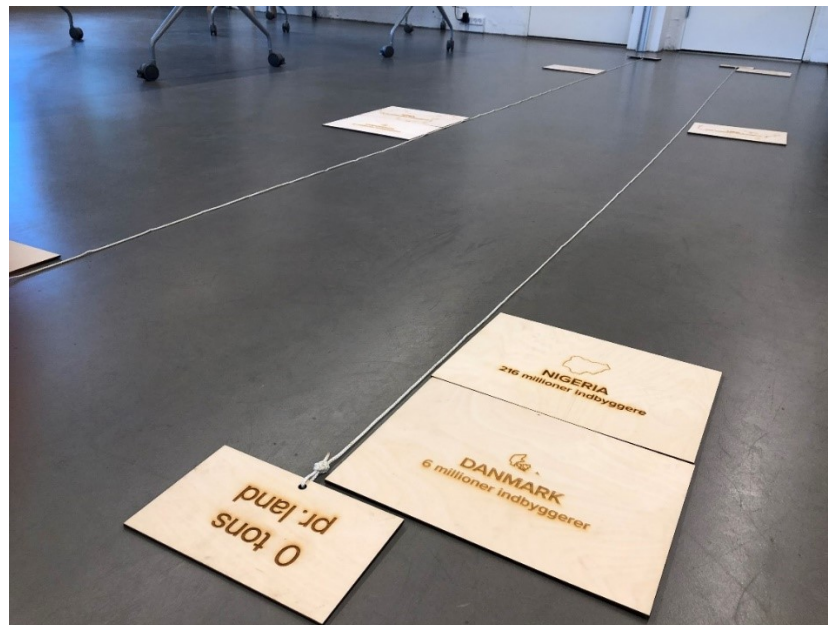


AKTIVITETSSKABELON TIL FACTFUL FOLKESKOLE UNDERVISNINGSPØVELSE



Titel: Hvilke lande udleder mest CO2?

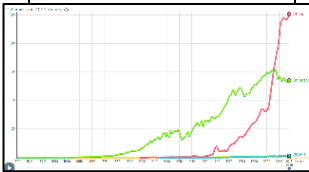

Kort beskrivelse:

Længde: Første del af øvelsen tager omkring 30 minutter. Anden del tager omkring 20-30 minutter og kan fravælges.

Øvelsestitel	Hvilke lande udleder mest CO2?
Formål med øvelsen	<p>Denne øvelse har til formål at skærpe elevernes opmærksomhed på forholdet mellem egen verdensopfattelse og et databaseret verdensbillede. Dette gøres med udgangspunkt i at udforske specifikke landes CO2-udledninger, for at styrke elevernes størrelsesordensforståelse på klimaområdet.</p> <p>Formålet er at give eleverne færdigheder i at konstruere en databaseret historiefortælling som understøtter det databaserede verdensbillede. Ligeledes får eleverne viden om specifikke factfulness-regler og hvordan disse kan benyttes til kritisk tænkning ift. databrug.</p>
Kompetence-, færdigheds- og vidensmål samt specifikke læringsmål	<p>Forløbet understøtter matematisk kompetence ift. at give eleverne mulighed for at handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik. Herudover udvikles elevernes kompetencer i at vurdere statistiske undersøgelser.</p> <p>Forløbets specifikke læringsmål er følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleverne kan tolke grafer fra www.gapminder.org og kritisk vurdere betydningen af præsentationen af data. • Eleverne kan diskutere præsentationen af data ud fra afsender- og modtagerinteresser, herunder betydningen af at opdele data i forskellige kategorier. • Eleverne kan bruge data til at opdatere deres forforståelse omkring sammenhænge i omverdenen. <p>Konkret har forløbet følgende tegn på læring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • At eleverne kan forholde sig til størrelsesordener mellem lande og mellem udledninger pr. individer i forskellige lande • At eleverne kan komme med forklaringsmodeller for forskellene mellem udledningerne • At eleverne kan forklare forskellen mellem udledning pr. land og udledning pr. individ samt reflektere over hvad disse viser <p>Forløbet understøtter i mindre grad også geografiske kompetencer gennem fokus på størrelsesordener inden for CO2-udledninger fra specifikke lande. I geografi understøttes særligt elevernes viden om aktuelle klimaproblematikker samt om udledninger fra forskellige kategorier af lande. Specifikt lærer eleverne om forskellige landes udledninger af CO2 og diskuterer årsagerne hertil ift. produktion, forbrug og udvikling.</p>

Beskrivelse af øvelse til lærerbrug

<p>Intro / rammesætning</p>	<p>Vi skal sammen undersøge hvilke lande som udleder mest CO₂. Det gør vi, fordi det giver os en forståelse for størrelsesordener inden for klimaproblemstillingen. Uden at forstå hvor meget der udledes samlet, og hvor meget forskellige typer af lande udleder, kan vi ikke sætte ind med en fokuseret indsats for at nedbringe udledningerne. Samlet set udleder vi ca. 59 mia. tons drivhusgasser i hele verden, hvoraf ca. 37 mia. tons er fra CO₂.</p> <p>Vi vil i den her øvelse sætte fokus på fire forskellige lande – Danmark, USA, Kina og Nigeria. Vi har valgt disse lande fordi de forbruger og producerer meget forskelligt og er på meget forskellige udviklingstrin, også ift. den grønne omstilling.</p> <p>Vi starter med en øvelse, som sætter fokus på, hvilken forforståelse vi egentlig har inden i hovedet omkring størrelsesordener. Herefter vil vi kigge på, hvordan virkeligheden ser ud med udgangspunkt i data, og på den måde lære, hvordan vi kan bruge data til at få et faktabaseret verdensbillede.</p>					
Tid	Beskrivelse af deløvelse	Databaseret historiefortælling og factfulness				Praktisk beskrivelse / materialer
<p>10-15 min (kan forlænges alt efter hvor meget vi går i dybden med refleksion)</p>	<p>Lad os se hvad I umiddelbart vil gætte på ift. vores landes udledninger. I får i hver gruppe et land, som I sammen skal placere på snorene. Den ene snor viser CO₂-udledning pr. land. Den går fra 0-10 mia. tons CO₂. Den anden snor viser CO₂-udledning pr. indbygger og går fra 0-20 tons. I får nu 3 minutter til at snakke sammen og placere jeres land på snorene.</p> <p>Efter de 3 minutter spørges ind til elevernes placering af deres land. Dette tager 5-10 min.</p>	<p>Data</p> <p>Ingen konkret data men tager udgangspunkt i den forforståelse som eleverne har.</p>	<p>Visualisering</p> <p>Fysisk visualisering af elevernes forforståelse for størrelsesordener gennem placering af lande på de to skala-snore.</p>	<p>Fortælling</p> <p>Spørg ind til hvilke historier der gør at eleverne har placeret landene hvor de har. Der kan evt. åbnes op for landenes produktion, forbrug og udvikling samt grøn omstilling.</p>	<p>Factfulness-regler</p> <p>Der arbejdes ikke med factfulness-regler i dette delelement.</p>	<p>2 snore lægges ud på gulvet. Den ene snor viser en skala for 'CO₂-udledning pr. land'. I den ene ende sættes et skilt på 0 tons pr. land og i den anden ende et skilt på 10 mia. tons pr. land. Den anden snor viser 'CO₂-udledning pr. indbygger'. Her sættes et skilt på 0 tons pr. indbygger i den ene ende og 20 tons pr. indbygger i den anden.</p> <p>Giv eleverne et kort eller lign. som repræsenterer deres land og som skal placeres på snorene (2 stk. for hvert land). På hvert kort står der hvor mange indbyggere hvert land har. Fx: Kina: 1,45 mia. indbyggere USA: 335 mio. indbyggere Danmark: 6 mio. indbyggere Nigeria: 216 mio. indbyggere</p>
<p>5-10 min (kan</p>	<p>Lad os nu se på den egentlige CO₂-udledning ud fra data. Vi vil godt</p>	<p>Datakilde: www.gapminder.org</p>	<p>Data er visualiseret som grafer der viser</p>	<p>Her fortælles om nedslag i den</p>	<p>-</p>	<p>Grafer findes på www.gapminder.org via følgende links:</p>

<p>forlænges alt efter hvor meget vi går i dybden med de historiske nedslag og refleksion)</p>	<p>præsenterer jer for nogle grafer fra www.gapminder.org. Gapminder er sammen med Our World in Data, et godt sted at finde data om verdens udvikling. Nu prøver vi at se den historiske udvikling for vores fire landes CO₂-udledninger.</p>	 <p>Grafen pr. indbygger er:</p> 	<p>CO₂-udledningen over tid for hhv. pr. land og pr. indbygger.</p>	<p>historiske udvikling ud fra graferne. Fx at USA tidligt har en industriel revolution og derfor starter udledningen i slutningen af 1800-tallet, mens Kina først starter med at udlede efter 1950'erne. Bed eleverne reflektere over forskellen på de to grafer (fx Danmarks position).</p>		<p>CO₂-udledning pr. land: Gapminder Tools CO₂-udledning pr. indbygger: Gapminder Tools</p> <p>Graferne vises på projektor og der fortælles en databaseret historiefortælling parallelt med visualiseringen af graferne. Graferne kan både vises som log og lineær skala. Dette kan ændres ved at trykke på y-aksens aksetitel og derefter vælge lineær i øverste højre hjørne.</p> <p>På graferne på www.gapminder.org kan andre landes CO₂-udledninger også vises ved at vælge dem i panelet i højre side.</p>
<p>5-10 min</p>	<p>Nu kan vi kigge på jeres lande på gulvet. Ramte vi rigtig eller skal landene flyttes? Eleverne skal flytte deres landes placering så de stemmer overens med det data som graferne viser</p>	<p>Datakilde: www.gapminder.org</p> <p>Præcise punktdata for CO₂-udledningerne i 2018:</p> <p>Kina: 10,1 mia. tons CO₂ pr. land og 7,1 tons CO₂ pr. indbygger</p> <p>USA: 5,4 mia. tons CO₂ pr. land og 16,6 tons CO₂ pr. indbygger</p> <p>Nigeria: 127 mio. tons CO₂ pr. land og 0,7 tons CO₂ pr. indbygger</p>	<p>Fysisk visualisering på skala-snore:</p>	<p>Spørg ind til hvad der undrer eleverne og hvilke historier der kunne være forklaringen på at landene ligger et andet sted end eleverne forestillede sig. Der kan igen evt. åbnes op for landenes produktion, forbrug og udvikling samt grøn omstilling.</p>	<p>-</p>	<p>Læreren beder eleverne rykke deres land på snorene og huske hvor landet var placeret før.</p> <p><i>Hele øvelsen kan afsluttes efter dette delelement hvormed hele øvelsen har fokus på databaseret historiefortælling. Øvelsen kan også udvides med factfulness som kan ses i næste delelement.</i></p>

		<p>Danmark: 35 mio. tons CO₂ pr. land og 6,1 tons CO₂ pr. indbygger</p>				
20-30 min	<p>På skalaen over CO₂-udledning pr. land, ligger Danmark helt i bund. Derfor hører vi ofte udsagnet ”det gør ingen forskel om Danmark bliver CO₂-neutral eller ej”. Til at nuancere dette udsagn kunne jeg godt tænke mig at introducere jer til nogle factfulness-regler. Factfulness-regler kan bruges til at forholde os kritisk til problemstillinger, som bygger på data. Målet med denne del af øvelsen er, at I bliver bedre til at nuancere nyheder og historier som bruger data.</p> <p>Jeg vil nu vise jer fire korte videoer som forklarer fire af factfulness-</p>	<p>I denne del af øvelsen benyttes både de data og den historiefortælling som eleverne har været igennem indtil nu omkring Danmarks CO₂-udledninger, både pr. land og pr. indbygger. Men nu ser vi på Danmarks CO₂-udledninger ud fra fire forskellige factfulness-regler.</p> <p>Spørg ind til hvordan de forskellige regler kan nuancere udsagnet.</p> <p>For eksempel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lige linje-instinkt kan åbne op for, at udledninger ikke kun kan stige, men faktisk også falde, hvilke ses i Danmarks udledninger. Noget af dette skyldes vores grønne teknologi, og hvis dette kan udbredes til andre lande, så kan Danmark faktisk gøre en forskel. - Størrelsesinstinctet og generaliseringsinstinctet åbner op for, at det er vigtigt at sammenligne og kategorisere data på forskellige måder. I kategorien ’pr. land’ betyder Danmark ikke meget, men i kategorien ’pr. indbygger’ betyder vores udledning en del. Derfor kan man argumentere for, at vi også er ansvarlige for at nedbringe vores del af udledningerne. 	<p>Videoer med de fire factfulness-regler kan findes her (<i>videoerne er under udvikling – links bliver tilgængelige snarest</i>):</p> <p>Regel #3: Lige linje-instinkt Regel #5: Størrelsesinstinctet Regel #6: Generaliseringsinstinctet Regel #9: Skyldinstinkt</p> <p>De fire regler skal være printet ud, så de kan uddeles til elevgrupperne. <i>Link til regler laves snarest.</i></p>			

	reglerne. Herefter får I, i hver gruppe, en regel, som I skal bruge til at nuancere det udsagn, som jeg kom med.	- Skyldinstinktet åbner op for om det overhovedet giver mening at pege på nogle "skyldige" lande ift. udledninger da der kan argumenteres for at vi i Danmark både betyder lidt og meget. I stedet skal vi kigge på de bagvedliggende systemer og hvordan disse kan ændres, så vi samlet i verden får en lavere CO ₂ -udledning.	
--	--	--	--