

HÖR DU MÅNEN VISKA? WORKSHOP

THE NORDIC KNOWLEDGE TRAIN PROJECT | HÖSTEN 2015 | HEUREKA, FINLANDS VETENSKAPSCENTER



Tid: 45 minuter

Målgrupp: Barn i åldern 7–12 år och familjer.

Målet med workshopen är att deltagarna får lära sig om månens omlopp, utveckla sin uttrycks- och samarbetsförmåga och använda tekniska hjälpmedel (pektdatorer, musikprogram). I workshopen kombineras fenomenbaserat lärande, emotionellt lärande, dramapedagogik samt utforskning och kreativitet som bygger på egna erfarenheter. Maximiantalet deltagare per workshop är 24 personer.



Gruppen kommer in i ett mörklagt rum, där en fullmåne syns projicerad på en vit duk (PP d.1), i bakgrunden kan man höra rymd ljud, t.ex. <https://www.youtube.com/watch?v=iOSJGTbPi5c> eller <https://www.youtube.com/watch?v=e3fqE01YYWs>.

Ljudet dämpas ned när workshopen börjar.

MED DECIBEL TILL MÅNEN (CA 5 MIN)

Aktivering av gruppen. Diskussionen anpassas alltid beroende på gruppen:

Vad är det där? Javisst, en fullmåne. I operan vi precis såg sjöng sångarna ganska så starkt. Det hördes säkert nästan ända till månen! Eller vad tror ni? Bar ljudet så långt som till månen? Jasså, hur kan ni veta att det inte gjorde det? Finns det någon vetenskaplig grund för ert påstående? Det är ju inte mer än ungefär 390 000 kilometer från jorden till månen! Vi kan väl testa.

Jag har en gammal hederlig decibelmätare här. *En bild av mätaren projiceras via pekdatoren på den vita duken.* Vem vet vad det där är? Hur fungerar den? Ja, det stämmer. Men vad i all världen är en decibel?

Mmm... Man använder decibel för att beskriva ett ljuds styrka. Gränsen för vad en människa kan höra går vid ungefär 20 decibel. Lägre ljudstyrka än så kan vi alltså inte höra. Decibelskalan fungerar så att en ökning med 20 decibel på skalan innebär att ljudtrycket ökar tiofaldigt. Med andra ord är ett ljud på 40 decibel tio gånger starkare än ett ljud på 20 decibel. På den här mätaren är 40 dB det lägsta värdet. Vi provar!

Vilken bokstav ska vi använda? Ok (testa förslaget). Nu sjunger vi så starkt vi kan till exempel på bokstaven A! Bra, sedan provar vi på I! Och så till sist E! Säkerhetsgränsen för ljudtryck ligger på 85 decibel. Då måste man använda hörselskydd, så det är säkert bäst att vi slutar nu. Undersökningar visar att en sjungande människa kan producera det kraftigaste ljudet med bokstäverna E, O eller Ä. Och vi kan också åstadkomma ett ljudtryck som överstiger hundra decibel genom att skrika. Men i dag ska vi inte skrika, bara sjunga och musicera.

Vet någon av er förresten hur det är möjligt att ljudet just färdades från våra stämband till decibelmätaren? Just det, det färdades genom luften. Ljudet behöver alltid ett medium som för det vidare som en vibrerande vågrörelse. Här på jorden finns det ju mycket luft men, hmm ... hur var det nu med månen ... Och i juli är luften dessutom varm, sådär i allmänhet ... hmm ... Jasså, ni menar att det inte finns någon luft på månen. Det finns inte heller vatten eller någon annan sådan materia som leder ljud här på jorden.



BILDERNA I MÅNKALENDERN (CA 6 MIN)

Ganska intressant fenomen egentligen den där månen. Och ljudet också förstås. I den här workshopen ska vi studera månens omlopp och skapa lite musik. Vem av er tittade på månen igår kväll? Hur stor var den? *Gruppen får berätta fritt om månen. Ta fasta på eventuella diskussioner och frågor. Åtminstone följande frågor kan diskuteras i den ordning som faller sig naturligt:*

- Månen är alltid rund, men hur kommer det sig att den ibland ser ut som en rund boll och ibland till exempel som en skära? Jo, den reflekterar ljuset från solen, men samtidigt ser man också jordens skugga på månen. Jorden befinner sig alltså mellan solen och månen. Solen, jorden och månen rör sig i förhållande till varandra. Månen kretsar runt jorden, och jorden i sin tur runt solen.
- Reflekteras ljuset från solen alltid till jorden via månen? Bra, svaret är nej, eftersom månen ibland är nästan helt mörk sett från jorden. Det kallas för nymåne.
- Nymåne är inte samma sak som månförmörkelse. Solljuset reflekteras från månen, eftersom solen och månen, sett från jorden, befinner sig på motsatta sidor. (PP s.2). På den här bilden ser vi en månförmörkelse, som inträffar när solen, jorden och månen ligger i en rät linje. Månen är inte heller då nödvändigtvis helt svart, eftersom en del av solljuset bryts i atmosfären och belyser månens yta.
- Månens omloppsbana är vinklad 5 grader jämfört med jordens. Därför blir det inte månförmörkelse varje månad.



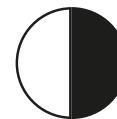
Nymåne



Första kvarteret



Fullmåne



Sista kvarteret



- Har ni sett bilder på månen i er kalender? Vilken dag är månen full till exempel enligt min kalender här? (PP s. kalendrar). Bra, de här symbolerna används alltså i kalendrar för att ange månens olika faser. (PP s. 3). Vad är det här? Just det, en växande måne, dvs. månens första kvartal. Här ser ni en avtagande måne. Det betyder inte att månen avtar på riktigt, men sett från jorden minskar den lysande delen av månen. De här två ser alltså båda ut som en halvmåne, men solljuset speglas mot månen från olika håll. Hur länge tar det för månen att gå igenom alla dessa faser? En månad. Månens omloppstid i förhållande till stjärnorna är 27,3 dagar och kallas för en siderisk månad. Den synodiska månaden, dvs. tiden från nymåne till nymåne, är däremot cirka 29 dagar lång.
- (Det tar lika länge för månen att rotera kring sin egen axel som det tar för den att rotera ett varv runt jorden, dvs. 29 dagar. Därför ser vi alltid en och samma sida av den.)

LJUDLANDSKAPSVERKET MÅNSONATEN (CA 7 MIN)

Nu kan ni bilda grupper på 3–4 personer, och varje grupp kan ta ett kort. *Handledaren låter varje grupp dra ett kort som visar en viss fas av månvarvet.* Nu kan ni tillsammans med de andra i er grupp hitta på ett ljud som ni tycker att beskriver månfasen på kortet. *Gruppen hittar på ett ljud till sin månfas.*

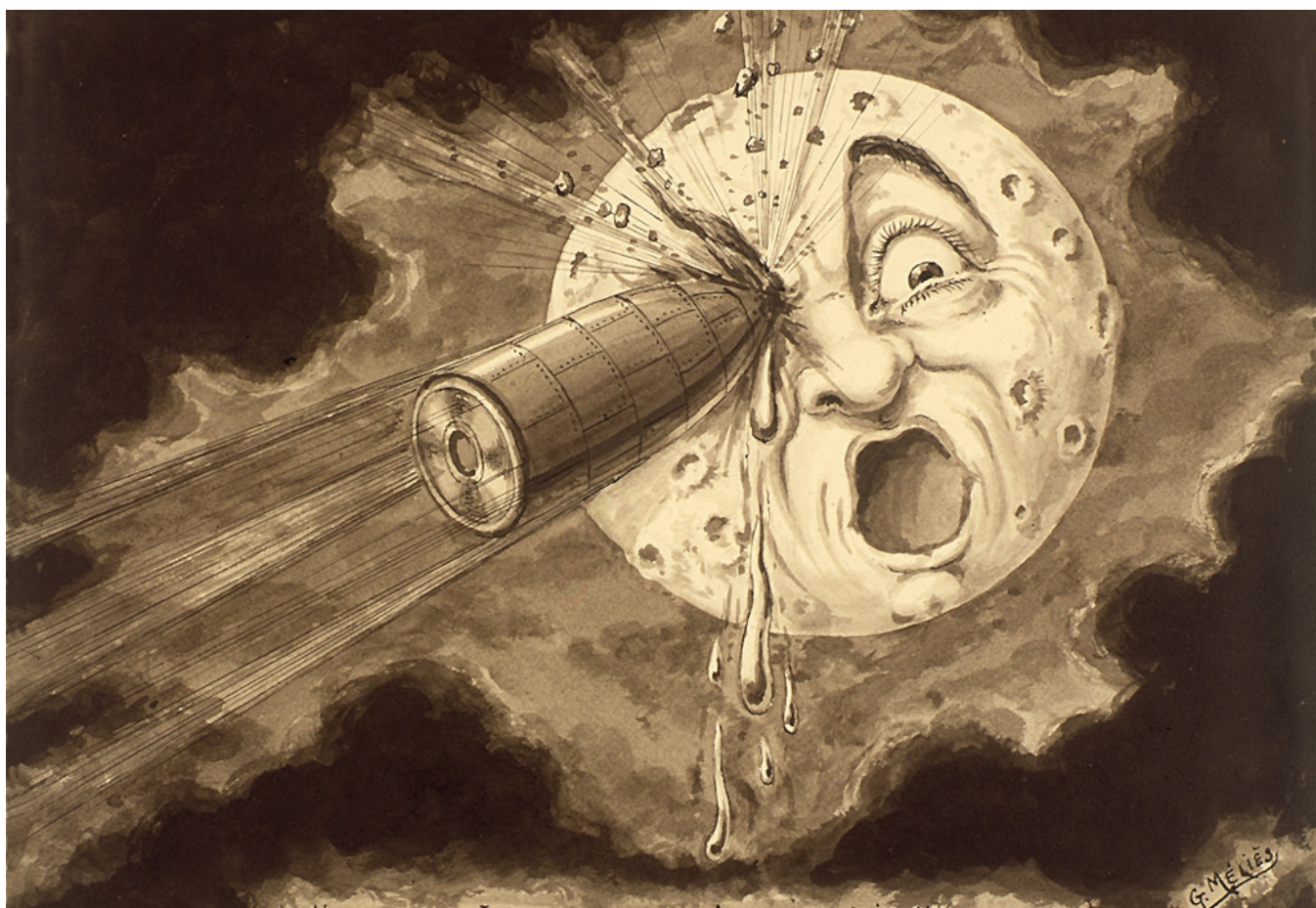
Sedan ställer sig alla i en halvcirkel med ansiktet mot den vita duken. Sådärja, nu ska vi spela vår Månsonat! Följ noggrant med så ni vet när det är er tur. När jag pekar med min månantenn på er månfas ska ni producera ert ljud, och när jag pekar på en annan fas ska ni sluta och lyssna på följande ljud. Bra, då börjar vi. *Handledaren spelar Månsonaten genom att peka på de olika månfaserna och deltagarna producerar "sitt" ljud så länge som handledaren pekar på deras fas. Om det finns tid kan också deltagarna få leka dirigent genom att peka på olika månfaser i månkalendern.*

Vilken fin sonat det blev. Synd att månen inte kunde höra den. På månen kan vi alltså inte använda ljud, men för oss människor är musiken ett exempel på hur vi använder ljud. (PP-dia: Ett ljud färdas som en vibrerande vågrörelse). Människohjärnan kan urskilja

till exempel tonhöjd, rytm, melodi och stämning ur musiken, dvs. ljudvågorna. I dag koncentrerar vi oss på stämningen i musiken. Månen och de känslor som den väcker har i alla tider hänfört och inspirerat bildkonstnärer, kompositörer och musiker. Hurdana känslor väcker månen hos dig? Vilken typ av känslor finns det över huvud taget? Bra, det var alla fina exempel på olika känslor. *Här kan man visa bilder på olika känslor med hjälp av månansikten i Power Point -presentationen.* Till exempel sådana här känslor har illustrerats av bildkonstnärer. Dessa bilder är från filmen Resan till månen.

Resan till månen är en fransk kort, svartvit, stum sciencefictionfilm från år 1902, regisserad, producerad och skriven av Georges Méliès. Filmen baserar sig på idéerna i Jules Vernes roman Från jorden till månen.

Handledaren kan visa en snutt ur filmen, scenen 4:30–5 min:
<https://www.youtube.com/watch?v=7JDaOOw0MEE>



SKAPA ETT EGET LJUDVERK (CA 12 MIN)

Nu får ni inom er grupp välja en känsla, som beskriver den känsla som månen väcker hos er. Skriv ned den på en lapp, men visa den inte för de andra grupperna. *Handledaren delar ut lappar och pennor. Belysningen skruvas upp.*

Som följande grupparbete får ni komponera musik eller ljud som beskriver er egen känsla. Jag visar hur ni ska göra på min iPad. Titta noga. *Handledaren demonstrerar Musyc Pro -applikationen på en iPad, som är kopplad med en adapter till en tv-skärm. Det lönar sig att visa hur man skapar och bearbetar ljud samt ge några exempel. Varje grupp får en iPad. När ni har skrivit ned en känsla på lappen kan ni komma efter en iPad.*

Medan grupperna arbetar kan handledaren visa bilder av månen (Power Point) eller en videosnutt: från scen 11:46–22 min:
<https://www.youtube.com/watch?v=ht2TigJp88w>



LJUDVERKEN PRESETERAS (CA 15 MIN)

Bra jobbat, nu kan ni trycka på pause-knappen i Musyc. Får jag be om tystnad, tack. *Alla får spela upp sina verk turvis. Hela gruppen ombeds ställa sig upp framför de andra; en håller i gruppens lapp, en annan gruppens iPad. Hämta er iPad hit till Månmusikdynan. Först alla de som har en viss iPad-modell, så att inte adaptern behöver bytas efter varje presentation. Titta och lyssna på gruppens verk en stund.*

Tack, det var fint. Kan någon gissa vilken känsla verket handlade om? *Om ingen kommer på rätt svar får gruppen avslöja vad det står på lappen. Den här uppgiften kan göras till exempel så att alla sitter i ring, så blir det som en trevlig gemensam avslutning. Dundrande applåder efter varje presentation. Vilka fantastiska ljudverk det blev! Det är inte så konstigt att det har skrivits så många sånger och dikter om månen. Den är en fascinerande följeslagare till jorden. Kom ihåg att studera månen på himlen och tack för att ni deltog i vår workshop!*

Ni kan fortsätta att komponera verk hemma eller i skolan, om ni har möjlighet att ladda ned Musyc Pro-appen som ni använde nyss. Det finns också en gratisversion av Musyc. Vid dörren finns det lappar med namnet på applikationen som man får plocka med sig om man vill.

