

Biler

Tema: Biler
Fag: Fysik/kemi, Natur/Teknologi, naturfag
Målgruppe: 6-10. klasse, GU, VU

Discovery Channel, 2013, 45 minutter

Vejledningen giver eksempler på, hvordan faglige emner vedrørende Bilen kan inddrages i den daglige undervisning og specielt bruges som et eksempel på et fælles fagligt fokusområde i tæt tilknytning til og henvisning til folkeskolens naturfaglige afgangsprøve.

Faglig relevans / kompetenceområder

TV-udsendelsen Biler giver eleverne en oplagt mulighed for at arbejde med et fælles fokusområde i naturfagene fysik/kemi, geografi og biologi. Eleverne kan arbejde med emner inden for følgende færdigheds- og vidensmål: Undersøgelse, Produktion og teknologi og Energiomsætning. TV-udsendelsen er kapitelinddelt så det er let at klikke sig ind på det ønskede emne. Valg af emne kan fx være: Bilens opfindelse, benzin som brændstof, el-bil, fremtidens bil, drifting, udvikling af dæk, udvikling af en bremseklods, masseproduktion af biler og bilens påvirkning af naturgrundlaget.

Ideer til undervisningen

TV-udsendelsen er ikke en faglig dyb udsendelse, men den giver en bred og god orientering om bilen. Derfor vil udsendelsen være en oplagt igangsætter for klassen/eleverne til et fællesfagligt emne med bilen som det overordnede emne og forslag til deleemner for den enkelte elev til faglig fordybelse. Lad eleverne formulere en problemstilling ud fra ovenstående og lad dem derefter lave tilhørende arbejdsspørgsmål:

Problemstillingen kunne fx. være Benzin som brændstof med disse arbejdsspørgsmål:

Hvad er benzin - hvordan fremstilles det - er brændværdien ens for benzin og diesel - brug af andre energikilder til bilen - vil bilkørsel påvirker jordens klima - hvordan sikres gode løsninger for bilkørsel for fremtiden.

Blandt arbejdsspørgsmålene vælges en undersøgelse/et eksperiment, som udføres og beskrives nærmere i form af en rapport. Undersøgelsen kan være ved et eksperiment at finde brændværdien for benzin sammenlignet med diesel.

Eksperimentet beskrives i en afsluttende rapport, som evt. kan fremlægges for klassen.

Klassen kan som afslutning fremvise deres kompetencer over emnet ved at lave en messestand på skolens bibliotek eller læringscenter.

Oversigt over TV-udsendelsens kapitelinddelingen.

Syntaksen for inddelingen er xx:xx som minutter:sekunder

Tidspunkt	Kapitel
00:00	Indledning
00:52	Glæde ved fart
02:50	Drifting
03:35	Udvikling af et dæk af gummi
10:15	Udvikling af en bremseklods

10:35	Pagani Huayra - en italiensk superbil
12:21	En selvkørende bil
16:58	Bremseklods
18:56	Bilen produceres på samlebånd (Henry Ford)
24:28	Benzin og diesel som brændstof
31:07	El-bilen
33:45	Hiriko - fremtiden bil
43:50	SLUT

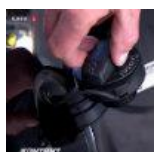
Supplerende materialer

Følgende TV-udsendelser kan være et godt supplement til yderligere forståelse og faglig fordybelse. De nævnte TV-udsendelser kan alle streames.



Asfalt, DR2, 10 min
 I 1890 åbnes den første asfalterede gade i Danmark ...
 Se mere <http://mitcfu.dk/TV0000013775>

Billedet er fra tv-udsendelsen



Dieslbilen sviner og koster dyrt, DR1, 30 min
 Nye dieslbiler bliver kaldt både økonomiske og miljørigtige ...
 Se mere <http://mitcfu.dk/TV0000033909>

Billedet er fra tv-udsendelsen



Fremtidens bil, DR2, 30 min
 Volvo sender 100 selvkørende biler på gaden ...
 Se mere <http://mitcfu.dk/TV0000031697>

Billedet er fra tv-udsendelsen



Grøn transport, DR2, 30 min
 Udsendelsen tester den første serieproducerede el-bil ...
 Se mere <http://mitcfu.dk/TV0000015967>

Billedet er fra tv-udsendelsen



Solenergi, DR1, 30 min
 Solceller og hvordan en soldreven bil fungerer ...
 Se mere <http://mitcfu.dk/TV0000008647>

Billedet er fra tv-udsendelsen

Følgende er forslag til supplerende materialer, der evt. kan lånes på dit lokale CFU.

Bogligt materiale:

- Alternativ Energi af Robert Snedden, Flachs
- Ellehammer af Nette Kornerup, Malling Beck
- Fysik-lærebøger med energi som hovedemne:
 - Ny Prisma+ af Hans Lütken og Anette Sønderup, Alinea
 - Naturens Univers 9. klasse af Jens Hviid m.fl., Alinea
 - Evig Energi/Solceller af Ole Trinhammer (www.lmfk.dk)

Materialesæt:

(Vær opmærksom på, at et materialesæt på dit lokale CFU med nogen lunde samme indhold kan have en anden titel)

- Energi - i din hverdag. Forsøgsudstyr til damp ...
4 sæt kasser med udstyr til eksperimenter inden for emnet energi - fx dampmølle og dampmaskine
- Energi i din hverdag
Dette er en LEGO eLAB energi kasse, hvor der eksperimenteres med forskellige former for energi og opbevaring af energi i en kondensator
- Hydrogen bilsæt
I modsætning til almindelige batterier, skal brændselsceller ikke lades op. Så længe man leder brint og ilt til brændselscellen, bliver den ved med at producere elektrisk energi.
- Pro-Bot
Probot er en robot-bil, der skal programmeres og kører på gulvet

På internettet findes rigtig mange sider til "Biler". Her er et lille udpluk:

- Sådan får du ophugget din bil - <http://www.bilordning.dk/Forside>
- Lej din bil ud, når den står stille - <https://gomore.dk/rental/owner>
- Fremtidens bil - hvad kører den på? - <http://kortlink.dk/trafikstyrelsen/k42p>
- Animation af en brændselscelle - <http://kortlink.dk/skolebutik/k42s>