

# Skoleferie på museum

I hver vinterferie og efterårsferie har Steno Museet et større arrangement med appel til ferierende børn. Besøgstillene ved disse arrangementer har en størrelse, så museets eget personale ikke alene kan overkomme formidlingen, hvorfor man beder om assistance hos frivillige. En af disse – pensioneret lærer John Frenz – fortalte i decembernummeret 2017 af bladet *Fysik\*Kemi* om sin medvirken. *Stenomusen* gengiver her – efter tilladelse – artiklen i uddrag og i let tilrettet form.

Som engageret naturfagslærer med lyst til at formidle naturvidenskab på anden vis end i folkeskolen har jeg gennem flere år medvirket som frivillig formidler, når Steno Museet i Aarhus har åbnet dørene i efterårs- og vinterferierne for børn i alderen fra 6 til 12 år – ofte ledsaget af forældre eller bedsteforældre.

Kontakten blev etableret gennem mit medlemskab af Steno Museets Venner – en venneforening for et af de fire sciencemuseer under Aarhus Universitet. Som

bestyrelsesmedlem i foreningen blev jeg desuden på et tidspunkt knyttet til arrangementsgruppen for ferieaktiviteter som forbindelsesled til de øvrige frivillige fra venneforeningen, således at disse også kunne komme med bud på aktiviteter til arrangementet. Vi er alle nuværende eller tidligere lærere inden for de naturvidenskabelige fag og har derfor gode forudsætninger for at kunne gå ind i formidlingen af aktiviteter i forbindelse med emner som navigation, computer, lyd, astronomi mv.

## Mål og opstart

Steno Museets mål med at tilbyde ferieaktiviteter inden for det naturvidenskabelige område er, at gæsterne både oplever noget, bliver overraskede og undrer sig – og gerne går derfra med en mulig forståelse af nogle naturvidenskabelige sammenhænge som ekstra bonus. Om dette lykkedes ved arrangementet i efterårsferien 2017 kan måske bedømmes ud fra de eksempler på observationer, som er medtaget i boksen sidst i denne artikel.

Ferieaktiviteterne har gennem årene haft forskellige temaer – Mars, Teknologi, Mystik/mordgåde, Opdagelser, Regnbue – og har desuden inkluderet en sporleg, hvis formål var at bringe gæsterne rundt i hele museet på deres jagt efter svar på opgaver.

Allerede i foråret blev overskriften for efterårsferien 2017 foreløbigt fastlagt til “Opfindelser – dem der gik godt, og dem der gik galt”, hvilket senere ændredes til “Fantastiske opfindelser og seje eksperimenter” for at ende med den dragende titel: “Vær opfinder for en dag”.

En proces med ideudvikling fandt sted de efterfølgende måneder, hvor forskellige aktiviteter blev foreslået, uddelegeret og udviklet, alle med mere eller mindre fantasifulde og “videnskabelige” titler.

## DippedutLaboratoriet

En af aktiviteterne var tænkt som et *tinkering*-område med nøgleordene “eksperimentere, bygge, være kreativ, få inspiration”. Vanskeligheder med at finde et dansk ord for tinkering re-

Lav en  
MåneFilm

Gør klar til landing  
på Steno Museet  
i vinterferien

Bliv klogere  
på Månen

# MÅNEN TUR-RETUR

Oplev  
KraterShow

Tag en MåneAstroSelfie

Er du vild med astro-aktiviteter?  
Synes du, at blodmåne, månefilm,  
måneastronauter og KraterShows  
lyder megasejt?

Så tag familie og venner med til  
Månen Tur-Retur og hold den sjoveste  
vinterferie på Steno Museet.

Steno Museet 10.-18. februar 2018 kl. 10-16

sulterede i betegnelsen  
DippedutLaboratorium.

I første omgang udsprang aktiviteten af ønsket om at drage erfaringer, som evt. kunne udnyttes i museets kommende udstilling *Det nysgerrige menneske* og ved *Engineering Day*, der skulle afvikles i Væksthusene i november måned. Et redskab i denne aktivitet var elektronikbyggesættet LittleBits. Børnene blev opfordret til at eksperimentere med sættets elektroniske komponenter, som i løbet af kort tid kunne sættes sammen til noget, der kunne lyse, give lyd, dreje rundt mv.

Laboratoriet omfattede desuden et område, hvor mindre (og større) børn kunne bygge tårne, broer eller andre fantasifulde værker med byggesættet Klakx, samt et tegneværksted, som lagde op til at børnene kunne udtænke og tegne egne, fantasifulde opfindelser.

Vi oplevede, at disse tre aktiviteter supplerede hinanden godt:

- *LittleBits*, hvor der var intens samarbejde mellem voksen og barn.
- *Klakx* for de mindste (med eller uden voksen), men også for lidt større børn, som udfordrede sig selv

og hinanden med at bygge et tårn helt til loftet.

- *Tegneværkstedet* for de kreative og måske mindre tekniske.

## OpfinderKorpset

I stedet for tidligere års sporleg blev der udviklet aktiviteter i form af fremvisninger, demonstrationer og eksperimenter knyttet til opfindelser; disse blev præsenteret rundt i museet. En flok studerende, frivillige og museumsansatte udgjorde et OpfinderKorps, hvis medlemmer skiftedes til at bemande de forskellige aktiviteter. Disse omhandlede



*Alles øjne er rettet mod formidlerens farverige "drink". Foto: Melissa B. Kirkeby Yildirim.*

emner som massefylde, magnetisme, surhedsgrad (pH-skalaen), og opfindelserne Mikroskopet, Teleskoper, Satellitter, Røntgen og Tandbørsten, samt hvad den enkelte formidler nu brændte for selv. Udfordringen var at få tilpasset aktiviteterne til gæsternes niveau – fra børnehavebørn til vidende voksne, dog med

fokus på aldersgruppen fra 6 til 12 år.

Massefyldeforsøgene, som dels blev vist af formidleren, dels inddrog børnene mest muligt, omfattede flyde/synke-forsøg med to slags træ og to slags sten, en "drink" "stabled" af rød Sunquick, gul appelsinjuice – fortykket med lidt gul Sunquick – og grøn soda-



*Familieaktivitet i DippedutLaboratoriet. Foto: Melissa B. Kirkeby Yildirim.*

vand, en golfkugle "svævende" mellem mættet saltvand og ferskvand samt en ballon med  $\text{CO}_2$ , en ballon med almindelig luft og en ballon med helium med et påtegnet luftskib.

Alt efter alder og forståelsesniveau blev det til mange spændende samtaler og hypoteser med efterfølgende afprøvning.

Kompas- og magnetforsøgene tog ofte udgangspunkt i en magnet flydende på en flamingoplade i en opvaskebalje, perspektiveret til en magnetnål og et Silva-kompas. Feltlinjebilledet af en enkelt magnet var en stor overraskelse for mange – og kunne lede til en snak om Jordens magnetfelt, beskyttelse mod elektrisk ladede partikler fra Solen og dermed forklaring på polarlys. Som et eksempel på "voksenniveau" blev polvendning også berørt.

For de legesyge var der mulighed for "magnet-ræs" på forskellige baner med clips og en magnet under pappladen.

Surhedsgrader blev målt vha. universalsindikatorpapir, som alle aldersklasser kunne håndtere og aflæse – for de yngste var farvedannelsen tilstrækkelig,

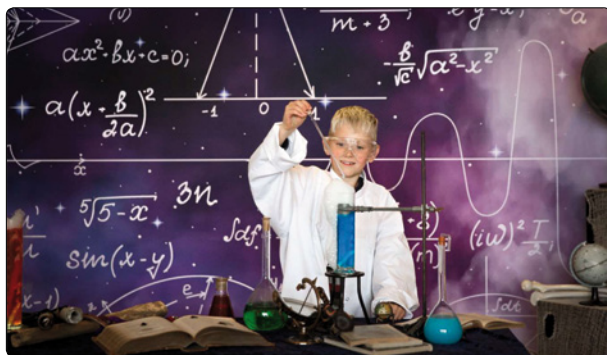
andre sammenlignede pH for forskellige frugter og drikkevarer, og målte surhedsgrad af æg og af sæbe. Lidt overraskende viste pH for æggehvide sig at være ret så høj — helt op til 9-10. Dette gav anledning til at forske lidt i årsagen, som ifølge en æggeproducents hjemmeside er ganske fornuftig: æggehvide virker bl.a. som bakterieskjold for blommen, den kommende kylling! Det var noget, selv børn kunne forstå.

At medtage basisk sæbe i målingerne gav anledning til snak om håndhygiejne — samt det faktum, at sæbe er fedtopløsende.

### OpfinderHjørnet

Som (voksen) dansker kan man næsten ikke komme uden om Storm P, når emnet er "Opfindelser". Det var derfor naturligt med et samarbejde med Storm P-museet i København, som havde udlånt tegninger og software til en aktivitet, hvor gæsterne på lånte iPads kunne udforske nogle af Storm P's fantasifulde tegninger i animeret form.

I dette hjørne af udstillingen var der ligeledes mulighed for at tegne "Hvad en



En kommende videnskabsmand i Selflab? Foto: Melissa B. Kirkeby Yildirim.

cykel også kan bruges til" — og derigennem deltagte i en konkurrence med præmier fra museumsbutikken.

En opfindelse som telegraferen var repræsenteret i form af to "lystelegrafer", som var meget populære blandt de lidt større børn.

### SelfieLab

En populær, tilbagevendende "aktivitet" har været at tage et billede af børn (og voksne) relaterende til temaet — i år ved et meget fantasifuldt "laboratoriebord". Her kunne man trække i opfindertøjet i form af kittel og skøre briller og tage et foto med en baggrund bestående af mere eller mindre korrekte — men kunstneriske! — formler.

I overensstemmelse med emnet "Opfindelser" var det

også muligt — mod betaling — at få taget et polaroidbillede, som man selvfølgelig kunne tage med sig — en opfindelse, som ikke helt slog igennem, men som stadig er tilgængelig.

### Dvorak-tastatur

Som et yderligere eksempel på en opfindelse, der heller ikke rigtig slog an, var der i nærheden af den permanente udstilling om computere mulighed for at afprøve to forskellige tastaturer — et normalt query-tastatur og et Dvorak-tastatur — et alternativ som ifølge opfinderen skulle være mere effektivt og give anledning til færre slåfejl.

### ForskerLab

Museets skolestue var inddraget til et "laboratorium",



Artiklens forfatter i formidlerrollen. Foto: Melissa B. Kirkeby Yildirim.

hvor det var muligt at møde forskere og studerende fra Aarhus Universitet, som præsenterede emner som edderkoppers vilde liv, supercomputere, astroaktiviteter mv. – en god mulighed for universitetet til at vise deres arbejde, og for både børn og voksne gæster at få et indblik i dagens forskning.

### Udbytte som frivillig

Det har været en spændende oplevelse at være med i “maskinrummet” for ferieaktiviteten – at kunne byde ind med erfaring som underviser og med forslag til aktiviteter, som der måske ikke har været mulighed for i skolen.

En stor tilfredsstillelse er også det at fungere som for-

midler i løbet af selve ugen og få lov at dele ud af sin viden om et (selvvalgt) emne til børn, som kommer af interesse, men også leverer kontant afregning, hvis ikke formidlingen fanger dem – de går jo bare videre, der er nok at se på.

En sådan uge giver desuden anledning til at blive fagligt udfordret – både af børnenes umiddelbarhed og mange af de voksne gæsters viden og nysgerrighed – samt af miljøet på museet – forskere fra Aarhus Universitet, studerende, som har et job som formidlere, og kolleger som brænder for hver deres lille hjørne af naturvidenskaben.

Absolut en anbefalelsesværdig vej til at fortsætte med sine faglige interesser i pensionisttilværelsen.

*John Frenz*

- Pige på ca. 10 år havde fået samlet strømstik, lampe og knap, men kunne ikke forstå, at trykknappen ikke virkede – faderen foreslog at bytte om på delene – nu virkede det! Lærte hun noget?
- Far og søn satte to hjul med motor på en plade, som blev holdt fast: skub-

bede et ark papir “som i en printer” – drengen ændrede omløbsretning på et af hjulene, og papiret blev drejet i stedet!

- Forskellige niveauer: 4-årig pige var henrykt for blot at lege med to magneter (tiltrækning/frastødning) — et par lidt ældre drenge brugte en

del tid på at lave forskellige mønstre i feltlinjebillederne alt efter, hvordan magneterne blev placeret.

- Pige på ca. 6 år kunne slutte ud fra feltlinjebilledet med to magneter, hvor feltlinjerne gik fra en pol til den anden, at det måtte være to forskellige poler.