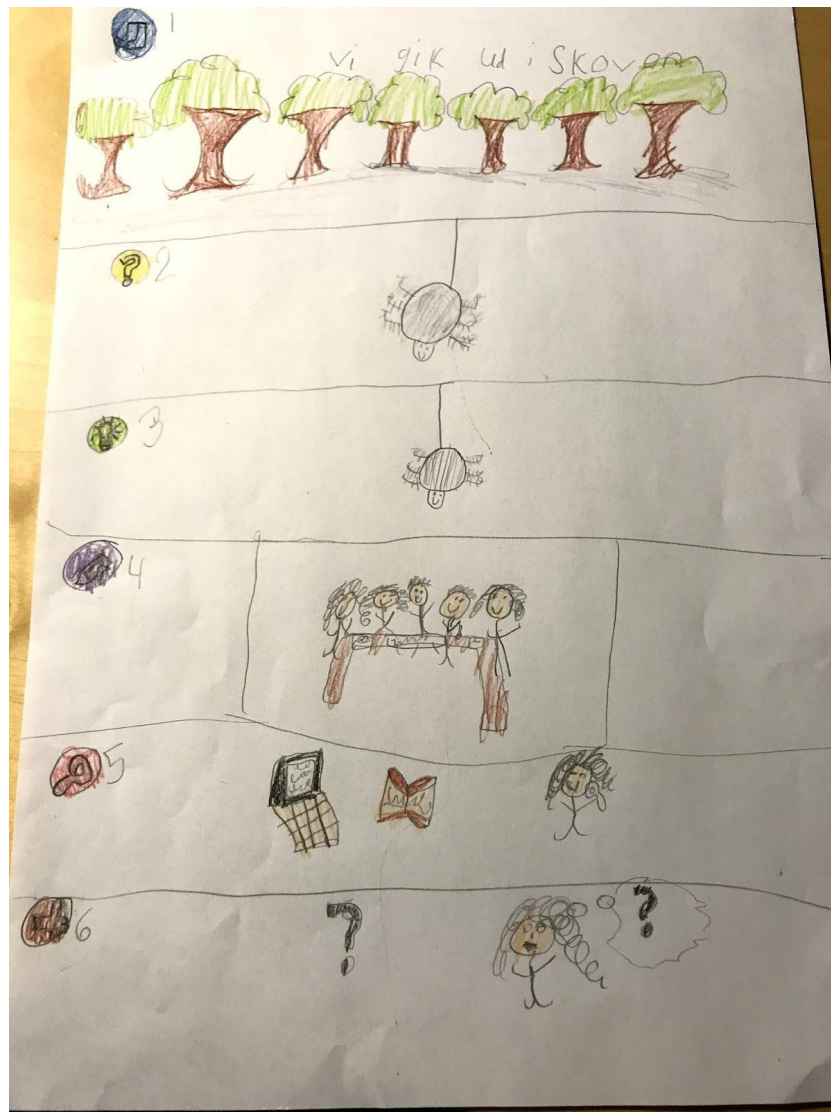


## Krible Krable - Mikroforskerkonkurrencen 2020. 2E fra Jyderup Skole Skovvejens skole

“Jamen dog, hvorfor dog, mon dog, jeg tror, sådan her, nå da, okay, det vi så, det vi ved, jamen dog, hvorfor dog, mon dog, jeg tror, sådan her, nå da, okay, det vi så, det vi ved.”

Et skønt forløb hvor eleverne fik undret sig og lært nye fagord vha. Mikroforskermetoden. De fik vind i håret, fingrene i jorden og fik mærket at de allerede havde en viden og ikke mindst en ny viden.



“Gå ud i naturen - på undringsjagt”

- Eleverne startede med at øve sig i at være på underingsjagt i naturen.
- 



I skoven....alene...



Sammen med andre....





I skolegården...

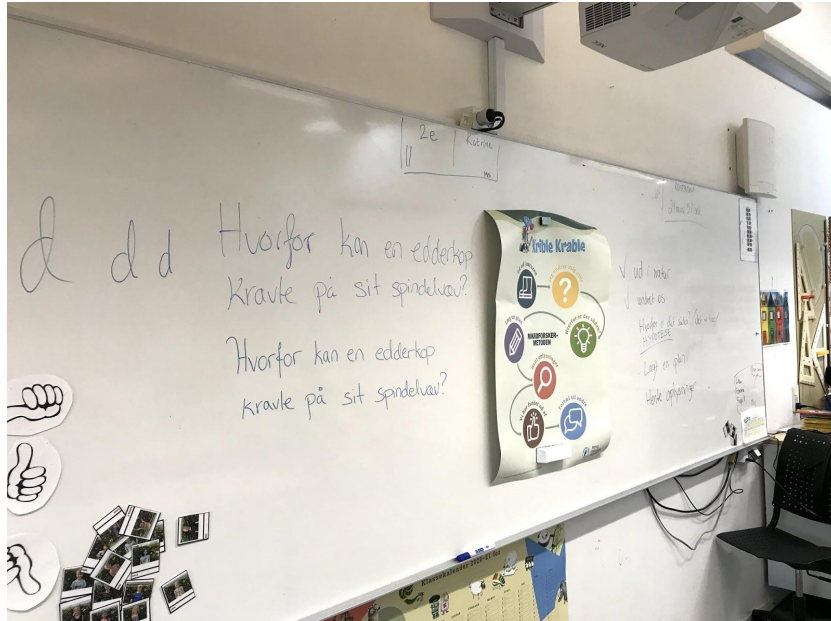


Ved klassen.

### “Jeg undre mig over”

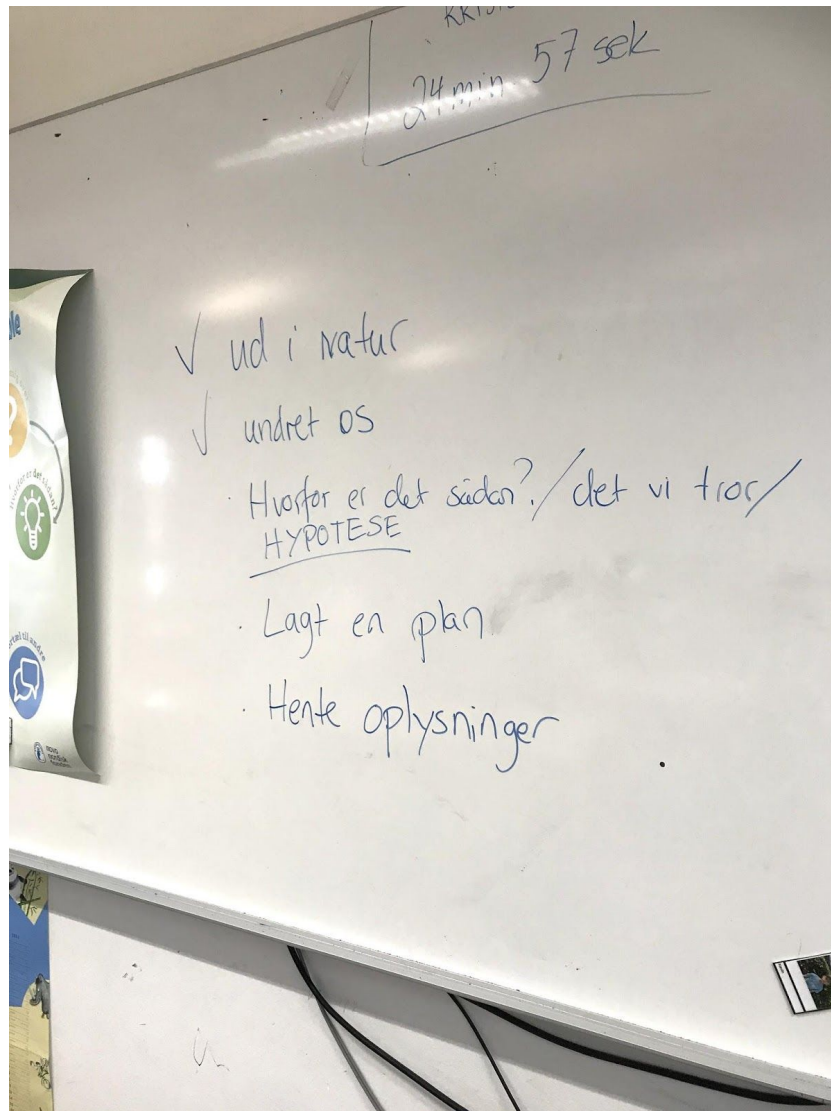
- Eleverne blev introduceret til Mikroforsker metoden via film og plakat. Vi gik hver punkt igennem og talte om hvad de så på videoen og hvilke trin de allerede havde lavet.
- Eleverne udvalgte selv det undringsspørgsmålet de ville arbejde med.

## Hvorfor kan en edderkop kravle på sit spindelvæv?

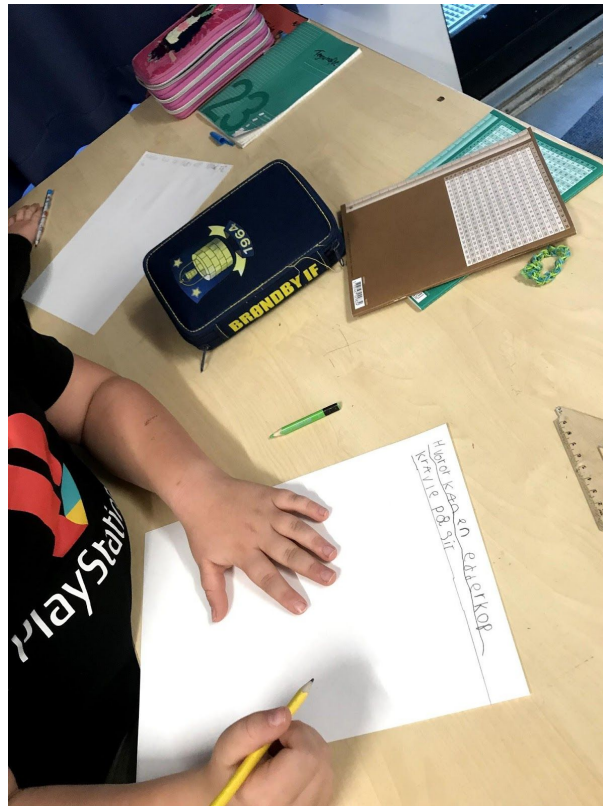


- Mikroforsker plakaten var til stor hjælp for eleverne til at huske hvor i processen vi var.





- Eleverne var glade da de fandt ud af at vi allerede havde lavet en del af processen og kunne sætte ord på hvad de nu skulle lave, altså finde frem til en hypotese eller med andre ord, hvad de troede var det rigtige svar på deres undrende spørgsmål.



- Eleverne var ivrige for at skrive ned.



### “Hvorfor er det sådan - jeg tror det er sådan her”

Efter gennemgang af hvad der menes med hypotese, jeg ved og jeg tror, lavede eleverne hver deres hypotese. Eleverne sagde deres hypoteser højt, imens blev de på tavlen skrevet ind i et dokument på computeren med navn til.



“Hvad tror jeg egentlig svaret på mit spørgsmål er.....hvad er en naturvidenskabelig hypotes????”

“2E NT Krible Krable - Hypotese

Hvorfor kan en edderkop kravle på sit spindelvæv?

Malik:

- edderkoppen har sugekopper på benene.

Astrid:

- den har 8 ben.

Rasmus:

- den har bitte små hænder på fødderne, som man ikke kan se fordi de er så små.

Freja:

- den har hår på benene.

Sofia:

- Fordi den har stærke muskler.

Freja K:

- den har sugekopper på fødderne.

Mathilde F:

- fordi den har klør.

Grace:

- den har specielle ben til at kravle med og så den klistrer ikke på spindelvævet.

Emma:

- fordi spindelvævet er stærk.

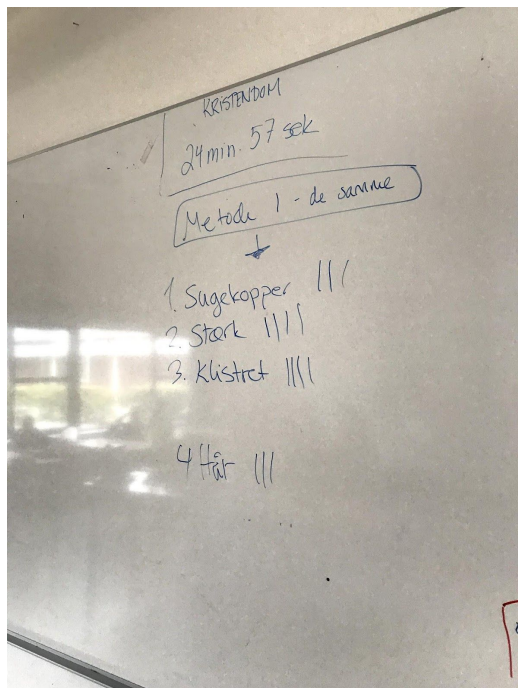
Zeinab:

- fordi spindelvævet er stærkt, så edderkoppen kan være på spindelvævet. Edderkoppen er klistret.

Isabella:



- fordi spindelvævet er klistret.
- Ester:
- Fordi spindelvævet er klistret.
- Kia:
- Fordi spindelvævet sidder fast til væggen og fordi spindelvævet er så stærkt.
- Jamie:
- fordi den har klør eller kroge på sine fødder og ben.
- Alex:
- fordi den har nogle hår på benene og fødderne og fordi den er god til at klatre og at spindelvævet er klistret.
- Liam:
- fordi den har hår på benene.
- Tilo:
- fordi det er dens eget spindelvæv.
- Olivia:
- fordi den har mange hår på sine ben.
- Mathilde J:
- fordi spindelvævet er stærk nok til at holde på edderkoppen med ikke stærkt nok til at holde til et menneske.
- Emil:
- fordi den ikke vejer ret meget og fordi den har kroge på fødderne.
- Kevin:
- Fordi spindelvævet har sugekopper.”
- 
- Eleverne var med til at vælge hvilke metode vi skulle bruge for at snævre os ind til 4 grupper. Fire hypoteser blev valgt ud via flest stemmer med stemmesedler.



Sugkopper - Stærk - Klistret - Hår

Hvofor kan en edderkop  
kravle i sit spindelvæv?

Jeg tror at:

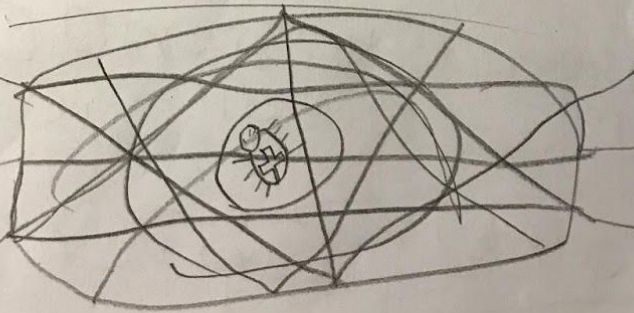
Jeg tror at: Edderkoppen  
Har di sukoper på sine  
ben så den kan kravle  
på sit spindelvæv.

For eksempel når der er to  
træer vor den laver  
sit spindelvæv  
mellem træerne.

Hypotese.

Mathilde J.: Størk spindelvæv.

Tegning.

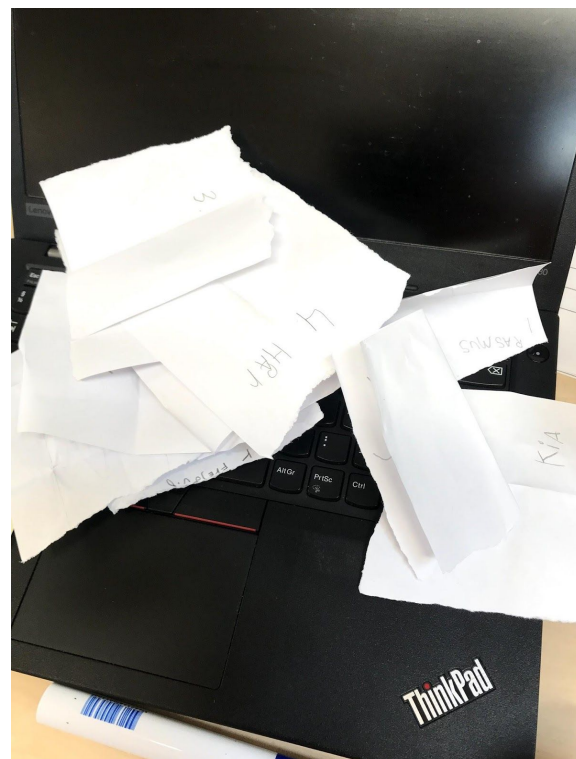


M MALIK

Tred a k. 2. EONS22A 2020



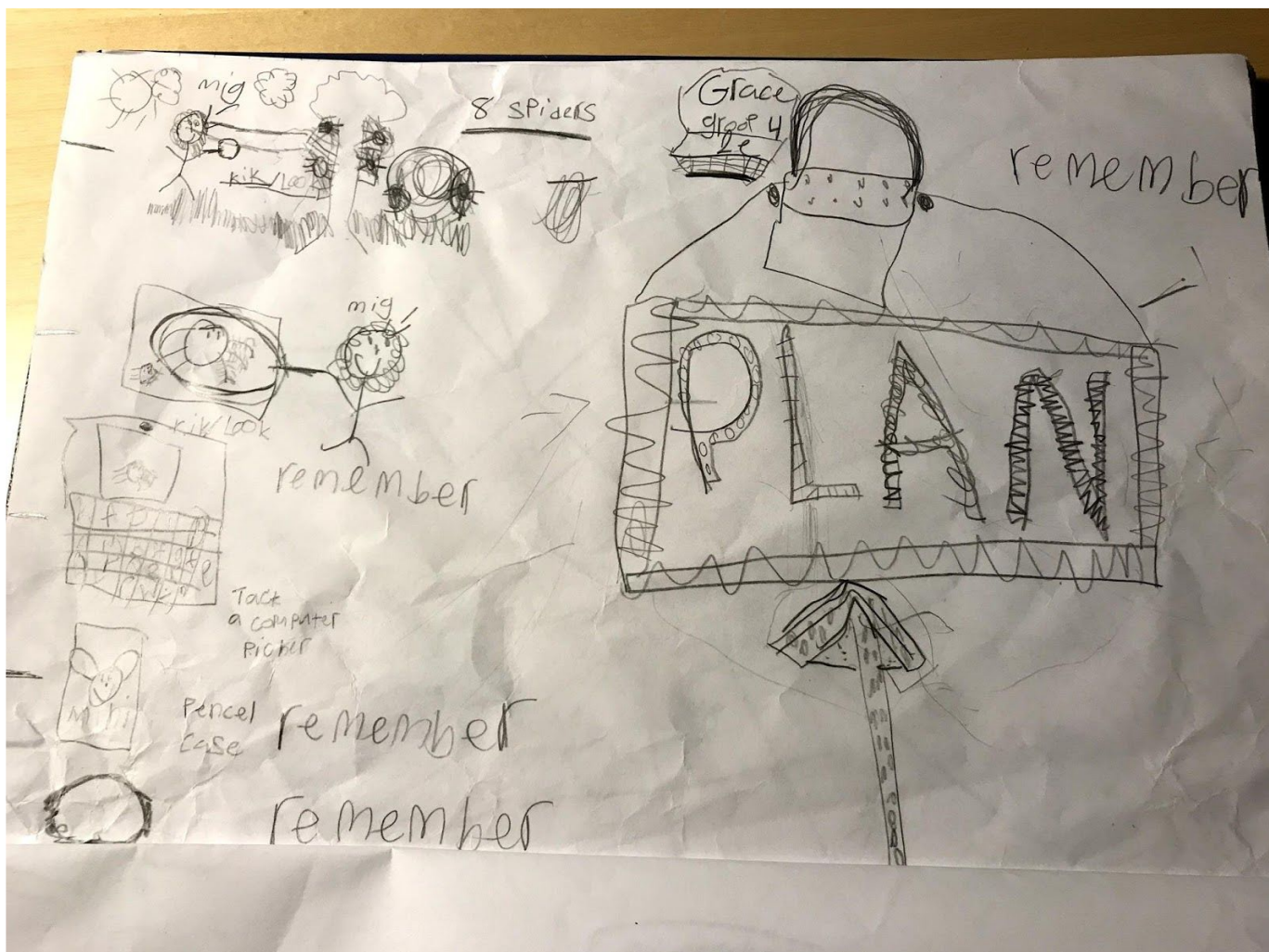
- Eleverne skrev derefter igen på en stemmeseddel hvilke hypotese de gerne ville arbejde med. På denne måde kom de i den gruppe hvor det var selve hypotesen der var spændende og ikke hvem af klassekammeraterne der var med i gruppen.



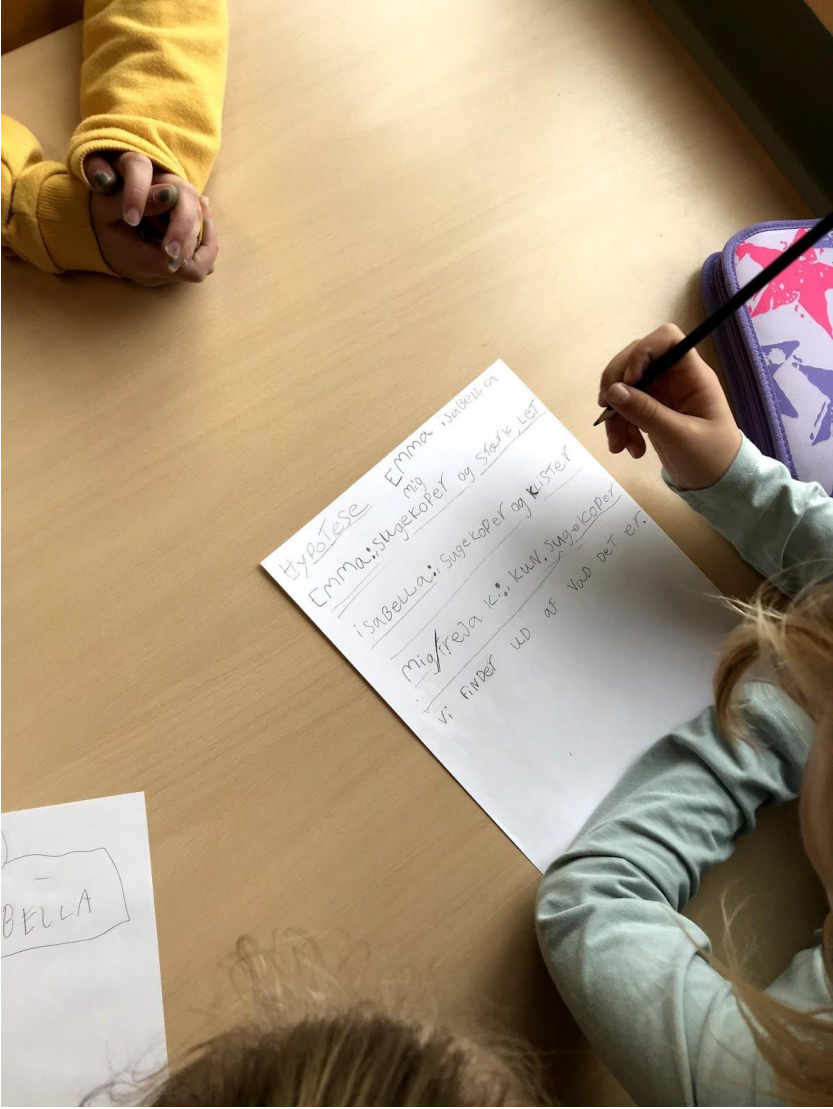


### “Læg en arbejdsplan - hvordan det skal gøres”

- Grupperne kom i Natur og Teknik lokalet.
- Hver gruppe valgte en ordstyrer og en sekretær der skrev den hypotese de blev enige om ned på papir.
- Derefter startede de på deres arbejdsplan efter en gennemgang af hvad en arbejdsplan kan være. En liste med de opgaver der vil være for at finde frem til oplysninger der skal hjælpe på at finde svar på om deres hypotese er rigtig eller forkert.
- Eleverne fik yderligere uddybende spørgsmål med inspiration fra undervisningsmaterialet fra Krible Krable.
- Eleverne fik lavet deres arbejdsplan helt færdig - så de havde en trinvis plan for hvordan de ville gøre efter efterårsferien.



Klassens ene tosproget elev løste opgaven, både illustrativt og sprogligt.



Bella

Hypotese Emma snakker om  
Emma: Sugekopper og stærke Lef  
Isabella: Sugekopper og kister  
Mig/Rein k.: Kuld, Sugekopper  
Vi finder ud af hvad det er.





“Hent oplysninger - hvilken metode bruges?”

- Eleverne brugte deres arbejdsplan til at finde det udstyr og materialer de skulle bruge til undersøgelse. Vi snakkede om hvor man edderkopper er henne ude i naturen; græsset, jorden, under blade, i træer, hegn, sten, skraldespande osv .



Eleverne skrev ned undervejs, undersøgte ude i naturen med hænder, pinde og deres sanser. De skrev deres svar ind i deres arbejdsmappe.

- Eleverne fik set på edderkoppen helt tæt på. De havde døbt ham Søren, desværre kom deres lærer ved et uheld til at tage Søren af dage da hun ville se på den under mikroskopet.
- Eleverne havde dog stor glæde at af få set på edderkoppen i mikroskopet.
- De fik også set hvordan spindelvævet så ud i mikroskopet.







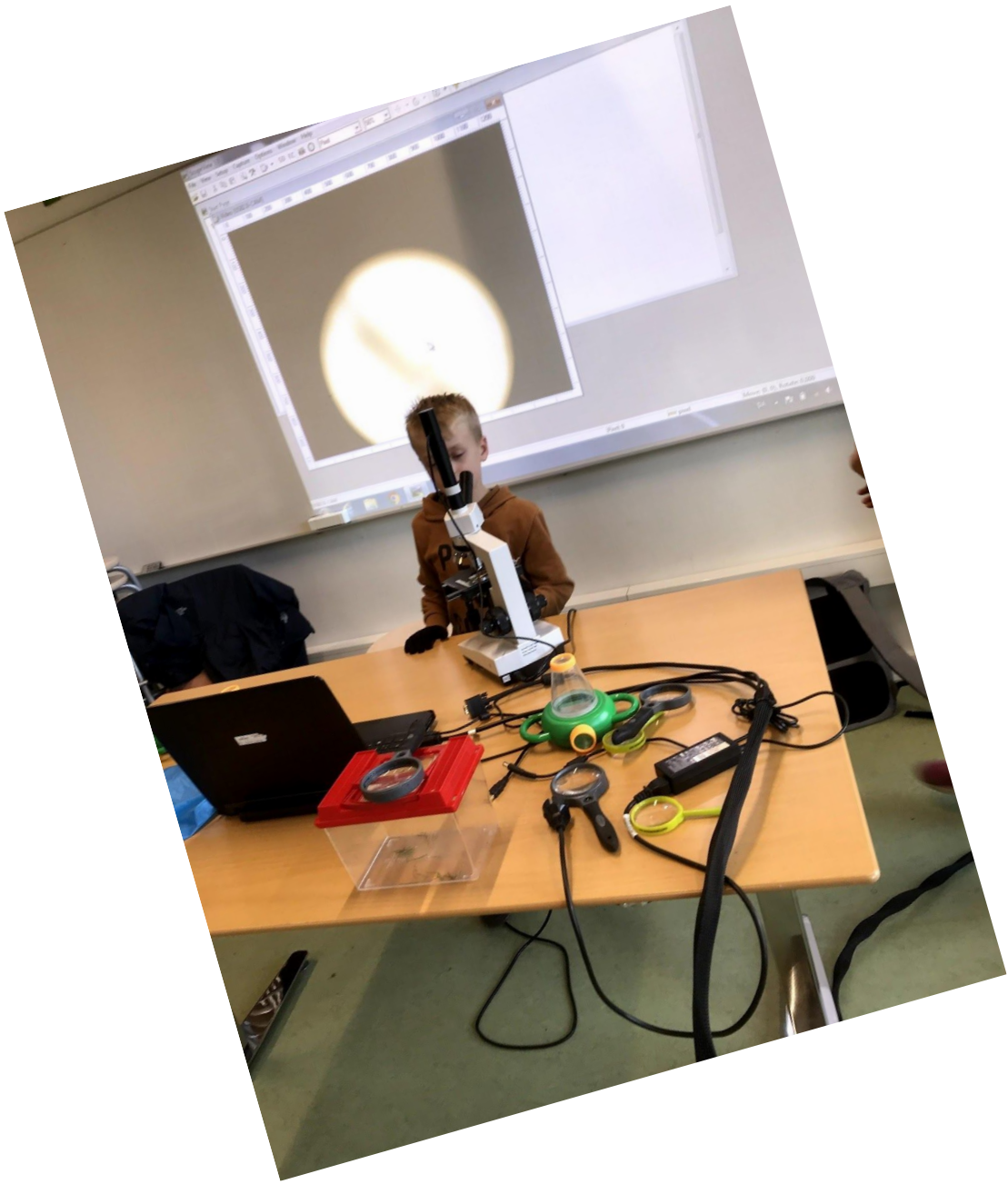












### “Vi har fundet ud af”

- Eleverne skrev deres data ind i skemaer og vi fik startet på denne rapport. I fællesskab skrev vi hele deres undersøgelse ind i dokumentet via tavle i klassen.

“Gr.1: Emma, Freja K, Isabella og Kevin:

Om edderkoppen havde klør,  
vi troede den havde sugekopper,  
Kiggede i mikroskopet - så nogle klør. Så på edderkop hjemme og så den havde klør så den kunne sætte sig fast - freja K  
Fandt ting vi kunne bruge,  
gik ud og ledte efter edderkopper,  
ledte efter edderkopper i skoven, på træerne, på jorden  
vi fandt ikke en edderkop

Gr. 2: Rasmus, Zeinab, Malik, Mathilde J, Astrid.

Om edderkoppen er stærk  
vi troede den var stærk  
Kiggede på den i mikroskopet  
Vi så at den havde noget der stak ud af benene som enten var hår eller pikke, vi ved ikke om de er bløde eller hårde. Mere blød end hår for den er jo blød når man mærker på den.  
Vi gik ud i skoven og fandt edderkoppen under nogle blade. vi kaldte den Søren og Gitte kom til at dræbe den da den skulle under mikroskopet - ups...undskyld Søren

Gr. 3: Tilo, Emil, Alex og Esther.

Om spindelvævet var klistret  
vi troede at spindelvævet var klistret og Tilo tænkte også at det var fordi det var dens eget spindelvæv at den kunne gå på det.  
gik ud og ledte efter spindelvævet og edderkoppen efter vi havde lagt en plan for hvordan vi ville finde det.  
Spindelvævet fandt vi ude i skolegården og fandt edderkopper i hullerne i træerne men fik ikke fanget dem.  
Gruppen delte sig op i 2 - Emil og Tilo sammen og Esther og Alex sammen.  
Vi fik spindelvæv med ind og i mikroskopet kunne vi se at der var små dyr på spindelvævet som edderkoppen havde fanget.  
Tilo og Emil fik det med ind på et forstørrelsesglas og Alex og Esther fik det på en plastmappe.  
Det så ud som om at det var klistret på mappen og det så ud som om den havde nogle pikke så den sad fast på mappen.  
Spindelvævet så sort ud og det var nogle strimler der så både store og små ud og at det så ud som om det havde sugekopper - nogle små prikker.

Gr. 4: Olivia, Freja V.D, Jamie, Liam, Sofia, Grace, Mathilde F, Kia.

Om edderkoppen havde hår på benene.  
Vi troede den havde hår på benene.  
Vi ledte efter en edderkop ude i en skov  
Vi fandt dog en edderkop inde i en skraldespand.  
Så kiggede vi i forstørrelsesglasset og kunne også se det oppe på tavlen.  
Vi lærte at edderkoppen havde hår på benene ved at kigge i mikroskopet.  
Vi tror det er hår fordi det så ud som hår.”

- I plenum gennemgik vi fakta om [Edderkopper](#) og om [Edderkoppens øjne](#).
- Eleverne fik læst på internettet, i bøger og fik set på billeder af edderkopper for at hente mere viden.

## Edderkop.

Den største edderkop er den Sydamerikanske Fugledderkop der har en 7.5 cm lang krop og hvis Ben spænder over 25.5 cm. De mindste edderkopper er mindre end et knappedåse hoved. De lever i fugt mos og mellem små blade. Mange edderkopper bliver ikke mere end et til to år gamle. Fugle edderkopper kan blive op til 20 år gamle i en voldsom angst for edderkopper kaldes for arachnofobi. Edderkopper er generelt nyttige fordi de æder skadelige insekter, det er kun få arter der er giftige for mennesker. Mange edderkopper har ikke noget dansk navn de har kun et videnskabeligt (latinsk) navn. Det skrives altid med kursiv. Edderkopper hører til en gruppe dyr der kaldes for spinulerer. Denne dyregruppe omfatter også skorpioner, mejere og midter. Spinulerer udgør en del af en større dyregruppe der kaldes Leddyr. Alle Leddyr har ledede Ben og en sej ydre hud der kaldes en kutikula eller et ydre skelet. Kutikulaen kan ikke strække sig så når et Leddyr skal vokse må det en gang imellem smide sin kutikula.



### “Fortæl til andre - formidle viden til andre”

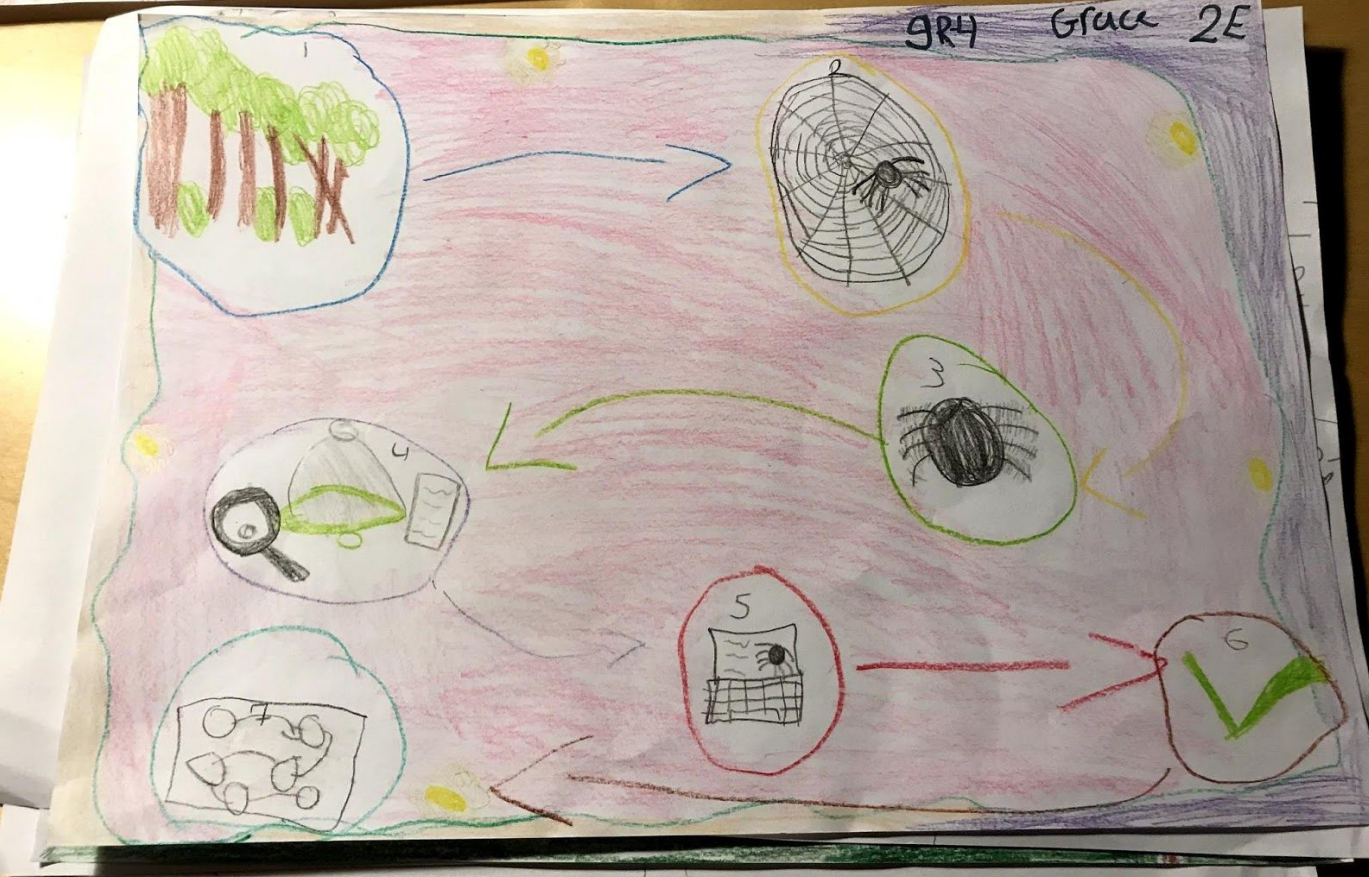
- Idegenerering omkring hvordan formidlingen af hele dette forløb skulle laves blev lavet ved at alle elever fik tid til at tænke over hvordan de kunne videregive den viden de nu besidder.
- Elevernes ideer blev skrevet op på tavlen:
  - Dele via skrift via internettet.
  - Hænge rapporten op uden for alle skolens klasser.
  - Optage på video hvad vi har lavet og lært, så kan lærerne på skolen vise det til deres elever.
  - En tekst ved billederne der viser hvad vi har lavet og lært og sendes ud på internettet.
  - Lave et brev til alle klasser.
  - Lave plakater både til at hænge på skolen og ude i byen så offentligheden også får det at vide.
- Eleverne lavede hver deres processtegning for at kunne huske hvad de skulle sige ved fremlæggelsen når deres fremlæggelse blev videooptaget.







GR4 Grace 2E





Emma 2.0  
2



Brun 61



Märke Blå. 1

4  
Grön



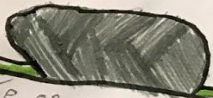
Lilla 3



Märke Blå



1 gå UD I NATUREN



2 Jeg ANDRA mig over  
Har EDDERKOPPEN SUEKKE  
-Per.



3 Hvorfor er det så DANK  
NAVNGR: Freja k. Kevin  
Emma Isabella.



Jeg en PLAN



5 Henvis ORLYSNINGER



6 Vi HAR FUNDET UD AF  
DEN HAR KLØR, HÅR,  
SUEKOR.

7

#FARSI TIL ANDRA



Jeg tror.

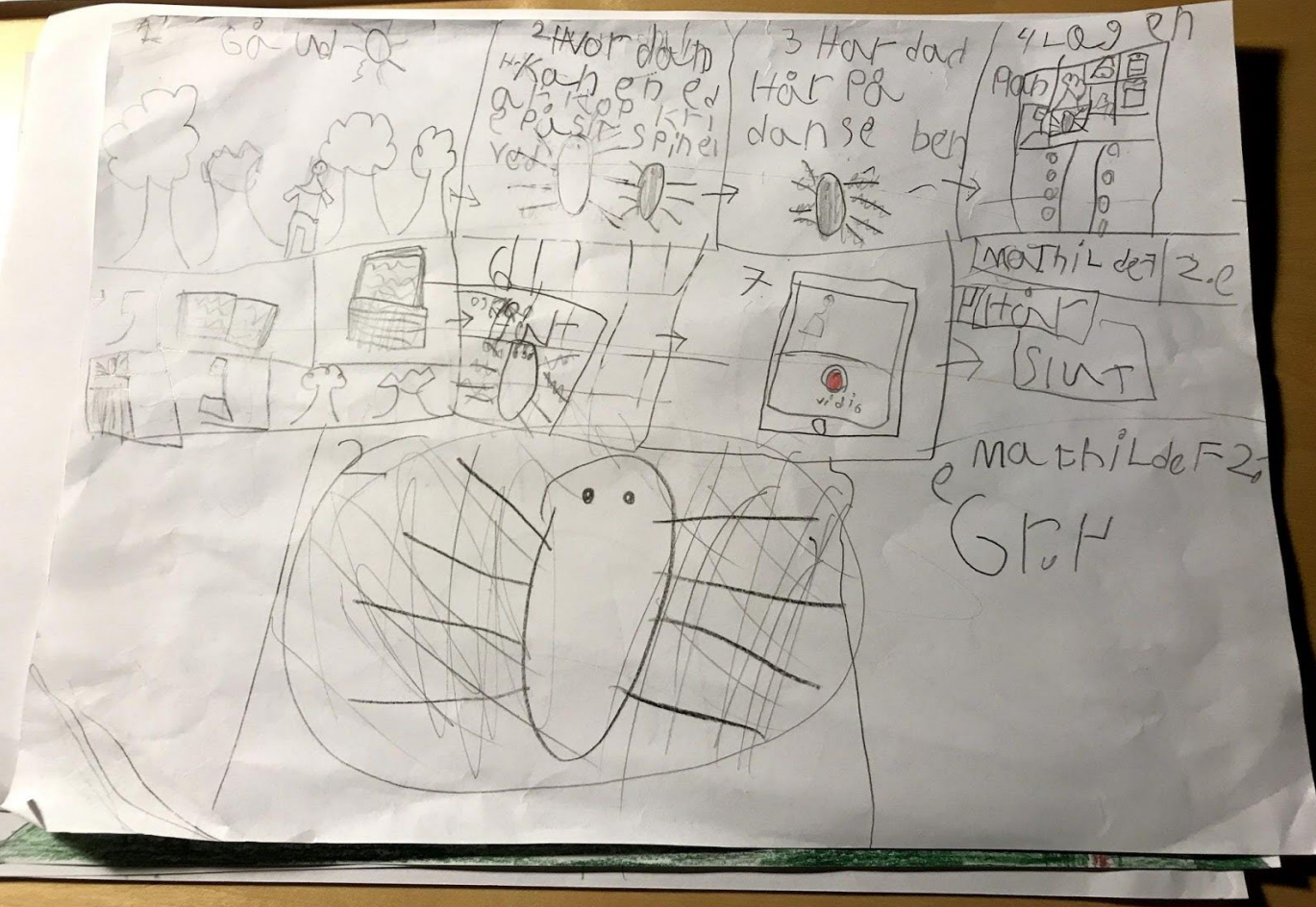


NMT

1: SuekoPer; Freja k. 2.e

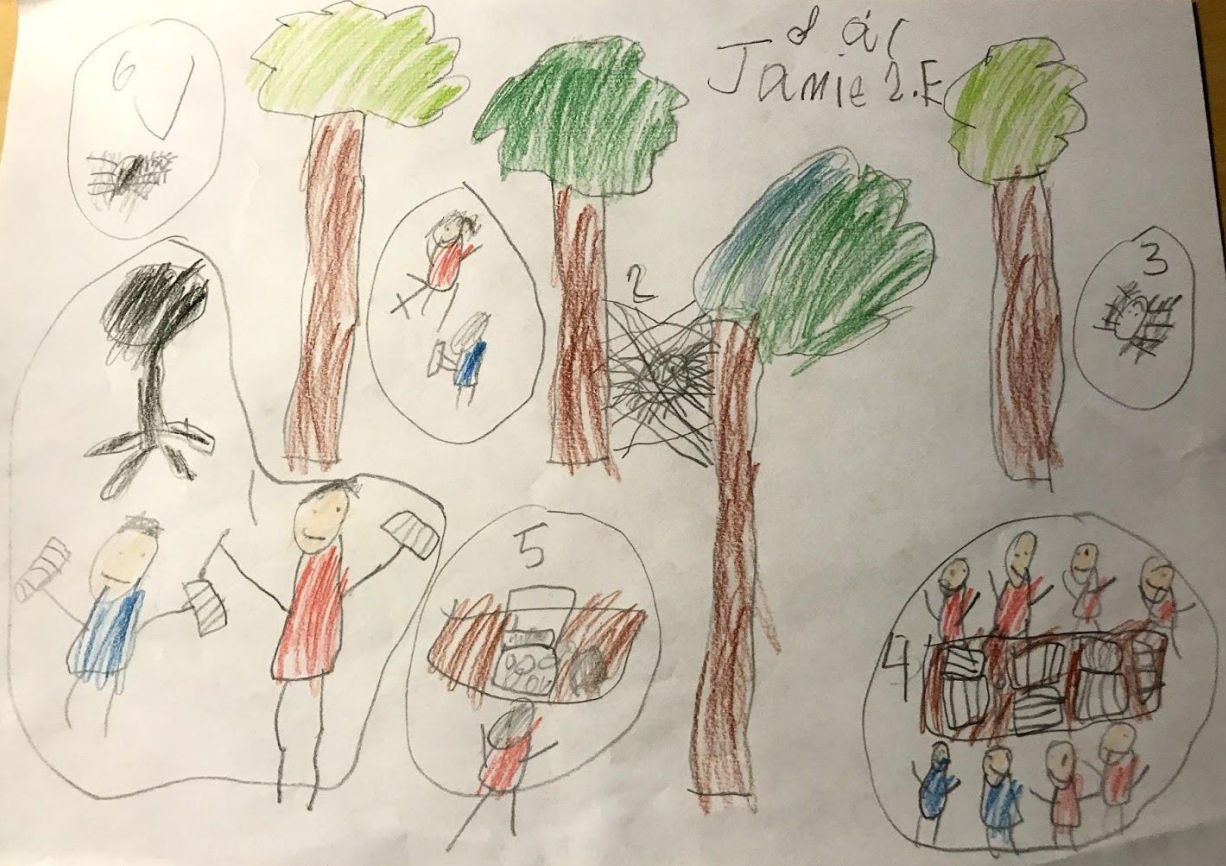


114-52

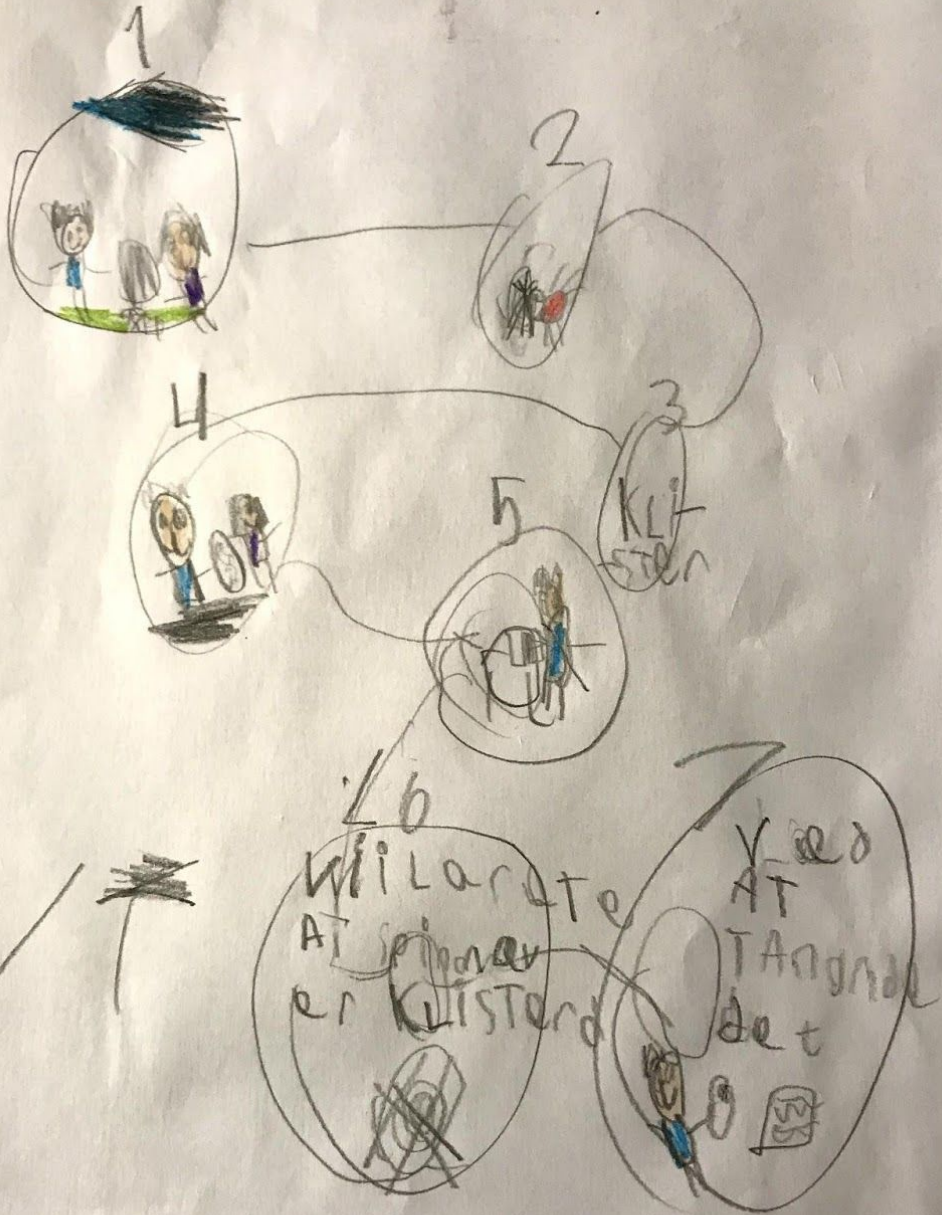




J d a r  
JAMIE S.F.



S.7



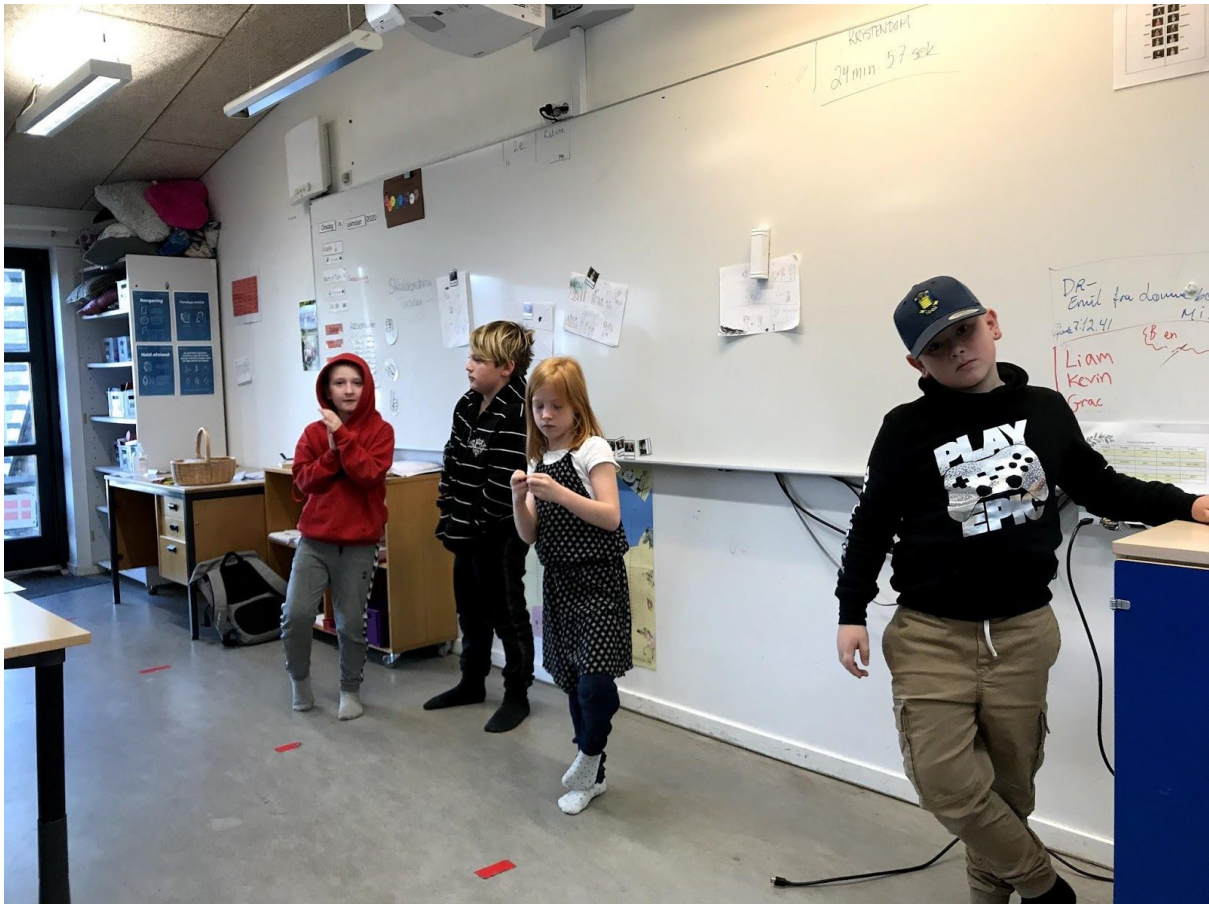
ALEX 20F





Om edderkopen havde hår på benene.





Om spindelvævet var klistret.

- Plakaten for Mikroforskermetoden gik vi igennem igen i klassen og talte deres oplevelser, overvejelser, resultater og det naturvidenskabelige og ikke naturvidenskabelige igennem.
- Ligesom vi fik set ind i hvad vi mangler. Fx. var der elever der var usikre på om deres hypotese var rigtig eller forkert. Om vi skulle have haft mere tid og om eleverne ville lave det igen og her var de alle meget enige - det vil de rigtig gerne og så vil de gerne mere ud og gerne se mere i mikroskop. Desværre nåede alle ikke at formidle deres resultat før deadline for indsendelse af rapporten til konkurrencen. Klassen vil arbejde videre med formidling og samle op på fakta så deres viden bunder i konkrete emner om edderkoppen, fx levesteder, opbygning og forering.