

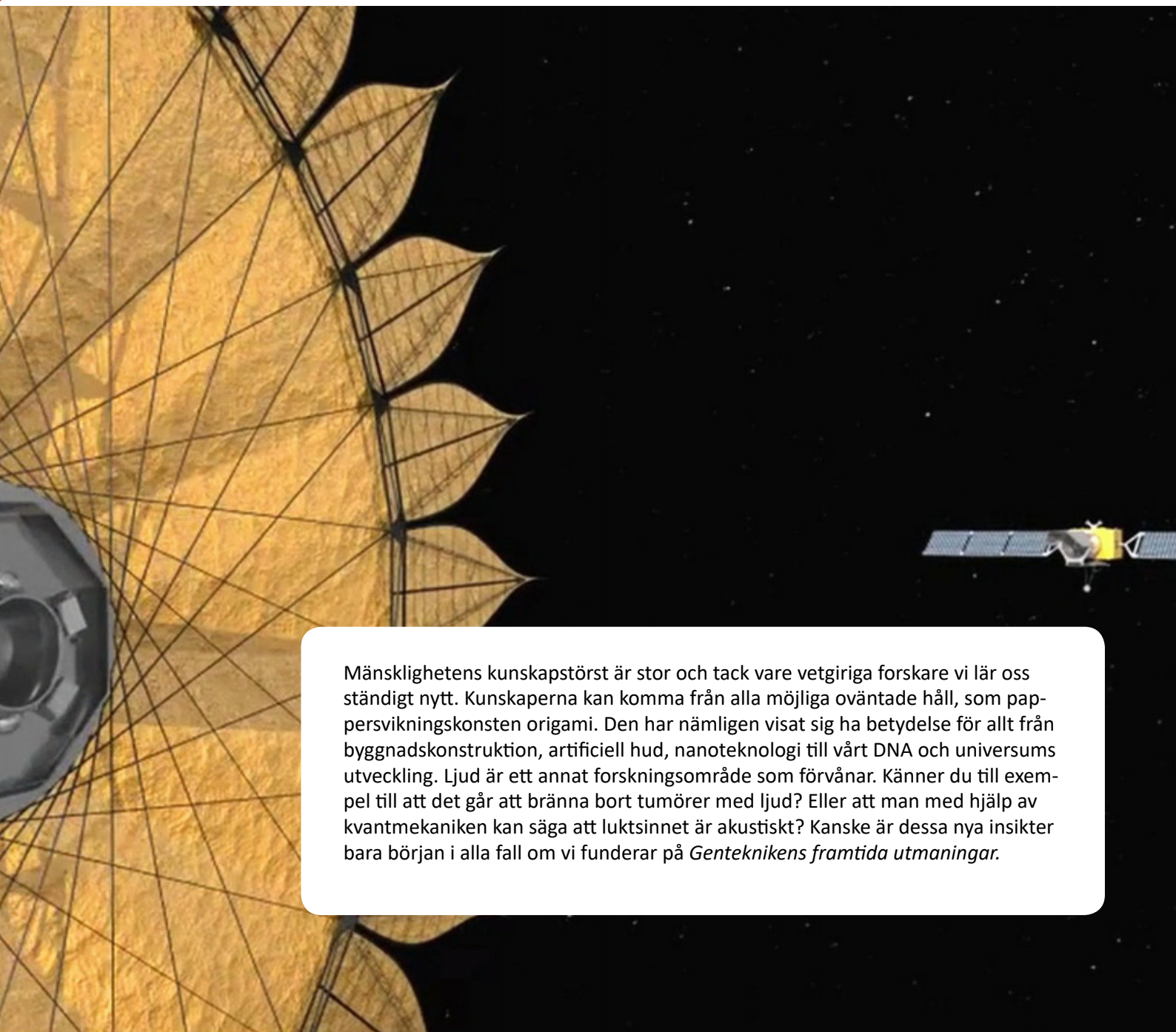
Vetgirighet är en dygd!

Utbildningsfilm för skolan

Cinebox

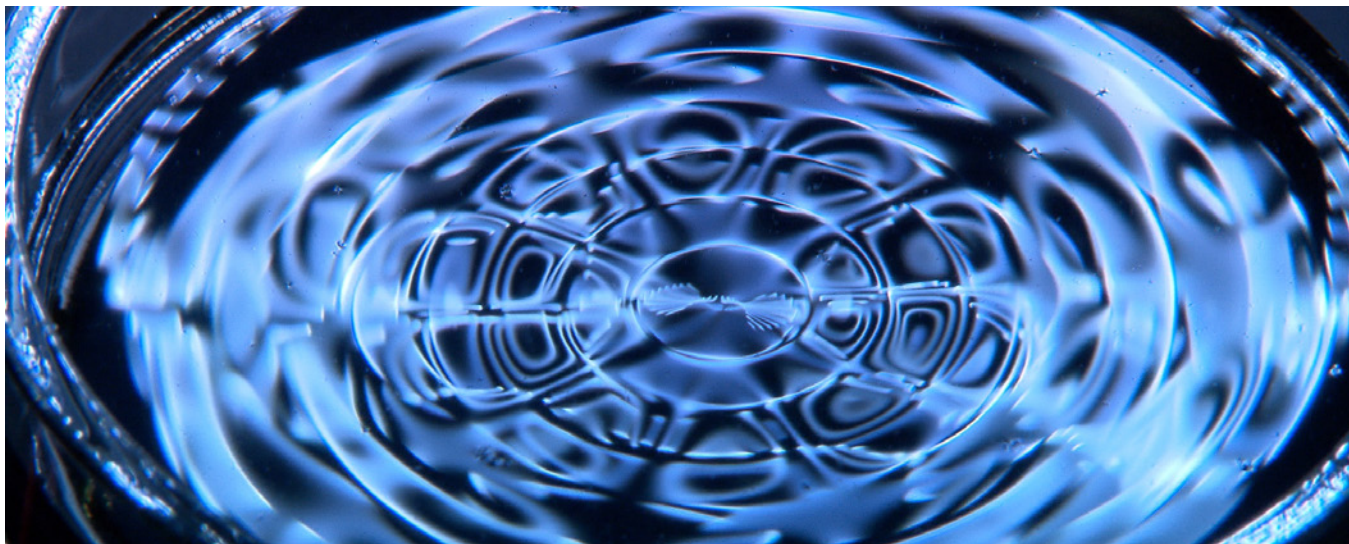
Filmo

TEMA: forskning fascinerar



Mänsklighetens kunskapstörst är stor och tack vare vetgiriga forskare vi lär oss ständigt nytt. Kunskaperna kan komma från alla möjliga oväntade håll, som pappersviktningenskonsten origami. Den har nämligen visat sig ha betydelse för allt från byggnadskonstruktion, artificiell hud, nanoteknologi till vårt DNA och universums utveckling. Ljud är ett annat forskningsområde som förvånar. Känner du till exempel till att det går att bränna bort tumörer med ljud? Eller att man med hjälp av kvantmekaniken kan säga att luktsinnet är akustiskt? Kanske är dessa nya insikter bara början i alla fall om vi funderar på *Genteknikens framtida utmaningar*.

Trailer och studiehandledningar, knutna till kursmålen, finns på www.filmo.se samt www.cinebox.se



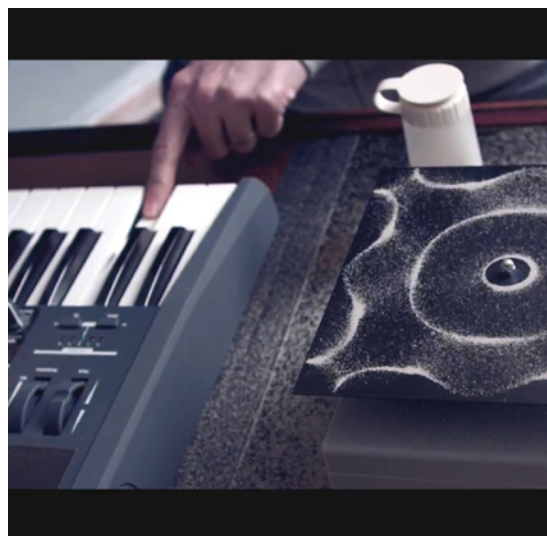
Ljudets magi – ett underverk och en vetenskap

Ljud kan vara underverk och en vetenskap. Ljud är magiskt. Det påverkar oss på så många olika sätt. Det kan vara vackert och det kan vara outhärdlig tortyr. Hörseln är det av människans fem sinnen som aldrig sover. Även under sömn kan vi vakna av ett barns gråt eller höra om någon pratar högt i närheten. Vissa djur "ser" med hjälp av ljud och det kan blinda också göra. Kymatik är läran om synligt ljud och i den här filmen får vi lära oss om alla slags ljud och vad vi kan göra med ljud. Visste du att man kan bränna bort tumörer med enbart ljud? Ljudets magi är en unik film som kommer att få dig att lyssna.

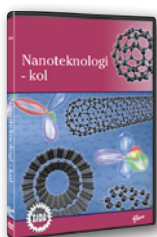
Visste du att man kan bränna bort tumörer med enbart ljud?

Ålder: från 15 år Art.nr: FIL7352

Ämne: Fysik, Musik



Nanoteknologi – kol



Nanos är det grekiska ordet för dvärg. En nanometer är bara en miljondels millimeter. Något så oerhört litet kan vi knappt tänka oss – även med det bästa av mikroskop ligger det utanför vad ögat kan urskilja. Men det är just den närmast obefintliga storleken som ger nanoteknologin enorma möjligheter!

Fortfarande är tekniken ung, men alla industrigrenar påverkas redan eller kommer att påverkas av nanotekniken. Idag används tekniken ofta inom t.ex. bioteknik och IT.

Filmen berättar om nanoteknikens grunder och beskriver dess olika användningsområden. Den är indelad i fem olika avsnitt som kan användas separat i undervisningen.

På vilket sätt har vår förståelse av världen breddats genom nanoteknologin?

Ålder: från 13 år Art.nr: FIL7351

Ämne: Naturorienterande ämnen

Genteknikens framtida utmaningar



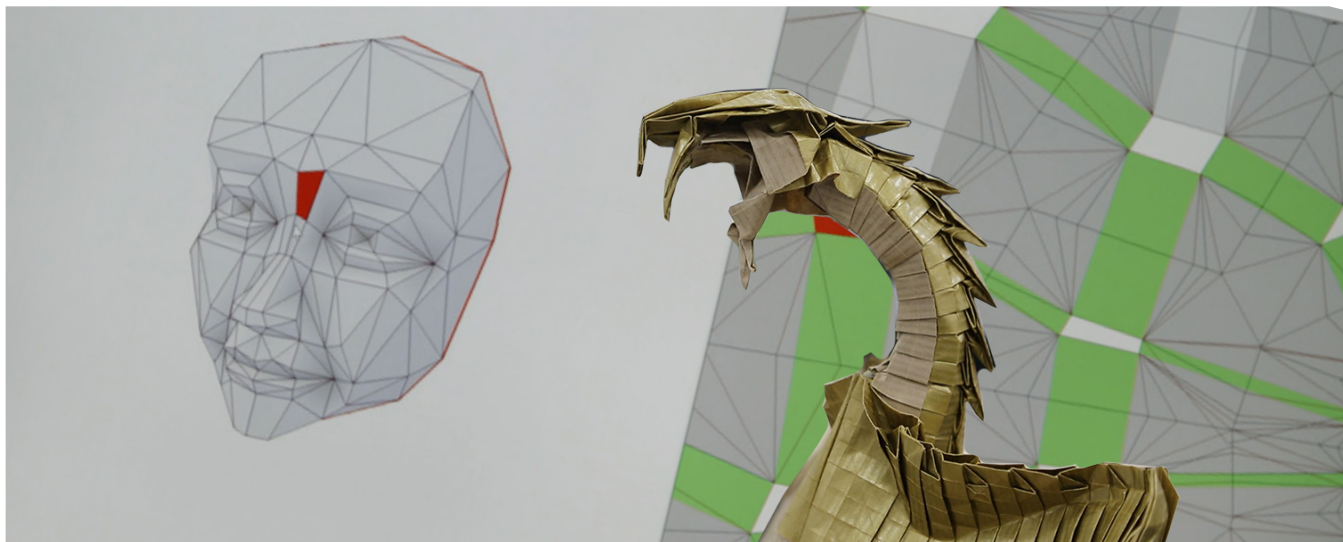
I 8 000 år har människor valt ut grödor att odla och sedan 1800-talet har våra kunskaper om nedärvda egenskaper hos växter ökat. Allt fördelaktigare nyttoväxter har odlats fram, och genteknik har sedan decennier utvidgats till levande varelser. vFörespråkarna för grön genteknik framhåller de goda

egenskaper växterna kan få, och de viktiga läkemedel som människor kan ta del av. Motståndarna menar att vi inte vet hur ingreppen i växternas arvs massa påverkar vårt växt- och djurliv. Å ena sidan kan genteknik rädda människor från svält och sjukdomar. Å andra sidan kan man fråga sig om ett gott syfte ger människan rätt att experimentera med andra levande varelser?

Var går gränsen för att blanda människors och djurs gener?

Ålder: från 13 år Art.nr: CIN1686

Ämne: Biologi, Religion, Nk 1b, Värdegrund, Filosofi



Den sinnrika origamikoden – inom natur, teknik, medicin och universum

Den anrika japanska vikningskonsten origami ger nu inspiration till forskning som ger bättre förståelse för naturens universella vikningsmetoder. Ingenjörer använder origami för att ta fram nya varor och inom medicin har origamikunskaper medverkat till skapande av artificiell hud. Origami finns i vårt DNA, i veckade bergskedjor och i nanoteknologi. Konsten att vika och vika upp har större betydelse än vi tidigare har förstått. Sinnrik viking visar sig vara nyckeln till mycket i livet från blommor, insekters förvandling till människans hjärna och våra gener.

På vilket sätt används origami för att bota åderförkalkning och varför är veckade konstruktioner så starka?

Ålder: från 13 år Art.nr: CIN1688

Ämne: Biologi, Teknik, Fysik, Matematik, Bild, Naturkunskap 1b



Kvantmekanikens hemligheter i två delar

Professor Jim Al-Khalili följer genom spännande demonstrationer och experiment spåren i jakt på kvantfysikens ursprung.

Einsteins mardröm: Albert Einstein hatade idén att naturen på grundläggande nivå skulle styras av en slump, medan den danske forskaren Niels Bohr hävdade motsatsen. Först på 1960-talet visade vetenskapsmannen John Bell att det gick att pröva vem som faktiskt hade rätt. Existerar verkligheten verkligen, eller framställer vi dess existens genom vår egen observation? Resultaten är chockerande!

Varde Liv!: Kan kvantmekanik bidra till att förklara de största mysterierna inom biologi? Fantastiska exempel visar hur teorier om kvantfysik ligger till grund för de mest grundläggande biologiska processer, som flyttfåglars förmåga att hitta rätt med hjälp av jordens magnetfält.

Ålder: från 13 år Art.nr: CIN1650, CIN1651

Ämne: Fysik, Biologi, Kemi



Vilken roll spelar kvantmekaniken när ett grodyngel ska bli till en groda? Och hur använder fåglar kvantmekanik för att navigera? Dessutom, är vårt luktsinne verkligen akustiskt?

ERBJUDANDE!

TEMA: Forskning fascinerar – Köp alla 6 filmer för 650 kr/st – **spara upp till 900 kr.** • Köper du 1–2 filmer kostar de 800 kr/st
• 3–5 filmer kostar 750 kr/st • Köper du alla 6 filmerna kostar de 3 900 kr.

Priser är exkl. moms och frakt. Ovanstående priser gäller för enskild skola. Samtliga filmer har institutionella rättigheter för skolan.

.....st	Art.nr. FIL7352	Ljudets magi – ett underverk och en vetenskap	800 kr
.....st	Art.nr. CIN1688	Den sinnrika origamikoden – natur, teknik, medicin och universum	800 kr
.....st	Art.nr. FIL7351	Nanoteknologi – kol	800 kr
.....st	Art.nr. CIN1650	Kvantmekanikens hemligheter – Einsteins mardröm	800 kr
.....st	Art.nr. CIN1651	Kvantmekanikens hemligheter – Varde liv!	800 kr
.....st	Art.nr. CIN1686	Genteknikens framtida utmaningar	800 kr
.....st		ALLA 6 FILMER (ord. pris 4 800 kr)	3 900 kr 650 kr/film

På våra webbsidor kan du se filmernas handledningar. Sök på titeln på www.filmo.se eller www.cinebox.se
Följ även Film och Skola på Facebook

3 sätt att beställa:

- Abonnera på Film och Skola, www.filmochskola.se (strömmande)
- Önska filmerna via din AV-mediacentral (strömmande)
- Beställ DVD direkt från info@cinebox.se, se hela adressen längst ner

Läroplansmål

Filmerna i detta blad kan med fördel användas i alla naturorienterande ämnen på högstadiet och gymnasiet, se exempel nedan:

Filmerna belyser aktuella forskningsområden inom kemi, fysik och biologi och upptäckternas betydelse för människors livsvillkor och världsbild.

I årskurs 7–9, biologi, Lgr11

Kropp och hälsa: "Evolutionens mekanismer och uttryck, samt ärftlighet och förhållandet mellan arv och miljö. Genteknikens möjligheter och risker och etiska frågor som tekniken väcker"

I årskurs 7–9, fysik, Lgr11

Fysiken i naturen och samhället: "Partikelmmodell för att beskriva och förklara fasers egenskaper och fasövergångar, tryck, volym, densitet och temperatur. Hur partiklarnas rörelser kan förklara materiens spridning i naturen" samt "Försörjning och användning av energi historiskt och i nutid samt tänkbara möjligheter och begränsningar i framtiden"

Fysiken och vardagslivet: "Ljusets utbredning, reflektion och brytning i vardagliga sammanhang. Förklaringsmodeller för hur ögat uppfattar färg", samt "Hur ljud uppstår, breder ut sig och kan registreras på olika sätt. Ljudets egenskaper och ljudmiljöns påverkan på hälsan"

I årskurs 7–9, kemi, Lgr11

Kemin i naturen: "Partikelmmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Atomer, elektroner och kärnpartiklar" samt: "Kemiska föreningar och hur atomer sätts

saman till molekyl- och jonföreningar genom kemiska reaktioner", "Partikelmmodell för att beskriva och förklara fasers egenskaper, fasövergångar och spridningsprocesser för materia i luft, vatten och mark", samt "Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp"

I årskurs 7–9, teknik, Lgr11

• Tekniska lösningar: "Betydelsen av egenskaper, till exempel drag- och tryckhållfasthet, hårdhet och elasticitet vid val av material i tekniska lösningar. Egenskaper hos och tillämpningar av ett antal nya material" och "Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar"

• Arbetssätt för utveckling av tekniska lösningar: "Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. Hur faserna i arbetsprocessen samverkar"

Naturvetenskapsprogrammet, GY11

Examensmål: "Utbildningen ska innehålla ett idéhistoriskt perspektiv vilket innebär att naturvetenskapens idéer och teorier studeras som delar i ett historiskt förlopp. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla intresse för naturvetenskapliga frågeställningar och de ska få ta del av aktuella forskningsrön inom relevanta områden."



FILM & SKOLA

FRITT EN MÅNAD!

Strömmande film
direkt i klassrummet

www.filmochskola.se