



Lärohandledning:
4 minuter om

Författad av Jenny Karlsson

Målgrupp: Grundskola 1-3, Grundskola 4-6, Grundskola 7-9

Speltid: 4 minuter

Produktionsår: 2016



Kunskap & Upplevelse
Film i undervisningen

INNEHÅLL:

- *Laser*
- *Kompassen*
- *GPS*
- *Arkimedes och flytvästen*
- *Bakterier och virus*
- *Speglar*
- *Regnbågen*
- *Djurens kamouflage*
- *Gråt*
- *Nysningar*

4 minuter om

– Laser

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

Fysik, åk 7-9:

- Hur olika typer av strålning kan användas i modern teknik.
- Historiska och nutida upptäckter inom fysikområdet och hur de formats av och format världsbilder. Upptäckternas betydelse för teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.

Frågor till filmen

- När uppfanns den första lasern?
- Vad är lasrar?
- Vad kan lasrar göra?
- Vad är det bland annat som gör att lasrar kan användas vid ögonkirurgi?
- Vad får lasern atomerna att göra?
- Vad får lasern sin röda färg av?
- Vad finns runt rubinkristallen?
- Hur kan laserröret bli att blixtra?
- Vad är fotoner?
- Vad menas med absorption?
- Vad kallas processen när en ny foton bildas?
- Vad kallas det när en ljusfoton producerar två ljusfotoner?
- Varför sitter det speglar i laserröret?
- Vilka användningsområden har lasern?

4 minuter om

– Kompassen

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

Fysik, åk 4-6:

- Magnetens egenskaper och användning i hemmet och samhället.
- Några historiska och nutida upptäckter inom fysikområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på världen.

Frågor till filmen

- Varför var det ibland svårt för sjöfararna att navigera efter solen och stjärnorna?
- När uppfanns kompassen?
- Varför blev kompassen så viktig för hela mänskligheten?
- Jorden har en ”inre magnetisk stång”. Åt vilken pol pekar den södra delen?
- Vad är det som får nålen att snurra?
- Vad riktar sig kompassens magnet efter?
- Varför är kompassen inte alltid hundra procent exakt?
- Varför är det så?
- Var ligger det magnetiska norr på jorden?
- Vad är deklination?

4 minuter om

– GPS

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

Teknik, åk 7-9:

- Tekniska lösningar inom kommunikations- och informationsteknik för utbyte av information, till exempel, datorer, internet och mobiltelefoni.
- Internet och andra globala tekniska system. Systemens fördelar, risker och sårbarhet.

Frågor till filmen

- Vad betyder GPS?
- Varför utvecklades systemet?
- Vilka tre huvuddelar består GPS av?
- Hur högt upp cirklar satelliterna?
- Var finns huvudkontrollstationerna?
- Hur många satelliter ska din GPS-mottagare hitta oavsett tid på dygnet?
- Varför ska den hitta så många, tror du?
- Vad gör din GPS-mottagare när den tar emot signalerna från satelliterna?
- Hur kan man enkelt förklara trilateral beräkning?
- Vad baseras beräkningen av din position på?

4 minuter om

– Flytvästen och Arkimedes princip

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

NO, åk 1-3:

- Materials egenskaper och hur material och föremål kan sorteras efter egenskaperna utseende, magnetism, ledningsförmåga och om de flyter eller sjunker i vatten.

Frågor till filmen

- Vem var Arkimedes?
- Vad upptäckte han? Vad har det med oss idag att göra?
- Vad händer när ett föremål släpps ned i vatten?
- Vad menas med volym?
- Vad menas med densitet?
- Vad är det för skillnad på en spelkula och en pingisboll som är lika stora?
- Varför sjunker kula och inte pingisbollen?
- Vad kallas kraften som håller någonting flytande?
- Vad består våra kroppar till stor del av?
- Varför behöver vi inte så mycket flytkraftstillägg för att kunna flyta?
- Hur stor del vatten behöver flytvästen kunna tränga undan?
- Vad finns inuti en flytväst?

4 minuter om

– Bakterier och virus

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

Biologi, åk 7-9:

- Virus, bakterier, infektioner och smittspridning.

Frågor till filmen

- Vad händer varje gång vi blir sjuka? Kan det vara bra att bli sjuk?
- Vilka anledningar finns till att vi blir sjuka?
- Nämn några smittokällor?
- Vad är infektionskedjan?
- Hur sprids vanligast bakterier och virus?
- Nämn några sjukdomar som smittas från människa till människa!
- På vilka olika sätt kan överföringen ske?
- Vad överlever längst på livlösa föremål – bakterier eller virus?
- Vad är bra för att bakterier ska överleva?
- Vad kan luftburen överföring komma ifrån?
- Vad kan den ge för symptom?
- Hur sprids de flesta luftvägsinfektioner?
- Vad finns det mer för sätt för bakterier och virus att spridas?
- Vad är e-koliebakterien?

4 minuter om

– Speglar

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

Fysik, åk 7-9:

- Ljusets utbredning, reflektion och brytning i vardagliga sammanhang.

Frågor till filmen

- Hur länge har speglar funnits?
- Vad använde man som spegel på forntiden?
- Vad hände under 1400- och 1500-talet?
- Vad är speglar idag belagda med på ena sidan?
- Varför är det viktigt med en slät yta när man gör en spegel?
- Vad är en foton?
- Hur uppstår en spegelbild?
- Vad menas med infallsvinkel och reflektionsvinkel?

4 minuter om

– Regnbågen

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

Fysik, åk 4-6:

- Ljusets utbredning från vanliga ljuskällor och hur detta kan förklara ljusområdets och skuggors form och storlek samt hur ljus uppfattas av ögat.

Fysik, åk 7-9:

- Ljusets utbredning, reflektion och brytning i vardagliga sammanhang. Förklaringsmodeller för hur ögat uppfattar färg.

Frågor till filmen

- Varför tror du det har hittats på så mycket historier om regnbågen?
- Vad består solljus av?
- Vad är det för skillnad på ljus med kort och lång våglängd?
- Vad händer när ljuset tränger in i en regndroppe i luften?
- Vad händer med ljuset från många vattendroppar?
- Hur färdas ljus och vad bestämmer i vilken färg vi uppfattar ljuset?
- Vad händer när ljus tränger in i vatten?
- Vilken grad av böjning får ljuset?
- Förklara ROGBIV!
- Var måste solen och regnet vara för att du ska kunna se en regnbåge?
- Varför blir regnbågen en båge?

4 minuter om

– Djurens kamouflage

Centralt innehåll som kan kopplas till filmen.

Fysik, åk 7-9:

- Ljusets utbredning, reflektion och brytning i vardagliga sammanhang. Förklaringsmodeller för hur ögat uppfattar färg.

Biologi, åk 7-9:

- Evolutionens mekanismer och uttryck, samt ärftlighet och förhållandet mellan arv och miljö.

Frågor till filmen

- Varför har djuren kamouflage?
- Hur många sätt kan djur kamouflera sig på?
- Vad är kromatoforer?
- Hur fungerar de?
- Hur fungerar mikroskopiska fysiska strukturer?
- Varför ser isbjörnen vit ut?
- Hur kan reptiler, amfibier och fiska bli att se gröna ut?