

2022

De forunderlige guldsmede



Fløng Skole 3. årgang

Kontaktlærer Rikke Damlund

rikk8219@htkskoler.dk

27-10-2022

INDHOLD

PROJEKTGRUPPE – HVEM ER VI?

INTRODUKTION TIL ARBEJDET MED MIKROFORSKERKONKURRENCEN 2022

FORSKERSPRING

FORFORSTÅELSEFASEN

GÅ UD I NATUREN

DE TO METODER

VI FANDT FØLGENDE DYR:

ARTSBESTEMME

JEG UNDRER MIG OVER

COOPERATIVE LEARNINGS -ØVELSE: "GIV EN FÅ EN"

VORES SPØRGSMÅL

SOTERING I SPØRGSMÅLSKATEGORIER - VALG AF DYREGRUPPE TIL VIDERE UNDERSØGELSER

NYE UNDERSPØRGSMÅL TIL VORES WONDERWALL OM GULDSMEDEN

HVORFOR ER DET SÅDAN?

ARBEJDE MED HYPOTESER 1

ARBEJDE MED HYPOTESER 2

LÆG EN PLAN

GÅ UD I NATUREN - IGEN

GULDSMEDE-FANGELEG

HENT OPLYSNINGER

VI HAR FUNDET UD AF

HABITAT

FACETØJNE

GULDSMEDENS BID

FORTÆL TIL ANDRE

HØSTMARKED

UNDERSTØTTENDE UNDERVISNING I DANSK OG BILLEDKUNST

DESIGN AF EN GULDSMED

BILAG

BILAG 1

PROJEKTGRUPPE – HVEM ER VI?

Vores projektgruppe består af 44 elever, 3 lærere, 2 pædagoger og 1 naturvejler.



INTRODUKTION TIL ARBEJDET MED MIKROFORSKERKONKURRENCEN 2022

Vi brugte én lektion til at se videoen om Austins butterfly¹. Herefter talte om videoen og fik omsat pointerne fra videoen til vores virkelighed i klassen. Vi øvede os på at stille spørgsmål og fandt frem til, at det var vigtigt at give feedback på én ting af gangen. Flere elever synes det var rart, at feedback blev delt op, da det ellers nogen gang "blev for meget", og det derfor var overvældende at skulle forholde sig til og handle på.

FORSKERSPRING

For at prøve at tænke i hypoteser, afprøvning og resultater, afprøvede vi det ud fra sidste års vinder af mikroforskerkonkurrencens projekt med græshopper.

LAV EN HYPOTESE OG LÆG EN PLAN

1. Hypotese: Hvordan får vi en græshoppe til at hoppe, når vi gerne vil have den til det?
 - Prikke til den med et sugerør
 - Puste til den med et sugerør

Ved at bruge et sugerør så regner vi med, at vi skubber græshoppen, og at den vil væk fra det. Samtidig vil vi ikke gøre skade på græshoppen, så da sugerøret vejer mindre end fx vores fingre, er risikoen for skade mindre.

2. Hvordan sikrer vi os at den hopper i den retning, vi gerne vil have den til?
 - Længdespringsbane med vægge og tag på.

Her var der lidt forskellige tanker. Nogle mente, at det var vigtigt, at det hele var gennemsigtigt, så vi kunne se græshoppen og derved lave observationer. Andre mente, at det ikke måtte være gennemsigtigt, for så ville græshoppe ikke kunne se andre muligheder end at oppe i den retning, banen var lavet. Vi afprøvede begge.

VI AFPRØVER VORES HYPOTESE

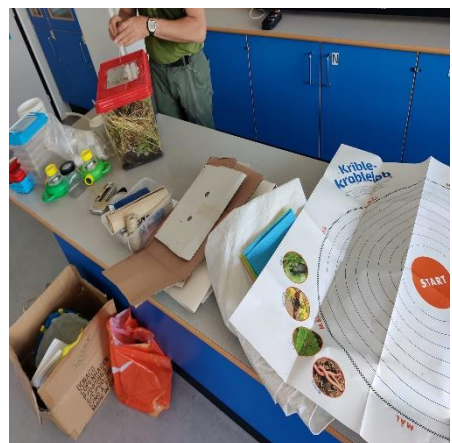
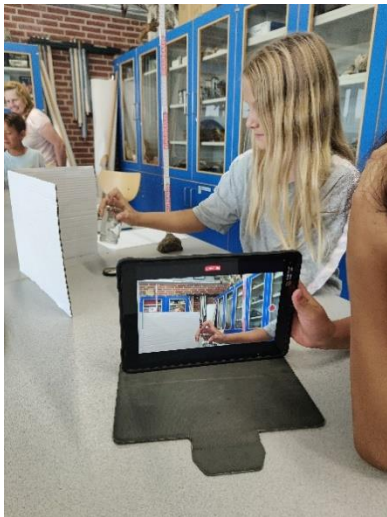
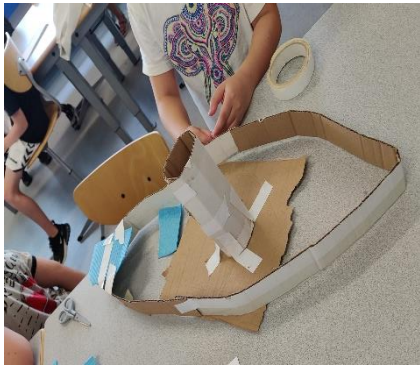
Til at afprøve vores hypoteser kom vores naturvejleder på besøg. Han havde både græshopper og en masse forskellige materialer med, som vi kunne bruge til at bygge forsøg op med.

Vi kom frem til at:

1. Hypotese: Det er bedst at have tålmodighed og vente på, at den selv hopper. Så hopper den højere og længere. Ved at skubbe eller puste til græshoppen gav den sig lige så ofte til at gå væk som at hoppe. Det var tilmed svært at styre i hvilken retning, græshoppen ville flygte.
2. Hypotese: Det var for svært at afgøre, hvilket resultat man fik, når man ikke kunne se, hvad græshoppen lavede. Når det hele var gennemsigtigt, kunne man lave målinger, men det lykkedes os ikke at lave en bane, hvor græshoppen ikke enten blev begrænset af at hoppe ind i loftet eller i siderne. Hvis vi skulle lave forsøget igen, ville vi lave en bane, som havde form som en cirkel. Lave plastisksider og tag man kunne se igennem og i et større format.







¹ https://www.youtube.com/watch?v=E_6PskE3zfQ

BILLEDER FRA VORES FORSKERSPRING



EFTERBEHANDLING OG REFLEKSION

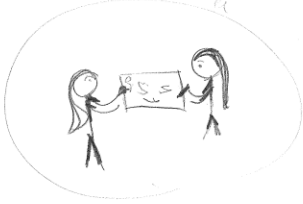
GRUPPE 1

<p>Hvad gjorde vi? </p>	<p>Hvilke resultater fik vi? </p>	<p>Hvis vi skulle lave forsøget igen ville vi </p>
<p>vi skubte den i nopsen. vi byggede en mur. vi vendte på den højet</p>	<p>Den højet ikke men den gik</p>	<p>vi vil prøve det sammen igen</p>
		


GRUPPE 2

1

Jose og Emma




Adam og Alrik



vi startede med at lave en plan (emma og jose) i mens Alrik og Adam lavet ikke en skid

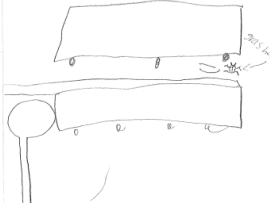


2

vi prøvede se om gæstebogen kyndig holder over 13 cm men det kunne den ikke så prøvet vi 5 cm det kunne den godt så prøvet vi igen 13 cm det kunne den godt tak af alrik og adam


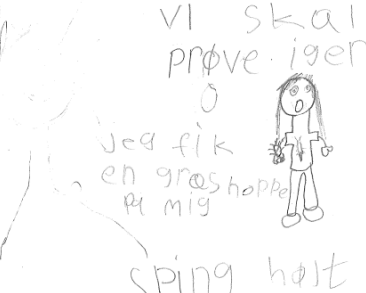




3

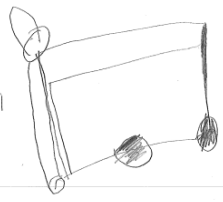
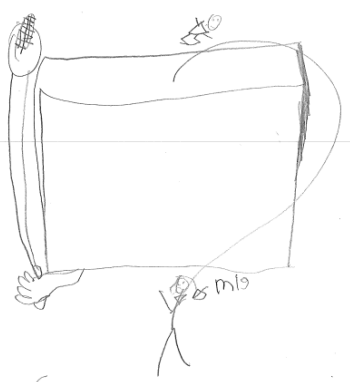
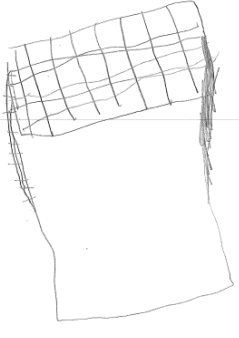
GRUPPE 3

hvad gjorde vi ?	hvilke resultat fik vi ?	hvis vi skulle lave forsøget igen ville vi.
<p>Vi brugte L Lave Tid Til at Lave muren vi brugte Lem og pap Hopper:</p> 	<p>vi fik lavet muren det tog også bare 20 min næsten og da vi slap grashoppen fri så gjorde den hvad vi vi havde og den hopper ca 1m og 15cm</p> 	<p>vi skulle ikke bruge så lang tid på at lave muren bruge af til sidste skiver vi af ligevægt</p> 


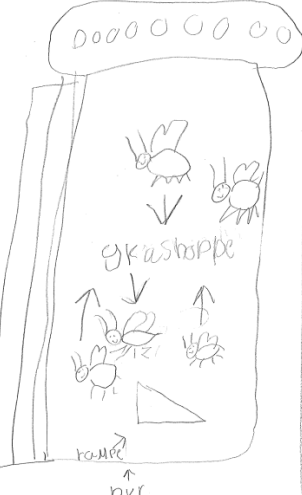
GRUPPE 4

hvad gjorde vi ?	hvilke resultat fik vi ?	hvis vi skulle lave forsøget igen vil vi ?
 <p>Pap ler tommel støk</p>	<p>vi skal prøve igen</p> <p>Jeg fik en grashopper af mig</p>  <p>spring højt</p> <p>25</p>	 <p>målebånd @</p>  <p>ler @</p>

GRUPPE 5

<p>hvad gjorde vi</p>	<p>Hvilke resultat fik vi</p>	<p>hvis vi skulle lave forsøget igen ville vi</p>
 <p>Vi lade en balle med et fiskemet</p>	 <p>Grashopperen hoppede ud på idaen</p>	 <p>vi ville lægge et på</p>

GRUPPE 6

<p>hvad gjorde vi?</p>	<p>hvilke resultat fik?</p>	<p>hvis vi skulle lave forsøget igen ville vi?</p>
 <p>tomt grashopper bur let</p>	<p>den ville ikke hoppe vi pillede ved den huse</p>	 <p>oooooo grashopper tomt bur</p>

GRUPPE 7

Hvad gjorde vi?	Hvad så vi af Resultater?	Hvad ville vi gøre en anden gang?
<p>vi tog en glas skal, og vi tog plastik overtræk og lagde det oven på. så tog vi sugrør, og vi havde en spand til at holde overtræket oppe. vi tog et målebånd til at måle.</p>	<p>at grøshoppen ikke ville hoppe at den gik under overtræket og vi fik ikke målt noget fordi at den ikke ville hoppe.</p>	<p>vi vil tage pap og stille den i en firekant. så grøshoppen hopper og så vi kan måle hvor langt den hopper. så vil vi tage et overtræk og lægge det oven på.</p>

GRUPPE 8

Hvad gjorde vi?	Hvad så vi af resultater	Hvad ville vi gøre en anden gang
<p>vi to en yoghurt bønne og så to vi på pap og så rullede vi på den</p>	<p>den hoppede over</p>	

GRUPPE 9

Hvad gjorde vi vid	Hvad så vi af af resultater	Hvad skal vi gøre en anden gang
Vi brugte en stånd og vi brugte 2 kule og pap og shot og en saks og en målebånd	den hobe 15 cm	vi skal bruge pude som loko mid

GRUPPE 10

Hvad gjorde vi ?	Hvad så vi af Resultater ?	Hvad ville vi gøre en anden gang ?
Vi brugte pap. Vi brugte et målebånd. Vi brugte ler Vi brugte et tape	33 cm. 44 cm. den hoppet under et halvt meter.	brug mere mere stabil. mere pap. brug tape. brug bedre tape.

GRUPPE 11

Hvad gjorde vi ?	Hvad så vi af resultater ?	Hvad ville vi gøre en anden gang ?
Vi to Pap Så Følede vi det vi lavede en Hule vi lavede også en væg , som ikke vikkede.	det så flot ud det så lidt mådeligt og den hoppede 30 cm op i luften	Gøre så den ikke kunne kravle op og lave vægen tøjer

GRUPPE 12

Hvad gjorde vi ?	Hvad så vi af resultater ?	Hvad ville vi gøre en anden gang ?
Vi havde en Papskive vi lagde ting rundt om. Vi tog ting vi fandt oppe på bordet.	vi målte 2,70 meter den hoppede ud af banen.	Vi skal lave en bedre bane og Hjælper lidt mere. Vi skal have noget andre redskaber.

FORFORSTÅELSEFASEN

I dansk arbejdede vi med forskellige spørgsmålstyper. Hvad er et åbent og lukket spørgsmål? Kan vi kategorisere spørgsmål?

Vi har arbejdet med kategorierne:

1. Spørgsmål som vi hurtigt kan svare på (måske fordi vi kender svaret)
2. Spørgsmål der kræver lidt mere (måske skal jeg google eller læse en bog)
3. Spørgsmål der kræver en undersøgelse
4. Spørgsmål der ikke kan besvares

Vi har arbejdet ud fra en kendt fagtekst om hajer og dykning. Her skulle børnene "stille spørgsmål til teksten".

Børnene fandt frem til, at kategori 1 og 2 spørgsmål er forholdsvis nemme at finde på, men 3 og 4 faktisk kan være svære at finde frem.

Elev-eksempler:

Kategori 1: Hvor mange tænder har en haj? (det stod i teksten)

Kategori 2: Kan en haj trække vejret under vand? (det stod ikke i denne tekst om hajer, så der var elever, der stillede dette spørgsmål og bagefter vurderede, at det kunne de hurtigt finde svar på andet sted)

Kategori 3 (måske 4): Kan en haj lære matematik? Dette spørgsmål medførte en rigtig spændende diskussion blandt børnene. For kunne man overhovedet undersøge dette?

Forarbejde har haft til formål at skærpe børnenes opmærksom før vores første kick-off tur "Gå ud i naturen". De vidste nu, at oplevelserne på turen skulle munde ud i en undren, som måske senere ville føre frem til, at de kunne arbejde sig ind i en "mikroforskermetode".

GÅ UD I NATUREN

Tirsdag d. 30. august gik turen til Fløng Skoven. Her mødtes vi med Naturvejleder Thomas. Han havde medbragt forskelligt udstyr, som vi kunne indfange dyr med og opbevare dyrene i. På den måde kunne vi nærstudere dyrene. Han havde forskellige bøger med om de dyr, vi kan finde i skov og eng og selvfølgelig også hans store viden om dyr og natur.



DE TO METODER

Naturvejleder Thomas lærte os, at man kan undersøge naturen på to måder.

DEN ROLIGE METODE:

Det er den metode, som forstyrrer naturen mindst. Den går i alt sin enkelhed ud på, at man stiller sig, fx i højt græs. Så står man helt stille og observerer. Man må gerne stille og roligt skubbe græsset til side, så man bedre kan se. Men man skal blive stående og observere, hvad der sker lige der, hvor man står. Hvilke planter er her? Hvilke dyr kan jeg se? Hvor meget forskelligt kan jeg se? Genkender jeg de ting jeg kan se?



DEN HÅRDE METODE:

Denne metode påvirker naturen og kan være hård ved naturen. Her bruger man fx forskelligt udstyr til at indfange dyr. Det kan fx være at man bruger et slag-net for at indsamle dyr.



VI FANDT FØLGENDE DYR:

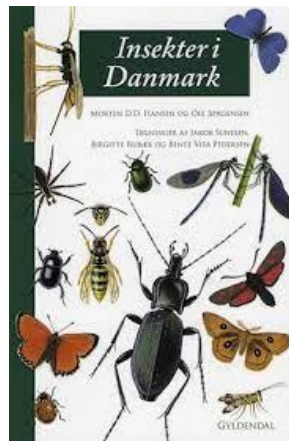
Hvepseedderkop	Korsedderkop	Stribet tæge	Alm grøn tæge
Løvgræshoppe	Skovsnegl	Frø	Tudse
Guldsmed	Alm. snegl	Sommerfugl	Stankelben
Bille	Markgræshoppe	Vandnymfe	Myg
Regnorm	Bi	Tusindben	Skolopender
Natsværmer	Larve - grøn	Vandedderkop	Alm. Edderkop
Larve - gul og sort	Larve - orange	Flåt	Myre
Sort tæge	Flue	Flyve myre	Rød skovmyre
Mariehøne	Gul mariehøne	Sort mariehøne med gule prikker	



ARTSBESTEMME

Eleverne fandt en del dyr, som de ikke selv kendte på forhånd. Vi havde selvfølgelig en ekspert med, i kraft af vores Naturvejleder Thomas, som vi kunne spørge - men vi lærte også, hvordan vi selv kan finde svar. Naturvejleder Thomas lærte os nemlig, at vi kan finde de forskellige dyr ved at slå dem op i bøger. Det var lidt svært og tog lang tid. Han viste os også en noget hurtigere måde, nemlig den smarte app "Seek". Her kunne man tage billeder, og så hjalp den med at finde ud af, hvilket dyr man havde fundet.

Bøger vi kiggede i:

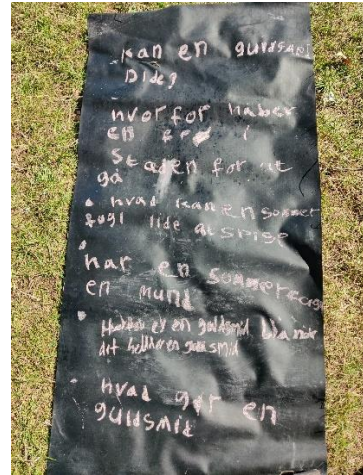


Appen Seek



JEG UNDRER MIG OVER

Allerede mens vi stadig var ude i skoven, begyndte vi at undre os og fik skrevet vores spørgsmål ned både i vores arbejdsbog og på nogle tavler Naturvejleder Thomas havde med.



COOPERATIVE LEARNINGS - ØVELSE: "GIV EN FÅ EN"

Onsdag d. 31/8 lavede vi en øvelse i klassen hvor vi skulle gå rundt og stille hinandens undrespørgsmål - kun stille hinanden spørgsmål, ikke forsøge at svare på dem.

Efter den øvelse skrev vi alle de nye spørgsmål ned, som vi kom i tanke om. Vi har hængt alle vores undrespørgsmål op på en Wonderwall. Den hænger, så alle på skolen kan gå og undre sig sammen med os.



VORES SPØRGSMÅL

Her er et lille udpluk af de spørgsmål som eleverne kom frem ud. Resten kan ses i bilag 1.

Hvorfor larmer en frø? (Hvordan kan de lave så meget lyd?)

Hvorfor kvækker frøer?

Hvorfor er nogle edderkopper tygge? (Kvadratedderkop)

Hvorfor har edderkopper hår?

Kan en guldsmed bide?

Hvad spiser en guldsmed?

Hvorfor larmer græshopper om natten?

Har en sommerfugl en mund?

Hvorfor har et stankelben så lange ben?

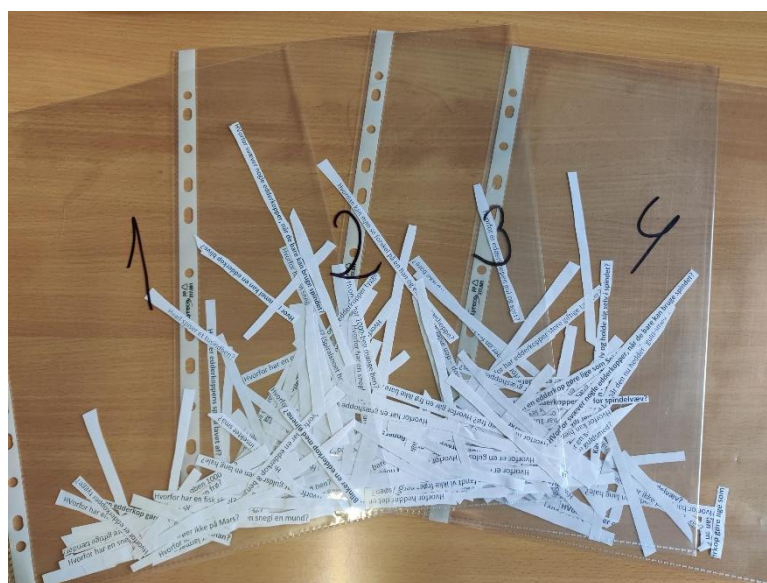
Har en snegl en mund?

Hvordan bevæger en orm sig?

SOTERING I SPØRGSMÅLSKATEGORIER - VALG AF DYREGRUPPE TIL VIDERE UNDERSØGELSER

Vi printet alle vores spørgsmål ud. I grupper af tre klippede man spørgsmålene ud og skulle sortere dem i de fire kategorier. Efterfølgende snakkede vi om spørgsmålene i plenum, og fik nogle gode diskussioner om, hvorfor de forskellige spørgsmål skulle ligge i de forskellige kategorier.

Ud fra en afstemning, nåede vi frem til, at vi ville undersøge edderkopper og guldsmede nærmere.



NYE UNDRESPØRGSMÅL TIL VORES WONDERWALL OM GULDSMEDEN

Kan en guldsmed bide?

Hvad gør/laver en guldsmed?

Hvordan spiser en guldsmed?

Hvad spiser en guldsmed?

Skal den sidde et bestemt sted for at skifte hud?

Kan den skifte hud både som ung og voksen?

Sover den om natten?

Spiser den andet end insekter?

Hvordan ser guldsmeden sit bytte?

Får de nye vinger hvis de mister en vinge?

Hvorfor er en guldsmed blå når den nu hedder "guldsmed"?

Hvorfor hedder en guldsmed en guldsmed?

Hvorfor er vores guldsmed blå?

Hvorfor har guldsmeden en lang hale?

Hvorfor flyver guldsmede over søer?

Hvorfor er det svært at fange en guldsmed?

Hvor lægger guldsmede æg henne?

Hvor mange æg kan den lægge?

Hvordan kan man se om det er en han eller en hun?

Hvordan kommer den af med sin afføring?

Kan en guldsmed stikke?

Hvor gammel kan en guldsmed blive?

Hvor kan den godt lide at bo?

Hvem opfandt en guldsmed?

Kan en guldsmed leve inde i et hus?

Hvor stor kan en guldsmed blive?

Danmark vs. verden?

Kan man have en guldsmed som kæledyr?

Hvor mange slags/arter findes der af guldsmede?

Hvordan har guldsmede udviklet sig igennem tid?
Evolution

Hvilken guldsmed er størst og hvilken er mindst?

Hvordan får guldsmede vand/drikker den?



HVORFOR ER DET SÅDAN?

Sammen med Naturvejleder Thomas arbejdede vi videre med vores undrespørgsmål, så vi kunne gå fra en undren til at opstille hypoteser. Vi fik en god snak om, at når man har en undring, så er det ikke sikkert, at man kommer frem til den samme hypotese. Man kan faktisk godt være direkte uenige. I starten var det meget svært, når ikke alle var enige. Mange mente at deres "svar" jo måtte være det rigtige. Det ledte os frem til en samtale om, hvorfor vi var uenige.

Vi kom frem til at:

- nogen havde en viden fx fra bøger, de havde læst eller film de havde set
- nogen har oplevelser som gjorde de "gættede" ud fra deres erfaring
- andre gættede bare på det, de fandt mest sandsynligt

Vi delte eleverne op i deres to klasser til denne opgave, og det gav to forskellige resultater - selvom de blev præsenteret for det samme oplæg.

ARBEJDE MED HYPOTESER 1

1. Kan en guldsmed bide?

- a. Ja - fordi det bruger guldsmeden til forsvar.

Forslag til undersøgelse:

Finde dyr som kunne angribe guldsmeden. Ville den kunne forsvare sig? Og forsvarer den sig med bid?

- b. Nej - Fordi den har ingen tænder. Den har en blød mund.

Forslag til undersøgelse:

1. Komme en guldsmed ned i en plastikpose. Puste posen op, lukke den. Hvis luften ryger ud, har guldsmeden bidt hul.
2. Tage plastiskhandsker på. Holde guldsmeden og se om der kommer hul i handsken.

- c. Ja - Hvordan skulle den ellers kunne spise?

Forslag til undersøgelse:

1. Have mad i hånden. Prøve at fodre den, mens vi holder guldsmeden. Vil den helst spise maden eller bide os?
2. Give den mad og se hvordan den spiser.

- d. Ja - Hvis den bliver truet.

Forslag til undersøgelse:

Tage en levende guldsmed i hånden, ryste den og se om den forsvarer sig.

- e. Ja for ellers kan den jo ikke spise.

- f. Ja - for min far er engang blevet bidt.

Forslag til undersøgelse:

Man kunne fange en levende guldsmed. Så kunne man drille den og se om den bider.

ARBEJDE MED HYPOTESER 2

Hvad gør/laver en guldsmed?

Den jager.

- Hvis en Guldsmed kan fange en flue, hvordan gør den det, og hvordan kan vi undersøge det?
- Man kunne tage fire guldsmede og sætte dem ind i et bur med 10 fluer. Det skulle være fire forskellige (arter) guldsmede, så vi kan se, om de gør det forskelligt.
- Måske man kunne filme med et kamera og se hvad guldsmeden laver - også om natten.
- Fem fluer ned i et bur sammen med én guldsmed. Hvor lang tid vil det tage for guldsmeden at spise dem.

Hvordan kan vi holde guldsmede?

- De skal have god plads.
- Det gode bur - ligner det sted vi fanger guldsmeden

Hvordan kan vi styre guldsmeden?

- Man kunne slå guldsmeden bevidstløs og sætte den på en pind. Når den så vågner, kan vi følge/styre guldsmeden.
- Fjernstyre byttedyret

Hvad kan en guldsmed lide at spise?

- Vi tilbyder den forskelligt mad
- Man indfanger en guldsmed og en flue - ser om guldsmeden vil spise fluen
- Hvis man fx vil se om den kan lide vingummier, så laver man et bur, hvor vi tilbyder guldsmeden vingummier.
- Man kunne bygge et bur af vingummi, og se om den spiser sig igennem for at komme ud
- Man kunne prøve at sætte forskellige insekter ind til en guldsmed. Så kunne man holde øje med guldsmeden, og se hvad den vil spise.

Er en guldsmed bange for ild?

- Kan den se ild? Hvordan kan en guldsmed se?
Den ser lidt som en flue?
- Kan den mærke ild? Kulde varme?
- Har en guldsmed følelser?

LÆG EN PLAN

I fællesskab beslutter vi at arbejde med følgende:

- Hvordan kan vi holde guldsmede?
- Kan en guldsmed bide?
- Kan vi mennesker have fordel af at se som en guldsmed?

Vi får brug for guldsmede for at kunne afprøve vores hypoteser. Så vi planlægger endnu en tur ud i naturen. Denne gang med det mål at fange guldsmede.

Vi skal finde oplysninger om guldsmedens habitat. Med de oplysninger vil vi forsøge at genskabe et bur til guldsmeden.

Vi beslutter at se nærmere på guldsmeden - hvilken slags mund har den, hvordan er den opbygget? Vi vil med et mikroskop se nærmere på guldsmeden.

Vi vil prøve at se som en guldsmed med facetøjne. Hvordan føles det? Kan vi vænne os til det? Kan vi måske endda have en fordel, hvis vi ser som guldsmed?

Planer for videndeling: I forhold til at få delt vores viden med andre, er planen at vise vores projekt frem til skolens årlige høstfest. Her deltager alle elever på skolen og deres forældre, samtidig med at folk fra lokalsamfundet har mulighed for at deltage i høstfesten.

Vi vil også lave en fernisering for forældrene, så de kan se hvad det er, vi har arbejdet med i Mikroforsker projektet.

Vi vil prøve at kontakte vores lokale bibliotek og hører om vi må lave en udstilling af vores projekt hos dem.

GÅ UD I NATUREN - IGEN

Selv med de bedst lagte planer, er det jo desværre ikke altid at det lykkes. Det lykkede os desværre kun at fange én guldsmed på turen, og den mistede desværre sit hoved da den blev fanget.

GULDSMEDE-FANGELEG

Vores Naturvejleder Thomas havde taget nogle helt særlige briller med, som gav vores elever mulighed for at få facetøjne - så alle kunne prøve at se og føle, hvordan en guldsmed ser. Det syntes alle eleverne var meget sjovt at prøve, og det fik gang i nogle gode samtaler efterfølgende.

I kan se en lille film fra vores leg her: <https://youtu.be/ZQPVQ0Dv7pc>

HENT OPLYSNINGER

Inden vi kan udføre vores forsøg, finder vi igen oplysninger om guldsmedens levesteder og fysiologi via bøger, på nettet og spørgsmål til vores ekspert Naturvejler Thomas. Vi lavede også nogle observationer på vores ture til Fløng Skoven hvor vi jo så, at guldsmedene levede.

VI HAR FUNDET UD AF

HABITAT

FORSØG 1

Det lykkes Naturvejleder Thomas at fange to store og flotte guldsmede. De blev lagt ned i terrarier, som eleverne havde lavet, og som var lavet til at skulle ligne de habitater, guldsmedene blev fanget i. Der blev fanget fluer, som kom ned til guldsmedene. Det viste sig dog hurtigt, at det ikke var muligt at holde guldsmedene i live på denne måde, og de nåede desværre at dø, inden det var muligt at lave andre forsøg med guldsmedene.



HVAD HAR VI LÆRT?

Vi tror guldsmedene døde af sult. Der var ikke nok plads til, at de kunne flyve rundt. Så måske de ikke kunne fange fluerne. For vi kunne se, at der både var vand og nu døde fluer derinde hos dem.

FORSØG 2

Vi var så heldige endnu engang at det lykkes Naturvejler Thomas at fange at fange 8 flotte Blodrøde Hedelibeller - som jo er en lidt mindre guldsmed.

Vi ville nu prøve at bygge to store bure til vores nye guldsmede, da vi jo konkluderede i vores første forsøg, at de muligvis døde at sult, når vi havde dem i små terrarier, selvom de både havde mad og vand, men ikke kunne flyve.

Bur 1

Det ene bliver en pavillon med et fintmasket net (jordbærnet og kålnet) på, så de ikke kan flyve ud. Vi stiller en balje med vand derind, som kan fungere som en sø. Vi stiller grønne planter, træstubbe og grene ind til dem, så de kan finde læ og have steder at sidde, når de ikke flyver rundt.



Bur 2

Vi stiller rafter op ad nogle store vinduer, og dækker til med en tæt presenning og en masse gaffatape for at sikre, at de ikke kan flyve ud. Vi stiller grønne planter, træstubbe og grene ind til dem, så de kan finde læ og have steder at sidde, når de ikke flyver rundt.



HVAD HAR VI LÆRT?

Desværre nåede 7 af de 8 guldsmede at dø, inden vi fik sat dem ud i deres nye store bure, selvom de kun var i de små terrarier i mindre end et døgn. Den ene, som ikke allerede var død, virkede meget medtaget og sløv. I klassen snakkede vi om, at det muligvis skyldes, at de har brug for noget at spise ofte. At når man flyver så meget og er et så aktivt dyr, så har man også brug for meget mad for at have energi nok. Vi havde desværre ikke flere guldsmede - selvom alle mand virkelig prøvede at fange flere udenfor skoletiden.

På billedet kan I se den ene som overlevede og kom ud i buret, men som var død dagen efter.



FACETØJNE

Vi fik mulighed for at låne 6 par briller, som efterlignede den måde guldsmeden ser på. Når man har brillerne på, ser man (nogenlunde) som en guldsmed. Det betyder, at man ikke længere ser et stort billede, men i stedet mange små billeder.

Efter børnene havde prøvet brillerne i et kort tidsrum, meldte der sig to spørgsmål hos dem. Kan vi mennesker vænne os til at se som en guldsmed, og vil det kunne give os fordele, at se som en guldsmed?

FORSØG 1

En gruppe af børnene fik brillerne på og skulle gå rundt på skolens område i 30 minutter. Du skulle i løbet af de 30 minutter se, om de kunne vænne sig til at se som en guldsmed.

Det var meget svært for børnene at vænne sig til at se på denne måde. De savnede deres almindelige syn. Det var svært at skabe sig et overblik over de områder, som de bevægede sig rundt i.

FORSØG 2

En gruppe af børnene fik brillerne på og skulle gå rundt på skolens område i 30 minutter. De skulle i løbet af de 30 minutter lægge mærke til, om der var situationer, hvor det var en fordel, at se som en guldsmed.

En af børnene lagde mærke til, at han havde lettere ved at observere mindre ting. Han syntes, at han havde lettere ved at se små detaljer. Det var også lettere for ham at registrere bevægelser. Han forklarede, at han ikke behøvede at være så opmærksom på bevægelser, da de var lettere at bemærke, når de kan ses på samme tid mange gange forskellige steder i synsfeltet.

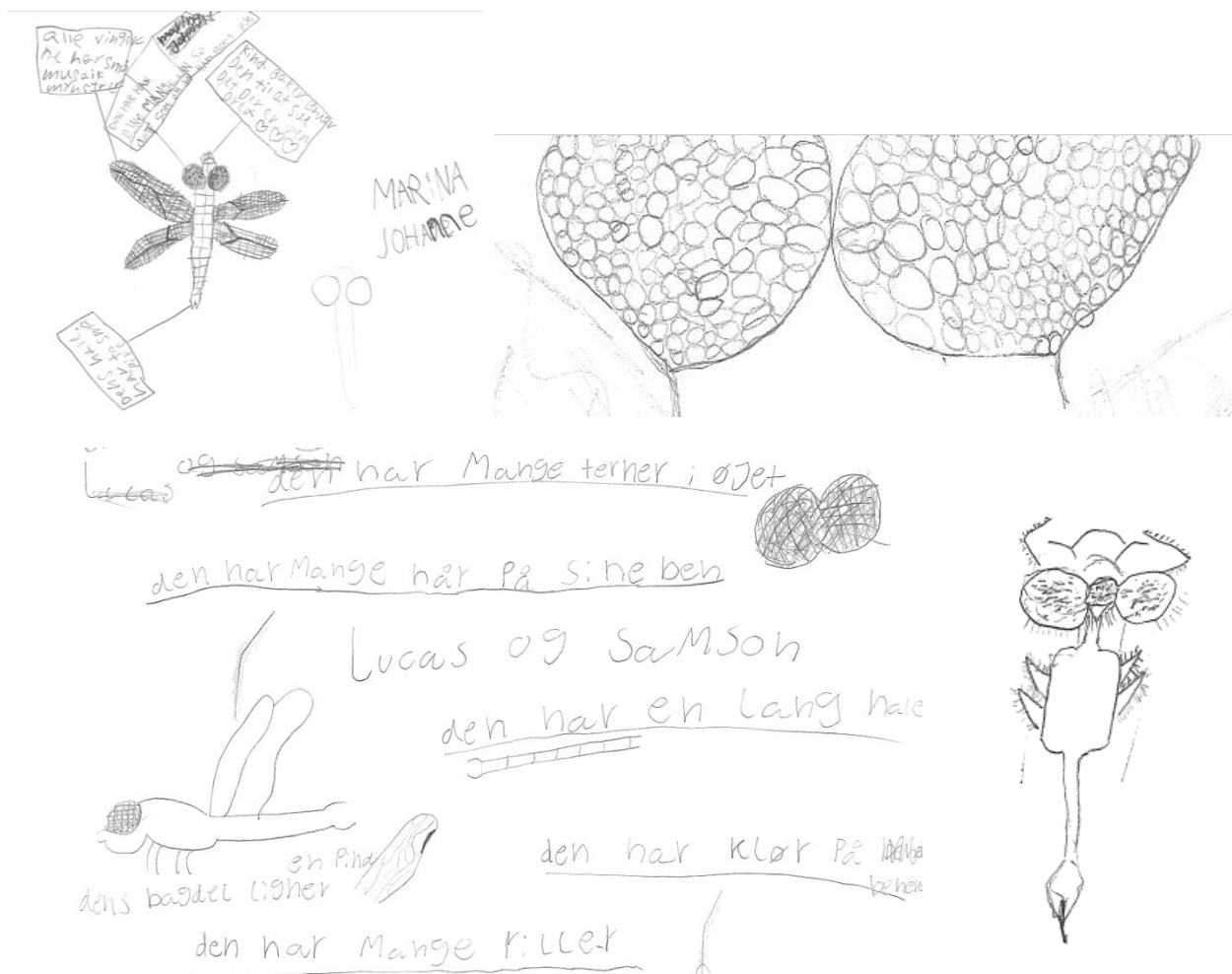
GULDSMEDENS BID

Desværre nåede børnene ikke at undersøge i praksis, om en guldsmed kan bide. Den eneste, som kunne fortælle lidt om det var Naturvejleder Thomas, som faktisk oplevede at en af de små Hedelibeller havde forsøgt at forsvare sig ved at "bide" ham i fingeren, da den blev overført fra et sommerfuglenet til et terrarie under fangsten. Desuden døde den mindste af de to indfangne Mosaikguldsmede højest sandsynligt i terrariet efter angreb fra den største guldsmed. Dertil fandt vi desuden et foto på Vestrehus.dk af en guldsmed med "kindbakker" helt udspilet, som blev vist til klasserne.

Som man kan læse under elevernes undrespørgsmål er der en del spørgsmål til guldsmedenes anatomi. Derfor valgte at bruge en lille times tid på at kigge nærmere på de døde guldsmede i stereolupper. Kunne børnene få øje på munddelene? Hvordan kan benene være i stand til at fastholde et bytte? Hvordan er bagkroppen og øjnene sat sammen? Hvordan er mønsteret i vingen formet?

Der opstod en nærmest andægtig og meget koncentreret stemning i klassen, da eleverne begyndte at få styr på stereolupperne og fik øjenkontakt med de dyr, som de nu havde talt så meget om.

De eksperimenterede med at forbedre lyset på dyret i luppen og blev opfordret til at forsøge at tegne nogle detaljer af det, som de fik øje på, på guldsmedene. Her er nogle fotos fra denne situation:



FORTÆL TIL ANDRE

HØSTMARKED

Vores skole har et årligt høstmarked. Det så vi selvfølgelig som en mulighed for at formidle vores projekt.

Som forventet kom skolens elever, deres forældre, skolens lærere, pædagoger og ledelse, beboere i Fløng og helt uventet men meget positivt kom det kommunale Børne-unge udvalg også forbi vores bod! Det gav os god mulighed for at sprede vores viden ud til en masse mennesker.

For at tiltrække folk havde vi lavet et skilt, hvor der stod "Guldsmeden - Kom og smag". Vi havde nemlig lavet en musli med buffalolarver i. På den måde fik vi folk til at spise næsten lige som vores guldsmede. Der fik vi også mulighed for at snakke om, hvorfor det er sundt og godt for naturen og klimaet at spise insekter.

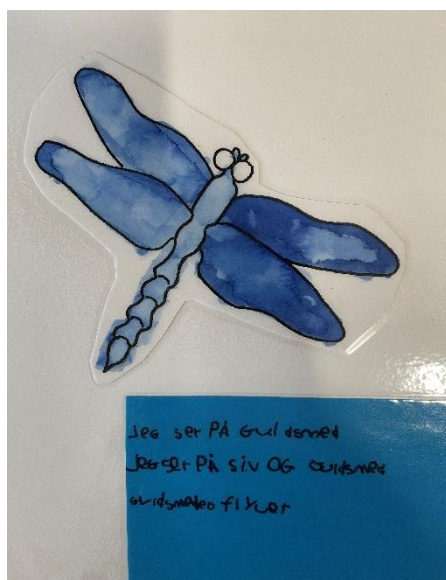
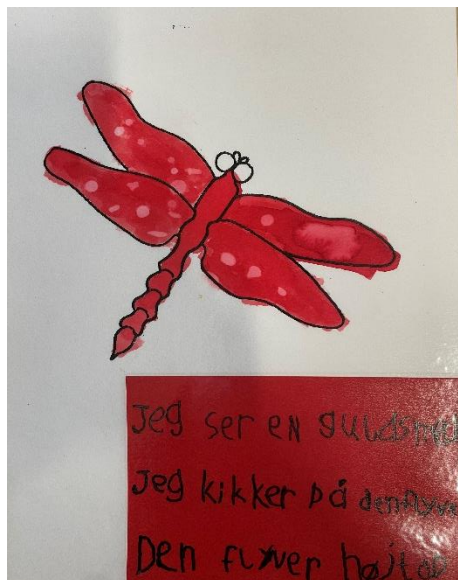
Udover vores smagsprøver havde vi lavet en lille folder med en projektbeskrivelse, en opskrift på vores musli og information om, hvorfor det er godt at spise insekter samt fakta om guldsmede. Sammen med folderen var der en pose med buffalolarver, så folk selv fik muligheden for at lave det derhjemme. Der var meget stor begejstring omkring vores bod. Der kom rigtig mange nysgerrige forbi, og vi fik faktisk udsolgt i boden og delt en masse viden ud. Børnene lavede muslien sammen med os dagen forinden, og det var børnene som stod for selve boden.





UNDERSTØTTENDE UNDERVISNING I DANSK OG BILLEDKUNST

Sideløbende med projekttimerne har der i danskfaget været arbejdet med genren Haiku-digte, som er en japansk udtryksform, der tager udgangspunkt i en naturoplevelse. Eleverne er blevet undervist i genre-trækkene og har lavet forskellige sanseøvelser for at få inspiration. Vi har bl.a. lyttet til musik med naturlyde. Slutlig skrev de et Haiku-digt om guldsmede. I billedkunst blev der arbejdet med akvareller, og digt og akvarel blev sat sammen. Produktet skal udstilles på det lokale folkebibliotek, hvor besøgende kan læse om vores Krible-Krable forløb.



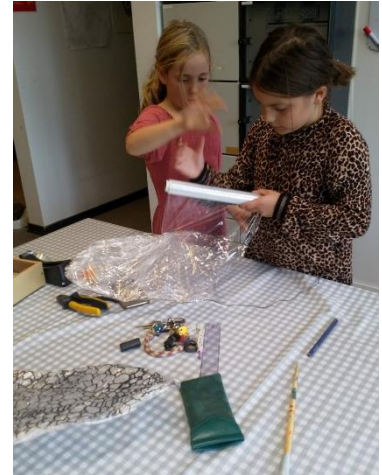
DESIGN AF EN GULDSMED



For at støtte op om projekt ville vi i SFO-tiden prøve at bygge en stor guldsmed. Vi skulle finde ud af størrelsesforholdene, her tog vi udgangspunkt i et barn. Vi målte hans krop og derefter guldsmedens krop, hvorefter vi voksne regnede størrelsesforhold ud. Forholdet er 1:17.

Vi startede med at pakke en dreng ind i folie. I den forbindelse snakkede vi om, hvor varmt det var. Om Guldsmede havde det varmt? Derefter blev drengen tapet ind. Efterfølgende klippede vi tapen op, og da drengen var ude af folien, tapede vi den sammen igen til en guldsmed krop.

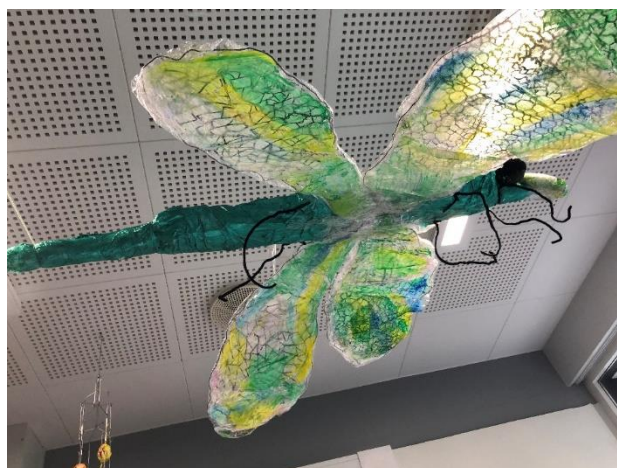
Så begyndte børnene at måle bordet, for at finde ud af hvor lang det er, så de kunne måle først guldsmeden, gange det op, og måle ståltråd op til vinger. Disse ståltrådsvinger blev også pakket ind i folie. Der blev set på mønstre, nogle kunne godt huske dem, andre skulle lige kikke en ekstra gang på iPad eller på guldsmeden. Så blev der tegnet mønstre og snakket om, hvordan de skulle få de flotte farver frem. Her malede de på bagsiden med Posca-tusser, og penslede det lidt ud med lidt vand, så det blev gennemsigtigt.



Til øjerne fandt vi materialer fra nogle små gummiringe. Vi fik ideen ud fra de sjove briller, vi havde på i en leg, hvor der var mange øjne. Kroppen blev malet i en flot grøn farve, da børnene gerne ville male en grøn Smaragdlibel guldsmede. Det er den mest almindelige guldsmed i Danmark.



Alle dele til vores guldsmed skulle nu samles. Der var en god dialog imellem børnene og de voksne. Det lykkedes uden de store udfordringer at få samlet guldsmeden. Resultatet blev rigtig godt. Det var en sjov og spændende proces at få den bygget i et stort format med alle detaljer, og de mange faset øjne. Facetøjnene blev rigtig gode. Da den blev hængt op, valgte børnene, at den skulle hænge /flyve på hovedet. Eleverne er stolte over slutresultatet.



BILAG 1**Frø**

Hvorfor hopper en frø? Hvorfor går en frø ikke bare?

Hvad spiser en frø?

Hvor langt kan en frø hoppe?

Hvor stor kan en frø blive?

Hvorfor lever (kan vi finde) frøer (tudser) på marken? Eller på jorden?

Hvorfor lever frøer ikke på Mars?

Hvorfor kan en frø hoppe (så) højt?

Hvorfor larmer en frø?

Lang tung?

Hopper på marker?

Hvorfor fandt vi ikke frøer nede i søen?

Hvorfor kvækker frøer?

Edderkop

Hvorfor er edderkoppen gul og sort?

Hvorfor har en edderkop 8 ben?

Hvorfor er edderkopper tygge?

Hvorfor har edderkopper store giftige tænder?

Hvorfor lever edderkopper i græs?

Hvorfor hedder det en edderkop?

Hvorfor har edderkopper hår?

Hvorfor hedder en edderkop en edderkop – den æder jo ikke kopper?

Guldsmed

Kan en guldsmed bide?

Hvad gør/laver en guldsmed?

Hvorfor er en guldsmed blå når den nu hedder "guld-smed"?

Hvorfor hedder en guldsmed en guldsmed?

Hvorfor er vores guldsmed blå?

Hvad spiser en guldsmed?

Hvorfor har guldsmeden en lang hale?

Hvorfor flyver guldsmede over søer?

Hvorfor er det svært at fange en guldsmed?

Sommerfugl

Hvad kan en sommerfugl lide at spise?

Har en sommerfugl en mund?

Græshoppe

Hvorfor larmer græshopper om natten?

Hvorfor lever græshopper i græs?

Hvorfor har en græshoppe vinger?

Stankelben/Myg

Hvorfor har myg/stankelben vinger?

Hvorfor har et stankelben så lange ben?

Snegl

Hvorfor har en snegl en spiral? (Spiralsnoet hus)

Har en snegl en mund?

Orm

Hvordan bevæger en orm sig?

Hvorfor har en orm hår?

Bi

Hvorfor kan bien ikke leve uden sin brød?

Hvorfor er en bi guld og sort?

Tusindben

Hvorfor har 1000-ben mange ben?

Andet

Hvorfor er insekter små?

