



Speltid: 7 min

Från: 9 år

Ämne: teknik, biologi, fysik, kemi, NO, geografi, hållbar utveckling

Produktionsland:
Ukraina, 2017

Svensk version:
©Cinebox, 2017

Ansvarig utgivare:
Ann Nordström

Filmmnr: CIN1795

För ytterligare källinformation:
Kontakta Cinebox
08-445 25 50

Materialet - Plast

Idag används plast överallt. Från plastleksaker, matlådor, stekpannor i teflon, fiskelinor i nylon, till miljoner förpackningar. Men vad behövs för att göra plast? Och vad är förresten bioplast?

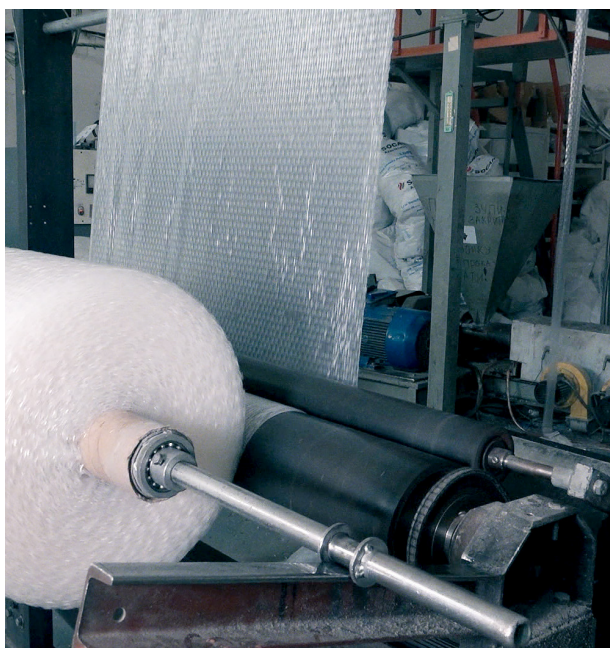
"Materialet är en serie faktafilmer om vanliga material i vår vardag och ytterligare delar som till exempel glas och gummi ingår i serien."



Sammanfattning

Fem miljoner plastpåsar flyter idag runt på jorden. På 1900-talet var plast en ny spännande produkt, idag är den ett problem. När John Hyatt uppfann celluloiden, den första plasten var det för att hitta ett bra material att tillverka biljardbollar med. Tidigare hade elfenben användes för att göra biljardbollar, men med det nya materialet var planen att det skulle ske på ett billigare sätt. Det nya materialet var användbart och billigt eftersom det är en restprodukt som blir över vid oljeproduktion. En fördel med plast är att den kan få olika egenskaper – mjukt och tunt eller hårt och starkt. Den moderna tillverkningsprocessen av plast sker genom att gas extraheras ur olja, som därefter värms upp och utsätts sedan för högt tryck. Då sammankopplas enskilda gasmolekyler, monomerer till långa starka molekyllängdor, polymerer. Processen kallas polymerisation. När plast sprids i naturen påverkas naturen och djurlivet negativt. Men det finns sätt att återvinna plast genom att den går att krossas, smältas och återanvändas, dock är det mindre än hälften av allt plastmaterial som återvinns.

Bioplast är ett organiskt material som till exempel kan tillverkas av potatis eller majs. Bioplast har samma egenskaper som vanlig plast med nedbrytningen i naturen tar endast 2 år jämfört med 450 år för vanlig plast.



Nyckelord

polyester, granulat, polymerisering, nedskräpning, skräp, avfall, hållbar utveckling, återvinning, källsortering

Diskussionsfrågor

1. När möter och använder vi materialet plast i vår vardag?
2. När och varför upptäcktes materialet plast?
3. Vad är granulat som används vid tillverkning av bubbelplast?
4. På vilka sätt har användningen av plast förekommit i tillverkningen av kläder och mode?
5. Vad består plast av och hur går polymeriseringsprocessen till?
6. Hur har miljön påverkats lokalt/globalt av att tillverkningen av plast ökat? Hur lång tid kan det ta innan det går att se att medvetenheten om återvinning har ökat i världen jämfört med för hundra år sedan? Kommer mänskligheten att kunna återvinna plast i samma takt som den tillverkas? Varför/varför inte?
7. Hur återvinns vi plast? Kan naturen bryta ner plast på egen hand eller är det nödvändigt att människor hjälper till? Resonera utifrån de tre hållbarhetsperspektiven; ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet.
8. Vilket pris betalar jorden för människans upptäckt av materialet plast? Resonera kring konsekvenser av hur plast påverkar jorden utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter

Här kan du hämta mer information

Träna NO: <http://www.studera.com/tranano/kemi/Organisk kemi/Plast.html>

Naturskyddsföreningen: https://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/ratt_plast_pa_ratt_plats_0.pdf

Moderna material: <http://mimersbrunn.se/article?id=60182>

Bioplast: <http://www.plastindustri.org/bioplaster/>

John Hyatt: https://sv.wikipedia.org/wiki/John_Wesley_Hyatt

Plaståtervinning: <http://plastatervinning.se/>

Ugglans NO: <http://kemi.ugglansno.se/kurs-material/>

Livscykelanalys: <https://www.radron.se/granskningar/forpackningar-livscykelanalys1/>

Elevarbete livscykelanalys: <https://teknikhallsam.wordpress.com/2011/10/23/drucksglasets-livscykel-av-cornelia/>

Wikipedia: <https://sv.wikipedia.org/wiki/Plast>

Nationalencyklopedin: www.ne.se

En sökmotor som inte spårar dig: <https://duckduckgo.com/>

Dagens nyheters skolsajt: <http://factlab.com/#lo=1>

Cinebox hemsida: <http://www.cinebox.se/>

Filmtips:

<https://filmochskola.se/Filmer/S/Skrap/Skrap---Plastforpackningar/> (5- 9 år)

<https://filmochskola.se/Filmer/B/Bioplaster---fornybara-material-pa-nya-satt/> från 10 år

<https://filmochskola.se/Filmer/P/Plaster/> (från 13 år)



Filmen "Materialet - Plast" passar bra för undervisning i naturorienterande ämnen och teknik i grundskolan. Här enligt några exempel ur det centrala innehållet i Lgr11, se www.skolverket.se.

I årskurs 1-3, NO, lgr11:

Material och ämnen i vår omgivning:

Människors användning och utveckling av olika material genom historien. Vilka material olika vardagliga föremål är tillverkade av och hur de kan källsorteras.

I årskurs 1-3, teknik, lgr11:

Tekniska lösningar:

Några vanliga tekniska lösningar där människan härmat naturen, till exempel den kupade handen som förebild för förvaringskärl.

Material för eget konstruktionsarbete. Deras egenskaper och hur de kan sammanfogas.

I årskurs 4-6, biologi, lgr11:

Syftestexten:

Eleverna ska ges förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av olika typer av källor.

Natur och samhälle:

Människans beroende av och påverkan på naturen och vad detta innebär för en hållbar utveckling.

Naturen som resurs för rekreation och upplevelser och vilket ansvar vi har när vi nyttjar den.

I årskurs 4-6, fysik, lgr11:

Syftestexten:

Eleverna ska ges förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av olika typer av källor.

Fysikens metoder och arbetssätt:

Tolkning och granskning av information med koppling till fysik, till exempel i faktatexter och tidningsartiklar.

I årskurs 4-6, kemi, lgr11:

Syftestexten:

Eleverna ska ges förutsättningar att söka svar på frågor med hjälp av olika typer av källor.

Kemin i vardagen och samhället:

Materiens kretslopp genom råvarors förädling till produkter, hur de blir avfall som hanteras och sedan återgår till naturen.

Kemins metoder och arbetssätt:

Tolkning och granskning av information med koppling till kemi, till exempel i faktatexter och tidningsartiklar.

I årskurs 4-6, Geografi, lgr11:

Miljö, människor och hållbarhetsfrågor:

Hur val och prioriteringar i vardagen kan påverka miljön och bidra till en hållbar utveckling.

I årskurs 4-6, teknik, lgr11:

Tekniska lösningar:

Vanliga material, till exempel trä, glas och betong, och deras egenskaper samt användning i hållfasta och stabila konstruktioner.

Teknik, människa, samhälle och miljö:

Konsekvenser av teknikval, till exempel för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.

I årskurs 7-9, biologi, lgr11:

Natur och samhälle:

Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling.

I årskurs 7-9, fysik, lgr11:

Fysiken och världsbilden:

Historiska och nutida upptäckter inom fysikområdet och hur de har formats av och format världsbilder. Upptäckternas betydelse för teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.

Fysikens metoder och arbetssätt:

Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i källor och samhällsdiskussioner med koppling till fysik.

I årskurs 7-9, kemi, lgr11:

Kemin i vardagen och samhället:

Kemiska processer vid framställning och återvinning av metaller, papper och plaster. Livscykelanalys av några vanliga produkter.

Olika faktorer som gör att material, till exempel järn och plast, bryts ner och hur nedbrytning kan förhindras.

Kemin och världsbilden:

Historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för världsbild, teknik, miljö, samhälle och människors levnadsvillkor.

Aktuella forskningsområden inom kemi, till exempel materialutveckling och nanoteknik.

Kemins metoder och arbetssätt:

Källkritisk granskning av information och argument som eleven möter i olika källor och samhällsdiskussioner med koppling till kemi, såväl i digitala som i andra medier.

I årskurs 7-9, teknik, lgr11:

Tekniska lösningar:

Bearbetning av råvara till färdig produkt och hantering av avfall i någon industriell process, till exempel papperstillverkning och livsmedelstillverkning.

Teknik, människa, samhälle och miljö:

Samband mellan teknisk utveckling och vetenskapliga framsteg. Hur tekniken har möjliggjort vetenskapliga upptäckter och hur vetenskapen har möjliggjort tekniska innovationer.

Konsekvenser av teknikval utifrån ekologiska, ekonomiska, etiska och sociala aspekter, till exempel i fråga om utveckling och användning av biobränslen och krigsmateriel.

Hur kulturella föreställningar om teknik påverkar kvinnors och mäns yrkesval och teknikanvändning.

