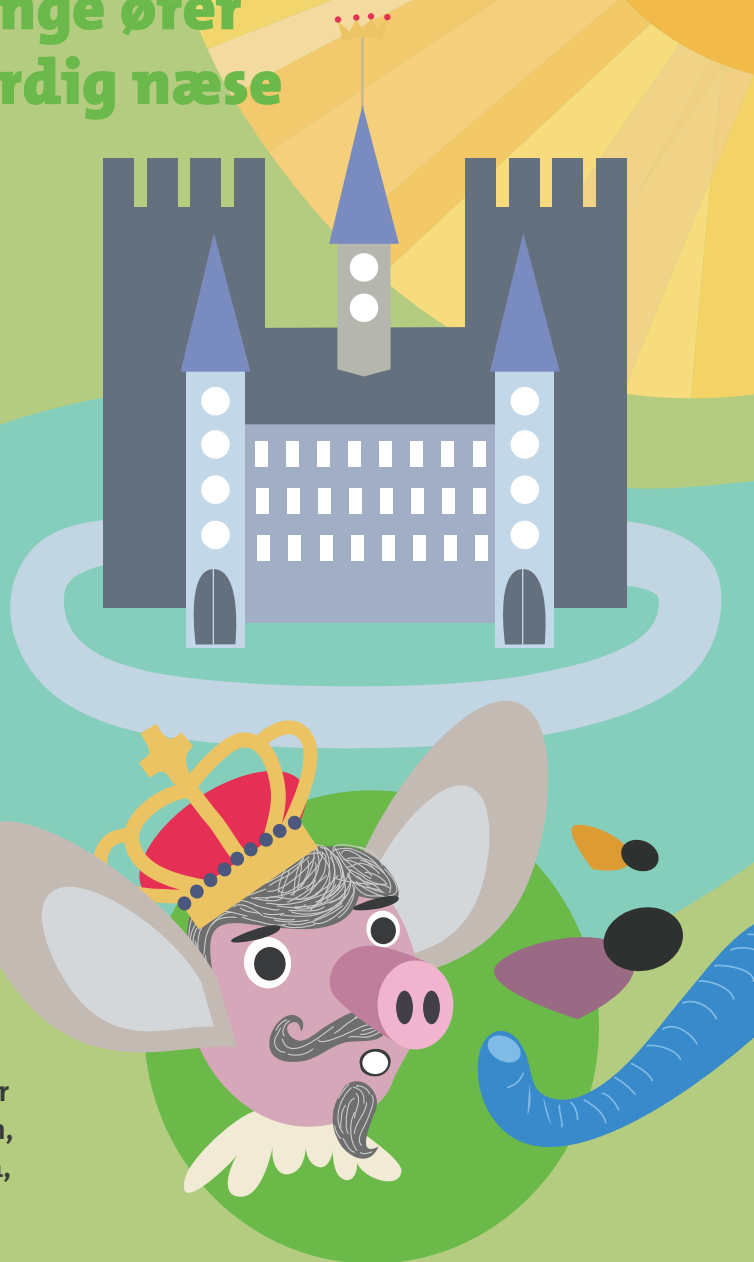
”Først ville Kejseren ingenting høre ...,” sagde den, efter at have fået vejret lidt igen. ”Han sagde, at ingen nogensinde havde hørt om en retssag, når det gjaldt dyr der skulle slagtes. For det første var der rigtig dårligt tid til den slags, sådan midt i madlavningen, og for det andet krævede det, at dyrene havde nogen, der kunne forsvare dem i sådan en retssag. Og Kejseren kendte ikke nogen i hele Sanselandet, der ville være i stand til det. Men så var det, at jeg foreslog, at børnene fra skolen kunne føre sagen, og han lovede mig, at hvis retssagen kunne afvikles inden spisetid, så ville han lytte til børnene. Her er det anklageskrift, som forklarer alt det, han mener, vi dyr har gjort forkert”.

Så snart Katten hørte det, greb den anklageskriftet og sprang beslutsomt ned på gårdspladsen. For selvom den havde været for smart til at miste sine øjne og blive låst inde i tårnet, og selvom den ikke havde været ked af lidt museragout, så synes den alligevel, at det ville blive for ensomt at bo i landet, hvis Kejseren fik sin vilje. Så som et lille lyn løb den forbi den sorte gryde, over gårdspladsen og ned i buskadset i parkens fjerneste ende ...

Og den løb så hurtigt med anklageskriftet, at det ligger foran jeres dør - netop nu!

Da Kejseren

fik nye briller, lange ører og en mærkværdig næse



Det blev en fantastisk dag. Hele riget var samlet omkring Kejsers palads, hvor retssagen blev holdt. Selve salen var proppet til bristepunktet, og på gårdspladsen stod folk som sild i en tønde. Fra de skoler, hvor de klogeste børn gik, var der kommet forsvarstaler og argumenter strømmende. Ja, fra mange sider havde man forsøgt at overbevise Kejseren om, at der var mange måder at opfatte verden på, alt efter hvordan ens sanser virkede.

Nogen havde talt om slangernes evne til at sanse varmen fra andre dyr, andre havde talt om biernes evne til at se ultraviolet lys. Beskrivelser af hundenes næser og flagermuseører havde fyldt bordet foran Kejseren, og alle, der

var så heldige at have fået plads i salen, kunne se, hvordan hans ansigt skiftede udtryk gennem dagen.



Om morgenen var han kommet ind i salen med en irriteret mine. Lige før frokost var han blevet hidsig over dyrenes stædighed, men først på eftermiddagen, da han fik læst børnenes argumenter op, blev han mere stille og tænsom. Det var lige omkring tetid, at den store ændring kom. Kejseren sad netop og hørte om flagermusens ører, da tjenerne sagde, at retten ville holde pause, så Kejseren kunne få sin te.

”Nej, nej, nej ...,” sagde Kejseren irriteret, **”vi kan ikke holde pause nu. Jeg må lige have at vide, hvordan det kan være, at Flagermusen kan finde vej i buldermørke, uden at baldre ind i alt muligt.”**

Og tjenerne trak sig baglæns ud, mens dyrene prøvede at forklare det for Kejseren. Og nu glemte Kejseren helt sin te. Han beordrede i stedet for tjenerne ned for at hente et par flagermuseører han kunne låne, og han beordrede retssalen mørklagt, så han kunne finde ud af, om det var sandt, at flagermusen kunne bruge stemme og ører til at færdes i mørket uden problemer. Og tjenerne kom løbende med flagermuseørerne fra kælderen - og da Kejseren først havde prøvet dem, måtte de også løbe ned og hente et sæt hareører. Og sådan fortsatte eftermiddagen med, at Kejseren prøvede flueøjne, slange-varme-sensorer, hundenæser og grisetryner.

Først da det var ved at blive mørkt, rømmede et par af kokkene sig nede fra nogle af stolerækkerne. De havde egentligt forberedt sig på, at der skulle slagtes en masse dyr efter retssagen

og skulle tilberedes en større mængde suppe, steg og tærter med dyrekød. Men nu trak det hele ud. Kejseren betragtede dem gennem et par flueøjne, han havde lånt og blev pludselig klar over, at alle ventede på hans dom i sagen.

"Thi kendes for ret ...," sagde han. **"Jeg har lyttet til børnenes forsvar af rigets dyr - og i henhold til bekendtgørelses-paragraffernes cirkulære-bestemmelser har jeg bestemt mig til ..."** Ja, sådan taler man virkelig, når det har med vigtige love at gøre ...

"I henhold til alt det ...," fortsatte han. **"Har jeg bestemt mig til, at ingen dyr skal slagtes, men i stedet have deres næser, ører og øjne tilbage - hvis bare de vil låne dem ud til mig en gang imellem. Og kokkene bliver nødt til at lave vegetarmad i aften."**

"Hvad for noget?" sagde kokkene, **"nu har vi forberedt snudesuppe, farserede ører og syl-**

tede øjne ..." Men det hjalp ikke noget. Der blev ikke slagtet nogen den aften.

Og dyrene sendte en takketale til børnene, som havde reddet deres liv og sanser - men som også havde gjort Kejseren klogere og gladere samtidig. Og skulle jeg beskrive, hvor dejligt fuglene sang den aften, og hvor skønt alting duftede - ja, så blev jeg aldrig færdig.

Men her sad Kejseren altså med et par briller, der virkede som hjorteøjne, et par store kanin-ører og en besynderlig snude, som ikke var til at genkende uden videre, mens solen gik ned. Alle hørte ham sige de berømte ord, som man også kunne læse i avisen næste dag. De lød sådan her:



Og dyrene - ja, de levede egentligt temmelig lykkeligt, til deres dages ende.

Åbningstider

Experimentarium har åbent

Mandag: 9:30 - 17:00

Tirsdag: 9:30 - 21:00

Onsdag-fredag: 9:30 - 17:00

Lør-, søn- og helligdage: 11:00 - 17:00

Husk at booke besøget!

Besøg med skoleklasser skal bookes på forhånd.

Book online på

experimentarium.dk/undervisning/book-online

Vi kan kontaktes mandag-torsdag

kl. 9-13 på 3925 7272.

Nyhedsbrev

Tilmeld dig vores nyhedsbrev for grundskoler og kom forrest i køen til de mange aktiviteter, events, festivaler og værksteder.

Nyhedsbrevet udkommer ca. 10 gange årligt og holder dig opdateret om alle skolerettede tilbud og projekter.

Tilmelding på experimentarium.dk/undervisning

På tur med skolen

Mangler du inspiration til at planlægge dit besøg på Experimentarium, kan du finde gode ideer og hjælp på experimentarium.dk/undervisning/planlaeg-besoeg

Tekst og Idé:

Mai Murmann, Michael Valeur og Joakim Bækgaard

Historie:

Michael Valeur

Grafik:

Gitte Husmer

Illustrationer:

LARSEN ET RASMUSSEN

Pædagogiske konsulenter:

Helle Houkjær, Anne Cathrine Koch Sørensen, Jakob Sundman og Anne Hjerrild Rønning

Tryk:

Formegon ApS - trykt på svanemærket papir

Oplag:

2000

Fri kopiering til undervisningsbrug

Copyright:

© 2010 Experimentarium

Tuborg Havnevej 7

2900 Hellerup

Tak for økonomisk støtte til:

Louis Petersens Legat

Augustinus Fonden

oticon
PEOPLE FIRST



**NORDEA
FONDEN**