



Läroplanskoppling
finns på sista sidan

Lärarhandledning

Transport



Längd: 30 min

Ålder: från 7 år

Ämne: Teknik, fysik och delvis matematik

Språk: Svenskt tal med valbar svensk text

Produktionsland:
Tyskland, 2018

Svensk distribution:
Cinebox, 2019

Ansvarig utgivare:
Ann Nordström

Filmnr: EDU0137



Nyckelord

transportmedel

hjul • flyg

utveckling

motor

samhällsfördelning

På hjul, på spår, på vatten och i luften. Är det skillnad nu mot förr i tiden? I den här filmen berättar professor Lunatus intressanta saker om cykelns vevparti, motorcykelns kugghjul, bilens kardinalaxel, ånglok och moderna lok, frakt och passagerarfartyg, glid- och motorflygplan, jetflygplan och raketer.



Referat för filmen finns på nästa sida.

Referat

Transport

Cykel

I många av världens fattigaste länder använder människor cyklar för att de inte har råd med något annat. Men även i rika länder används det då det är ett smidigt sätt att transportera sig på t.ex. i städer, dessutom är det miljövänligt. En detaljerad beskrivning av mekaniken kring kraft och rörelse ges.

Motorcykel

För att få köra moped krävs att man är 15 år. För att köra lätt motorcykel vid 16 års ålder om man har körkort. Det finns nästan lika många lätta motorcyklar i världen som det finns cyklar. Motorcyklar påminner om cyklar, det är bakhjulet som driver fordonet framåt. De finns en motor som ersätter arbetet benen gör när man trampar på en cykel. Motorn förbränner bensin och släpper ut avgaser.

Bil

Mer än 1,3 miljarder bilar rullar runt på vår jord, varav drygt 5 miljoner personbilar i Sverige. En historisk tillbakablick av hjulets uppkomst ges samt en förenklad guidning av de olika faser som föregått i historien fram till idag. Det förklaras att biltätheten inte är jämt fördelad över världen och att utvecklingen skett i otakt, d.v.s. det finns delar av världen som idag befinner sig i alla faserna. Det finns bensindrivna bilar som släpper ut avgaser, och det finns eldrivna bilar som inte släpper ut avgaser. Det finns även bilar som producerar sin egen el av väte i en bränslecell.

Tåg

Från början drevs alla tåg med hjälp av vattenånga. George Stephenson, en ingenjör som var specialiserad på ångmaskiner anses vara upphovsman till uppfinningen lokomotiv, som var en ångmaskin på hjul. Ångmaskinen uppfanns initialt för att minska bördan av kroppsarbete för människor och djur. Idag finns många olika tåg, allt ifrån trendiga höghastighetståg till långa transporttåg. Tåg transporterar både människor och material och det finns olika drivmedel.

Fartyg

Nästan överallt i världen finns det vattenvägar, kanaler och floder där man vill ta sig fram. Varor transporteras ofta i stora containrar, och i filmen guidar professor kring hur fartyg lastas och omlastas. Begrepp som bulk, styckegods och kryssningsfartyg förklaras liksom hur transportkedjor bildar ett världsomspännande nätverk. Fokus i filmen är stora fartyg, men även mindre båtar skymtar till.

Flygplan

Utsikten från ett flygplan kan vara överväldigande, och människans önskan om att kunna flyga fanns långt innan det blev verkligt. Professor Lunatus berättar en historisk saga om Ikaros, den första människan som flög. Leonardo da Vinci som ritat de första flygmaskinerna omnämns liksom tysken Otto Lilienthal och Bröderna Wright som också varit viktiga för utvecklingen av flygplan. Begrepp som dubbeldäckare, jetmotor, charterflygplan, luftfrakt förklaras och illustreras med bilder och animationer.

Raket

Att använda raketer för vardagsanvändning ligger långt fram i tiden. Raketer är extremt dyra och kan bara frakta små mängder gods, så endast ett fåtal forskare som tar med sig mycket begränsat material på sina färder. Det var ca 60 år sedan den första människan var ute i rymden och filmen ger en enkel redogörelse för viktiga steg i utvecklingen av rymdfärder.

Filmen kan ses i sin helhet men det är också tydliga avgränsningar för varje transportmedel; cykel, motorcykel, bil, tåg, fartyg och flygplan samt för raketer.

Arbeta med filmen

Transport

Före filmvisning

Gå igenom och förklara nyckelorden för den eller de delar av filmen som skall visas. För yngre barn berätta gärna att den tecknade professor Lunatus kommer guida handlingen i filmen.

För att ge förståelse om var i världen olika transportmedel används och varför, visa en världskarta innan och förklara i Hans Rosling anda hur man kan tänka kring fördelning över världen (www.gapminder.org).

Frågor efter filmvisning

1. Vad kommer ni ihåg om avsnittet cykel/motorcykel/bil/tåg/fartyg/flyg/raket?
2. Vilka av fordonen finns i er närmiljö?
3. Var i världen finns de olika fordonen? (olika utsträckning i länder/världsdelar)
4. Varför använder inte alla människor alla transportmedel i lika stor utsträckning? Vad påverkar?
5. Vilka drivkrafter kan det finnas för utveckling av transportmedlen i programmet?
6. Hur har de tre pelarna i hållbarutveckling (miljö, ekonomi, social) påverkat utvecklingen av uppfinningarna i programmet? Hur är balansen mellan de tre perspektiven för uppfinningarna?
7. Hur påverkar DU klimatet genom att saker du köper har transporterats för att du skall få dem?
8. Vems ansvar är det att tänka på hållbar utveckling när en uppfinning växer fram till en global produkt?

Arbete efter filmen

Uppgift 1

Bygg eller rita olika fordonsslag och ta sedan reda på i vilken ordning de utvecklades, för att slutligen skapa en tidslinje. Tidslinjen kan antingen bestå av helt olika fordonsslag, eller en och samma t.ex. cykeln men då med fokus på när olika detaljer på cykeln upptäckts (Hjulstorlek, lampa, dynamo, el cykel, pakethållare, kugghjul med utväxling, m.m. I en efterföljande diskussion kan man fundera på hur den transportmedel kan komma att utvecklas under de kommande 60 åren.

Uppgift 2

1. Välj ett av fordonen från filmen.
2. Använd fakta från filmen eller sök fakta om ditt material på nätet eller i biblioteket. Skriv upp vilka källor du använde.
3. Berätta varför du litar på dina faktakällor.
4. Skriv en informationstext om ditt fordon och rita en detaljerad bild.

Ta gärna hjälp av följande stödfrågor:

- Vem använder fordonet?
 - Hur påverkas miljön av att människor använder fordonet? (närmiljö, globalt)
 - Ange för och nackdelar med ditt fordon (för individer, för samhälle, för hela jorden)
 - Många länder har problem med återvinning av material. Kan du komma på förslag på vad man kan göra för att varje tillverkat fordon kan användas/återbrukas?
5. Sitt i mindre grupper och berätta om de texter ni skrivit och bilder ni ritat. Diskutera hur er vardag påverkas om något av fordonen inte längre fanns.

Sök vidare

Transport

Länktips

Cykelhistoriska föreningen
[Gemenskap kring gamla cyklar](#)

Fiva-World-Rally
[Motorcykelhistoria](#)

Populär Historia
[Massbilismens framväxt](#)

KTH
[Tåget till framtiden – järnvägen 200 år 2056](#)

Göteborgs hamn
[Hamnens historia](#)

SO-rummet
[Bröderna Wright](#)

Tekniska muséet
[Flygplan](#)

Inrikes - magasin
[Miljöfordon – framtidens transportmedel](#)

Ugglans fysik
[Kurser](#)

NE
[Objektiv och pålitlig kunskap](#)

DuckDuckGo
[Sökmotorn som inte spårar dig](#)

Filmtips

Vilka uppfinningar!
Film om flyghistoria på [filmochskola.se](#).

Hur fungerar en motor? - Motorns delar
Professor Lunatus förklarar hur en motor fungerar på [filmochskola.se](#).

Historiska vändpunkter – Bröderna Wright erövrar luften
Redan i slutet av 1800-talet drömde människan om att lära sig flyga. Men det var först efter att två excentriska bröder från Ohio öppnade sin cykelaffär, som drömmen kunde förverkligas.



filmochskola.se
Se filmer och handledningar



Facebook
Följ för inspiration och tips



Nyhetsbrev
Prenumenera för information



Varumärke
under Film och Skola



Varumärke
under Film och Skola

Läroplanskoppling

Transport

Filmen *Transport* passar bra för undervisning i ämnena teknik, fysik och delvis matematik i grundskolan. Nedan förslag på centralt innehåll från Lgr11, se www.skolverket.se.

Teknik, åk 1-3

Teknik, människa, samhälle och miljö

- Några föremål i elevens vardag och hur de är anpassade efter människans behov.
- Hur föremålen i elevens vardag har förändrats över tid.

Matematik, åk 1-3

Problemlösning

- Matematisk formulering av frågeställningar utifrån enkla vardagliga situationer.

Teknik, åk 4-6

Arbetsätt för utveckling av tekniska lösningar

- Teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, undersökning, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning.

Teknik, människa, samhälle och miljö

- Hur tekniska system i hemmet och samhället förändrats över tid och några orsaker till detta.
- Konsekvenser av teknikval, till exempel för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.
- Hur teknik ingår i och förändrar förutsättningar för olika yrken och inom alla samhällsområden.

Matematik, åk 4-6

Problemlösning

- Matematisk formulering av frågeställningar utifrån enkla vardagliga situationer.

Fysik, åk 4-6

Fysiken och vardagslivet

- Krafter och rörelser i vardagssituationer och hur de upplevs och kan beskrivas, till exempel vid cykling.

Fysiken och världsbilden

- Några historiska och nutida upptäckter inom fysikområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på världen.

Fysikens metoder och arbetssätt

- Tolkning och granskning av information med koppling till fysik, till exempel artiklar i tidningar och filmer i digitala medier.

Teknik, åk 7-9

Tekniska lösningar

- Hur komponenter och delsystem samverkar i ett större system, till exempel vid produktion och distribution av elektricitet.
- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

Tekniska lösningar

- Hur komponenter och delsystem samverkar i ett större system, till exempel vid produktion och distribution av elektricitet.
- Ord och begrepp för att benämna och samtala om tekniska lösningar.

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.