



## Hands on!

Contro i cambiamenti climatici

Documentario, Norvegia/Canada/Kenia, versione abbreviata 25 min. (2016), dai 14 anni

Regia: Liz Miller, Karen Winther, Mary Kilo

Produzione: Liz Miller

Riprese: Karen Winther, William Inganga, Peter Campbell

Montaggio: Sindre Hovden, Jerry William Ochieng, Rebecca Lessard

Lingue: inglese-norvegese

Sottotitoli: italiano, francese, tedesco

Materiale didattico: Birgit Henökl-Mbwisi, Magdalena Emprechtlinger; traduzione: Alessandra Arrigoni Ravasi

### Temi

Cambiamento climatico, produzione petrolifera, uscita dal petrolio, impegno sociale e civile, adeguamento al cambiamento climatico

---

### Obiettivi

Gli allievi

- trattano gli effetti della combustione del petrolio sul clima e sviluppano alcune idee per ridurre il consumo,
- si occupano di impegno sociale e civile e di motivazione,
- conoscono gli effetti del cambiamento climatico e le possibili strategie di adattamento.

---

### Competenze ESS

All'educazione allo sviluppo sostenibile appartengono delle competenze specifiche quali il pensiero sistemico, la critica costruttiva, il pensiero anticipatorio, la comunicazione e il lavoro di gruppo, come pure il riconoscere i diversi campi d'azione (vedi "Introduzione al materiale didattico: energia e sviluppo sostenibile").

### Collegamento al piano di studio (Svizzera)

PdS, 3° ciclo	
Area SUS/SN – storia e educazione civica	Analizzare i sistemi di diritti e di doveri alla base della convivenza democratica
Area SUS/SN – scienze naturali	Ecosistemi ed esseri viventi: Caratteristiche utili a descrivere l'ambiente naturale (parametri climatici – biodiversità – livelli trofici)
Area SUS/SN – geografia	Enunciare le condizioni generali della globalizzazione economica e indicarne segni e simboli su scala locale

### Contenuto

Il documentario ritrae tre giovani donne di diversi continenti che si impegnano nella loro Patria per la difesa dell'ambiente e del clima.

La 25enne Silje Lundenberg dirige in Norvegia un'organizzazione giovanile in favore del clima. Lotta contro lo sfruttamento e la distruzione ambientale conseguente all'estrazione petrolifera nelle coste norvegesi artiche, dove si trova, tra l'altro, la più grande barriera corallina d'acqua fredda del mondo. Inoltre, chiede alla Norvegia di uscire dalla dipendenza del petrolio e di trovare delle alternative energetiche.

Con i suoi seminari Annabell Waititu, un'ecologista del Kenia, sostiene la popolazione locale – soprattutto femminile – nello sviluppo di strategie sostenibili per affrontare al meglio i cambiamenti climatici. In Kenia, il settore idrico è particolarmente influenzato dal cambiamento del clima in atto. In molte regioni la siccità e le importanti precipitazioni causate dalle condizioni climatiche provocano gravi problemi alla produzione di cibo e l'approvvigionamento idrico. Annabell Waititu si impegna inoltre affinché le donne abbiano maggiore voce in capitolo nelle strategie nazionali di adattamento alle condizioni climatiche.

Jasmine Thomas, membro della Saik'uz First Nation<sup>1</sup> del Canada, è a capo di una coalizione che lotta per impedire la costruzione di oleodotti nei territori indigeni e per questa ragione ottiene sempre maggior sostegno da parte della popolazione. Gli oleodotti trasportano infatti il petrolio dalle regioni sabbiose di estrazione fino ai porti, attraversando i territori delle First Nations e mettendo in pericolo l'approvvigionamento idrico di queste zone.

### Informazioni generali

Durante il vertice sul clima tenutosi a Parigi nel dicembre del 2015, gli Stati partecipanti hanno firmato un ambizioso accordo nel quale – tra le altre risoluzioni – si è deciso di limitare per quanto possibile il surriscaldamento terrestre a 1,5°C (invece dei precedenti 2°C) rispetto ai valori misurati prima dell'inizio dell'industrializzazione, nonché di migliorare la capacità di adattamento al cambiamento climatico.

Per riuscire a limitare il surriscaldamento del pianeta, ci si dovrà concentrare sulla decarbonizzazione – vale a dire sulla fine delle emissioni di CO<sub>2</sub> risultanti dalla combustione di petrolio, gas e carbone. Visto l'evolversi del clima, la sfida non è dunque legata alla mancanza di petrolio, bensì al suo mantenimento nei giacimenti esistenti. Per quanto riguarda l'estrazione dei giacimenti petroliferi sabbiosi (conosciuti come sabbie bituminose), estrazione che comporta un

<sup>1</sup> Il termine First Nations definisce le popolazioni indigene del Canada.

impatto particolarmente pesante per l'ambiente, i ricercatori sul clima calcolano che – per poter raggiungere l'obiettivo dei due gradi – a rimanere intatte dovrebbero essere addirittura l'85% di tutte le riserve. Anche l'Agenzia internazionale dell'energia (AIE) stima che entro il 2050 i due terzi di tutti i combustibili fossili dovranno essere lasciati nei loro giacimenti.

Un importante passo sarebbe riorientare la politica energetica di quegli Stati che attualmente traggono un elevato profitto dai ricavi derivanti dal petrolio. Stati che però mandano dei segnali a volte estremamente contraddittori, come ad esempio la Norvegia, dove il 15% delle prestazioni economiche complessive e il 39% di tutte le esportazioni sono legate al settore petrolifero. Il governo norvegese si impegna a proteggere l'Artico da un ulteriore surriscaldamento e a vietare – come prima nazione del mondo – le auto a benzina e diesel dopo il 2025. Ciononostante, la Norvegia non intende limitare le sue estrazioni petrolifere e mantiene i suoi piani di estrazione a lungo termine nelle zone artiche, sebbene alcune aziende come ad esempio la Shell abbiano interrotto il loro prestigioso progetto di ricerca petrolifera nell'Artico per colpa della caduta del prezzo del greggio.

Anche nella provincia canadese dell'Alberta, sonnecchiano enormi giacimenti di petrolio sotto forma di sabbie bituminose, la cui dispendiosa estrazione è stata forzata all'inizio del nuovo millennio grazie alle innovazioni tecnologiche e all'alto prezzo del greggio e a partire dal 2006 dalla pressione dell'allora governo canadese. L'estrazione del petrolio dalle sabbie bituminose e il suo trattamento sono pertanto legati ad un procedimento particolarmente complesso. A seconda dei casi, questa avviene a cielo aperto (come per il carbone) o con dei processi in-situ in cui viene pompato del vapore ad altra pressione nei giacimenti sotterranei per dividere il petrolio dalle altre materie prime e trasportarlo successivamente in superficie. Questo procedimento richiede un enorme uso di energia ed acqua, perciò già al momento dell'estrazione si produce circa il 20% in più di emissioni rispetto al petrolio convenzionale. L'estrazione del petrolio dalle sabbie bituminose e il trasporto via oleodotti sono inoltre legati ad enormi problemi ambientali tra i quali l'inquinamento delle acque.

L'obiettivo fissato a Parigi di aumentare la capacità di adattamento al cambiamento climatico, tiene conto del fatto che finora si sono già verificati dei cambiamenti ambientali riconducibili al surriscaldamento terrestre e che è pertanto necessario venire a patti con questi e con altri cambiamenti annunciati, sfruttando le opportunità che si stanno creando. Le loro ripercussioni ed entità sono molto diverse a seconda delle regioni. Le possibilità di adeguarsi e prendere dei provvedimenti adeguati dipendono tuttavia largamente dalla disponibilità delle risorse finanziarie a disposizione.

Fonti:

[www.planet-wissen.de/technik/energie/erdoel/pwieoelsandabbauinkanada100.html](http://www.planet-wissen.de/technik/energie/erdoel/pwieoelsandabbauinkanada100.html)

[www.germanwatch.org/de/download/13982.pdf](http://www.germanwatch.org/de/download/13982.pdf)

[www.br.de/themen/wissen/teersand-oelsand-oel-kanada-100.html](http://www.br.de/themen/wissen/teersand-oelsand-oel-kanada-100.html)

[www.boell.de/de/2015/09/28/koennen-neuwahlen-kanadas-kohlenstoffrausch-beenden](http://www.boell.de/de/2015/09/28/koennen-neuwahlen-kanadas-kohlenstoffrausch-beenden)

[www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/shell-stoppt-wegen-oelpreisverfall-oelsand-projekt-in-kanada-13880573.html](http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/shell-stoppt-wegen-oelpreisverfall-oelsand-projekt-in-kanada-13880573.html)

[www.sueddeutsche.de/politik/oelfoerderung-in-norwegen-an-der-eiskante-1.2796983](http://www.sueddeutsche.de/politik/oelfoerderung-in-norwegen-an-der-eiskante-1.2796983)

[www.derstandard.at/2000033509796/Oeland-Norwegen-will-ab-2025-Benzin-und-Dieselaautos-verbieten](http://www.derstandard.at/2000033509796/Oeland-Norwegen-will-ab-2025-Benzin-und-Dieselaautos-verbieten)

## Suggerimenti didattici

Attenzione: i seguenti suggerimenti descrivono più metodi e propongono svariati assi tematici con cui affrontare lo studio del film. Ogni suggerimento è indipendente e può venire utilizzato senza doverne implicare altri. Il suggerimento 1 fa riferimento al ritratto di Silje Lundenberg (Norvegia, ritratto 1) e Jasmine Thomas (Canada, ritratto 3). Il suggerimento 3 si riferisce al ritratto di Annabell Waititu (Kenia, ritratto 2). Per elaborare questi suggerimenti si possono anche guardare solo i ritratti corrispondenti.

### Suggerimento 1

#### Uscire dal petrolio!

*Obiettivo:* Gli allievi affrontano gli effetti sul clima e l'ambiente derivanti dalla combustione di petrolio e dell'estrazione petrolifera e sviluppano delle idee per ridurre l'impiego di petrolio.

*Età:* a partire dai 14 anni

*Durata:* 2-3 lezioni

*Materiale:* fotocopia "L'estrazione del petrolio", foglio di lavoro "Pianificazione di progetto", cartoncini, piccoli autocollanti rotondi verdi

*Svolgimento:*

#### Introduzione – lavoro a coppie

Proiettare le due immagini "L'estrazione del petrolio" alla parete e formare delle coppie di allievi. Questi hanno solo un minuto per scrivere il maggior numero di parole associate alle due immagini. Alla fine del minuto, gli allievi mettono le penne da parte e contano le parole scritte: la coppia con il maggior numero di parole vince. Successivamente le parole vengono riprese da tutta la classe, evitando le ripetizioni. In seguito, le coppie di allievi rispondono alle seguenti domande – se necessario possono fare delle ricerche in internet. I risultati vengono riassunti in classe.

Domande:

- In quale misura il petrolio contribuisce al surriscaldamento climatico?
- Per cosa viene utilizzato il petrolio e dove è contenuto?
- Perché il petrolio è così apprezzato? Quali sono i suoi vantaggi?
- In quali Paesi viene estratta una quantità particolarmente elevata di petrolio?
- Quali Paesi hanno una percentuale particolarmente alta di emissioni di CO<sub>2</sub>?

#### Visione del film e discussione – in classe

Tutti gli allievi guardano il film e lo analizzano basandosi sulle seguenti domande:

- Quali sono i problemi legati all'estrazione petrolifera citati nel film?
- Cosa chiedono le due attiviste provenienti dalla Norvegia e dal Canada? Cosa vogliono ottenere?
- Perché nel film si afferma che per un Paese come la Norvegia è difficile abbandonare l'estrazione petrolifera? Cosa ne pensate?

Domanda aggiuntiva per gli allievi di più di 16 anni:

- Jasmine Thomas afferma: "Abbiamo sentito che il governo federale e le province hanno detto che le proteste e le popolazioni indigene ostacolano gli interessi nazionali". Cosa si intende con questa affermazione?

**Brainstorming – a piccoli gruppi**

L'insegnante spiega che per raggiungere l'obiettivo di contenere l'aumento della temperatura entro i due gradi, il 40% circa del petrolio e del gas nonché l'80% delle riserve di carbone dovranno restare intatte nei loro giacimenti<sup>2</sup>. Gli allievi – a piccoli gruppi – scelgono uno dei tre settori in cui viene utilizzato maggiormente il petrolio (riscaldamento, trasporti, produzione di plastica/materie sintetiche) e riflettono su come si potrebbe diminuire l'uso del petrolio nel settore scelto. Per prima cosa raccolgono su dei cartoncini il maggior numero di idee (p.es. trasporti: incentivare il trasporto pubblico, usare meno l'aereo, rendere più attrattiva la bicicletta, vietare le auto nelle città, ecc. – riscaldamento: utilizzare le risorse rinnovabili come il pellet proveniente da silvicoltura sostenibile al posto del petrolio, migliorare l'isolazione delle case – plastica/materie sintetiche: vietare i sacchetti di plastica, riciclare le materie sintetiche, se possibile acquistare dei prodotti fatti con altri materiali, ecc.). L'insegnante scrive i tre settori alla lavagna e ogni gruppo incolla almeno tre cartoncini accanto al settore da loro scelto. Qualora gli allievi non avessero ancora ricevuto delle informazioni al riguardo (o ne avessero troppo poche), questo punto può anche essere svolto con tutta la classe.

**Sviluppo di progetto – a piccoli gruppi**

Successivamente, ogni gruppo sceglie un'idea tra quelle scritte sui cartoncini e riflette con l'aiuto del foglio di lavoro "Pianificazione di progetto" su come la si potrebbe mettere in pratica. A seconda delle conoscenze preliminari, dell'interesse e delle capacità degli allievi, ci si può focalizzare sia su progetti riguardanti direttamente gli allievi sia su progetti politici più ampi. Più l'idea è concreta e precisa, più facile sarà la pianificazione della sua attuazione pratica.

**Presentazione – in classe**

I piani di progetto vengono appesi in classe. Ogni allievo riceve un'autocollante rotondo verde, legge i singoli progetti e pone delle domande. Alla fine gli allievi incollano il loro autocollante verde accanto al progetto la cui realizzazione pratica pare loro essere più realistica. Insieme si discutono le seguenti domande:

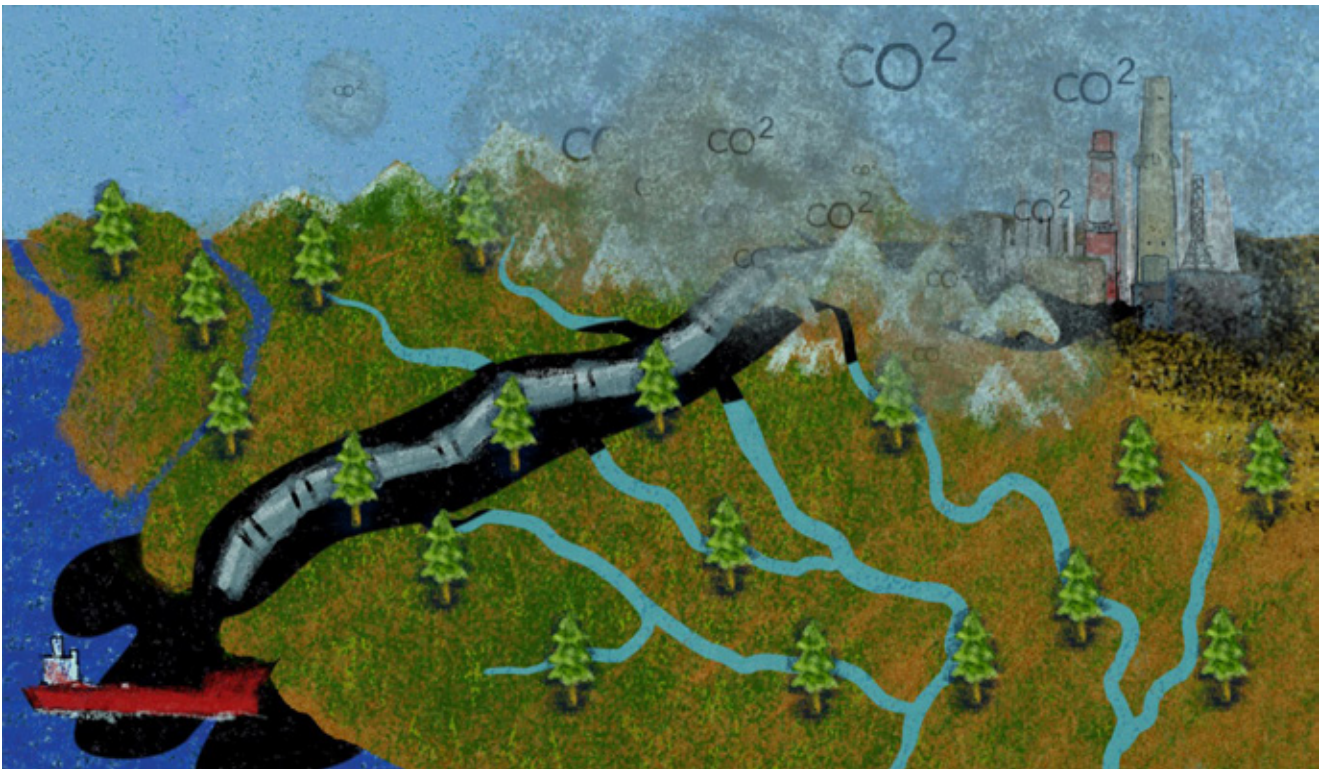
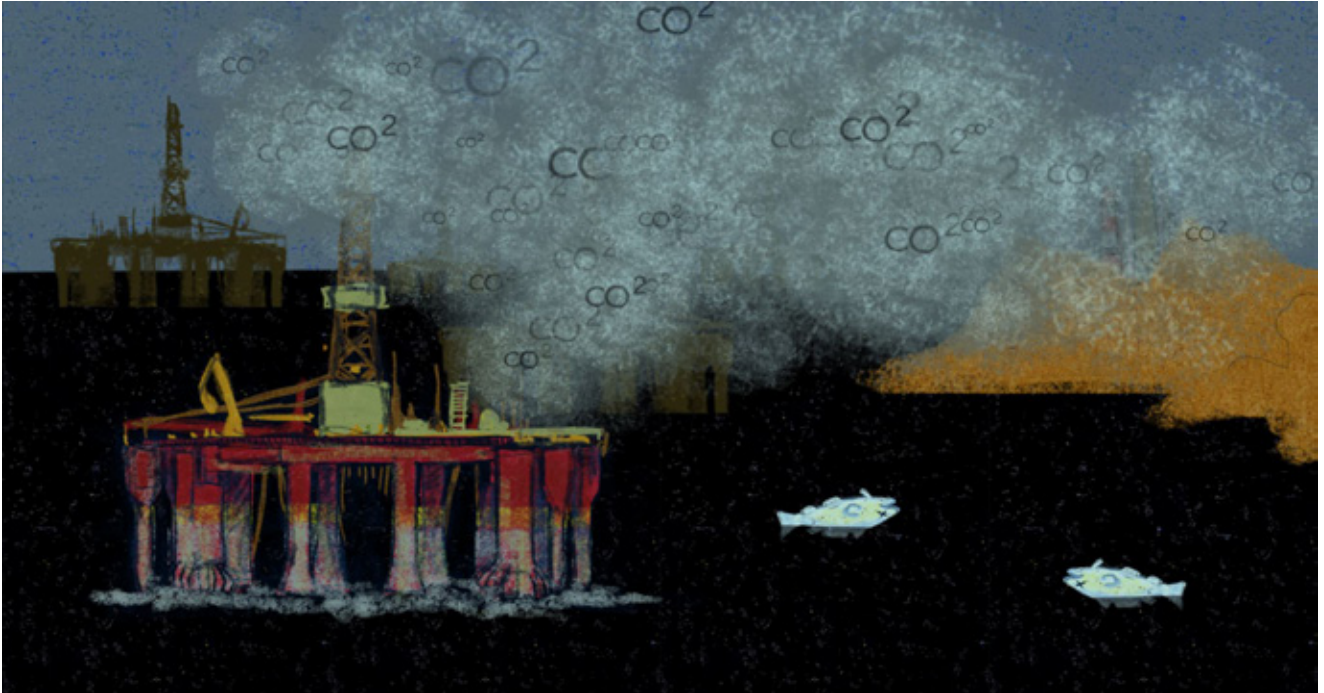
- Perché avete messo il vostro autocollante verde a questo progetto?
- Quanto stimate realistica la realizzazione del vostro progetto nei prossimi 20 anni? Perché?
- Quali ripercussioni ha il prezzo attuale del petrolio sul suo consumo e sui vostri progetti?
- È realistica un'uscita dal petrolio? Perché? Perché no?

Domanda aggiuntiva per gli allievi di più di 16 anni:

- Se vogliamo raggiungere l'obiettivo dei due gradi, almeno il 40% di tutte le riserve petrolifere dovranno restare intatte nei loro giacimenti. Quanto è realistica questa richiesta?
- Nel film, Silje Lundenberg afferma "Se neanche il paese più ricco al mondo agisce contro la dipendenza dal petrolio, chi ha i mezzi per trovare un'alternativa?". Siete d'accordo con lei? Perché? Perché no?



## L'estrazione del petrolio



## Piano di progetto

<b>Titolo del progetto</b>	
<b>Obiettivo/i del progetto</b> <i>Qual è/quali sono gli obiettivi del progetto? Quali sono i punti che vanno raggiunti concretamente?</i>	
<b>Pubblico destinatario</b> <i>Chi deve essere raggiunto dal progetto? A chi si rivolge?</i>	
<b>Misure</b> <i>Cosa bisogna fare di concreto per raggiungere gli obiettivi?</i>	
<b>Partner di progetto</b> <i>Chi deve collaborare affinché il progetto abbia successo?</i>	
<b>Fattori critici di successo</b> <i>Cosa può mettere in pericolo il progetto? Chi deve ancora essere convinto della sua necessità? Pensate all'economia, alla società e alla politica.</i>	

**Suggerimento 2****L'impegno sociale e civile e la motivazione**

*Obiettivo:* Gli allievi affrontano la questione dell'impegno civile e sociale e della motivazione ad esso legata, svolgendo un'inchiesta.

*Età:* a partire dai 14 anni

*Durata:* 2 lezioni + inchiesta

*Materiale:* foglio di lavoro "Motivazione", materiale per le presentazioni

*Svolgimento:*

**Barometro delle posizioni – in classe**

In aula viene tracciata una linea con i due poli "totalmente corretto" e "totalmente sbagliato". L'insegnante legge una delle affermazioni sottostanti e chiede ai singoli allievi i motivi della loro scelta. Alla fine viene letta un'altra affermazione e gli allievi prendono nuovamente posizione sulla linea.

Possibili affermazioni:

- Con il mio comportamento posso contribuire a cambiare un po' il mondo.
- Non mi interessa alla protezione dell'ambiente perché non posso far nulla per cambiare la situazione.
- La politica (o l'economia) fa tutto quanto le è possibile per fermare il cambiamento climatico.
- Le istanze decisionali politiche ed economiche non sono interessate alle opinioni dei giovani, perciò al momento non è il caso di impegnarmi in una causa sociale o civile.
- Sono interessato a quanto accade nel mondo.

**Visione del film e discussione – in classe**

Tutti gli allievi guardano il film e la classe discute basandosi sulle seguenti domande:

- Qual è il messaggio del film? Cosa vuole trasmettere?
- Le attiviste nel film lottano in favore o contro cosa?
- Come lottano le attiviste?
- In che modo gli esempi della Norvegia, del Kenia e del Canada sono collegati? Quali sono le similitudini e le differenze mostrate dal film?

**Chiarire il concetto – in classe**

In un secondo tempo, viene spiegato agli allievi cosa si intende con impegno volontario e quali sono i vari aspetti ad esso collegati. Si tratta di spiegare soprattutto l'impegno legato alla cittadinanza e alla società civile e le loro implicazioni politiche quale forma specifica di impegno volontario. Ciò deve restare in primo piano anche nei passi successivi.



**Informazioni generali per l'insegnante**

L'impegno volontario è contraddistinto dai seguenti punti: avviene in modo gratuito, volontariamente, al di fuori del cerchio familiare o di amici, è aperto a tutte le persone e può essere svolto in ambito formale (all'interno di un'organizzazione) o informale (p.es. sotto forma di aiuto al vicinato). Esistono numerosi concetti che vengono utilizzati in questo contesto e che spesso non sono chiaramente differenziati tra loro, nonostante pongano l'accento su aspetti diversi. Il "volontariato" è un concetto usato molto dal punto di vista storico e che affonda le sue radici nel 19esimo secolo quando per i cittadini era considerato un onore ricoprire una carica pubblica. Oltre a rivestire delle cariche politiche, anche l'impegno in iniziative caritatevoli a sfondo religioso o patriottico era molto diffuso. Il concetto di "lavoro a titolo volontario" ha un significato più ampio e si ricollega al termine inglese di voluntary work, termine spesso criticato poiché dà l'idea che il lavoro pagato non possa essere volontario. Per contro, il concetto "impegno legato alla cittadinanza e alla società civile" pone l'accento soprattutto sugli aspetti politici della volontarietà, aspetti che sono anche in primo piano nel film.

Nel 2015, all'interno dello studio sulla gioventù della Shell che raccoglie a intervalli regolari i punti di vista e le aspettative degli adolescenti in Germania, è stato appurato che l'interesse dei ragazzi per la politica è nuovamente in ascesa e che quasi sei giovani su dieci hanno già partecipato una volta ad una o più attività politiche. Nella maggior parte dei casi, hanno boicottato delle merci per motivi politici o firmato delle petizioni, anche se le petizioni online restano preferite rispetto a quelle cartacee. Un ragazzo su quattro ha già preso parte ad una manifestazione e uno su dieci si è impegnato per un'iniziativa di cittadini. Nel 2009 la Fondazione Bertelsmann ha potuto appurare che alla base dei motivi che spingono gli adolescenti all'impegno sociale – indipendente-mente dal settore – vi è il desiderio di fare con altri qualcosa che abbia un senso. Per molti è anche importante imparare qualcosa (p.es. competenze sociali, creatività, talento organizzativo, qualità dirigenziali, ecc.).

Fonti: Zentrum Polis: Freiwilliges politisches Engagement. 9/2010, S.3; [www.shell.de/aboutshell/our-commitment/shell-youth-study-2015/politics.html](http://www.shell.de/aboutshell/our-commitment/shell-youth-study-2015/politics.html); [www.bertelsmann-stiftung.de/de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/pid/freiwilliges-engagement-von-jugendlichen](http://www.bertelsmann-stiftung.de/de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/pid/freiwilliges-engagement-von-jugendlichen)

**Riflessione sulla motivazione – lavoro individuale**

Gli allievi ricevono il foglio di lavoro "Motivazione" con le citazioni estratte dal film e leggono le affermazioni delle attiviste. Successivamente riflettono in modo individuale su quali sarebbero i motivi per i quali potrebbero impegnarsi politicamente o per i quali non lo farebbero. Al termine chi lo desidera può leggere le sue motivazioni al resto della classe.

**Inchiesta – a piccoli gruppi**

Gli allievi elaborano a piccoli gruppi delle domande con cui chiedere agli adolescenti il modo e la motivazione per un loro impegno sociale. In ciò devono tenere conto dei diversi aspetti come motivazione, settore, tipo di attività, tempo impiegato, perché gli intervistati non si impegnano, ecc. Esempi: Ti impegni per qualcosa? Perché? (perché no?) Per cosa potresti pensare di offrire il tuo impegno? In che forma potresti immaginare il tuo sostegno (collaborare con un'organizzazione, partecipare ad una manifestazione, cooperare in una raccolta firme, ecc.)? Cosa non faresti in nessun caso? Quanto tempo dedicheresti a questo impegno?

Per facilitare la valutazione finale, gli allievi possono anche preparare delle categorie di risposte. Prima che gli allievi inizino l'inchiesta, l'insegnante dà un feedback sulle domande e sulla loro fattibilità.

Alla fine, gli allievi svolgono delle interviste a scuola e nel loro ambiente quotidiano, le valutano e documentano i risultati con un articolo di giornale, una presentazione power-point, un cartello, un breve documentario filmato, ecc.

#### **Presentazione dei risultati – in classe**

I risultati vengono presentati in classe e discussi basandosi sulle seguenti domande:

- Come è stata vista l'inchiesta da parte degli intervistati? Quanti erano pronti a collaborare? Come hanno reagito alle domande poste?
- Quali sono i risultati più importanti?
- Quali erano le nostre aspettative e quali sono i risultati dell'inchiesta?
- Quali risultati / aspetti non ci saremmo mai aspettati durante l'inchiesta?
- A cosa bisognerà assolutamente fare attenzione la prossima volta?

## Motivazione

Leggete le affermazioni delle attiviste estratte dal film, perché è importante per loro impegnarsi in modo civile per una causa. Rispondete successivamente alle seguenti domande e scrivete una vostra dichiarazione:

- Mi impegnerei socialmente per una causa?
- Se sì: per cosa mi impegnerei e cosa sarebbe la mia motivazione?
- Se no: perché non mi impegnerei socialmente per una causa?

### Citazioni tratte dal film

“Non siamo solo responsabili per noi stessi ma anche per i nostri fratelli e sorelle in tutto il mondo colpiti dal cambiamento climatico.”

(Jasmin Thomas)

“Avevo 12 anni ed ero una ribelle, quando ho capito che il mondo era terribilmente ingiusto, ma anche che io potevo cambiare le cose. E per questo, tento di dare il mio contributo e di indurre i politici a fare altrettanto.”

(Silje Lundenberg)

“E, considerando i risultati, vedo che le donne vivono meglio ed hanno più potere. Questo mi dà l'energia per andare avanti e riflettere su cosa posso ancora fare.”

(Annabell Waititu)

**Suggerimento 3****Adattarsi al cambiamento climatico**

*Obiettivo:* Gli allievi studiano le varie strategie di adattamento riguardanti gli effetti del cambiamento climatico.

*Età:* a partire dai 14 anni

*Durata:* 2 lezioni

*Materiale:* fotocopia “Strategie di adattamento”, computer, eventualmente accesso a internet

*Svolgimento:*

**Approccio creativo sul cambiamento climatico – in classe**

Una persona si mette al centro e dice “Sono il cambiamento climatico”, una seconda persona si posiziona a destra e nomina un concetto associato al cambiamento climatico (p.es. “Sono l’inverno mite”). Una terza persona si mette a sinistra e nomina un ulteriore concetto legato al cambiamento climatico (p.es. “Sono l’inondazione”). La persona al centro decide quale delle due associazioni le piace di più (p.es. l’inverno mite) e abbandona il suo posto insieme a quest’ultima. La persona restante ripete il suo concetto (p.es. “Sono l’inondazione”). A questo punto si cercano due nuovi concetti da associare e la persona che si trova al centro decide quale dei due preferisce, e così via. L’esercizio va svolto fino a quando tutti gli allievi hanno preso la parola almeno una volta o quando non trovano più nuove associazioni.

**Visione del film e discussione – in classe**

Gli allievi guardano insieme il film e lo discutono brevemente basandosi sulle seguenti domande:

- Qual è il tema del film?
- Quale storia mi ha toccato particolarmente? Perché?
- Quali effetti legati al cambiamento climatico sono trattati nel film?
- Di quali altri effetti ho già sentito parlare?
- Cosa scopriamo riguardo al progetto in Kenia?
- In quale misura è importante limitare gli effetti del cambiamento climatico?

**Discussione – in classe**

Successivamente, l’insegnante scrive la seguente affermazione alla lavagna:

“Evitare l’incontrollabile e controllare l’inevitabile<sup>3</sup>”

Gli allievi discutono insieme sul significato dell’affermazione nel contesto del cambiamento climatico. Qui è importante sottolineare che occorrono entrambe le parti – cioè sia il tentativo di lottare contro le cause del cambiamento climatico per non ingigantirne ulteriormente gli effetti, sia l’adattamento agli effetti che sono ormai inevitabili. Va inoltre suggerito che per i Paesi più ricchi è più semplice sia limitare i cambiamenti, sia prendere delle contromisure poiché entrambe le cose dipendono dalle risorse finanziarie che devono essere impiegate a tale scopo.

**Adattarsi al cambiamento climatico – a piccoli gruppi**

Gli allievi formano dei gruppi di quattro persone. Ogni gruppo riceve la fotocopia “Strategie d’adattamento” e distribuisce i diversi testi tra i membri del gruppo: questi leggono il proprio testo e lo presentano agli altri compagni indicandone i contenuti principali. Alla fine, il gruppo discute su quali tra i settori indicati (turismo invernale, città, agricoltura, inondazione) toccano anche il loro ambiente quotidiano. Insieme riflettono dove si trovano già degli esempi nella loro città o regione che mitigano gli effetti del cambiamento climatico. Se possibile, gli allievi documentano questi esempi con i loro cellulari, tablet o apparecchi fotografici (p.es. superfici

3 Endlicher, W; Gerstangarbe, F.-W. (Hrsg): Der Klimawandel. Einblick, Rückblicke und Ausblicke. 2007, pag.119

verdi o fontane e distributori d'acqua in città, la rinaturazione di un fiume, facciate e tetti ricoperti di verde, paratie mobili contro le inondazioni, dighe, ecc.). Gli allievi dovrebbero esercitare al massimo la loro creatività. Con le immagini si crea successivamente un collage (digitale).

In alternativa, gli allievi possono scegliere uno dei settori indicati (turismo invernale, città, agricoltura, inondazione) e fare una ricerca in internet sui migliori esempi di buone pratiche a livello mondiale per quanto riguarda le misure di adattamento al cambiamento climatico. Anche qui si prepara un collage con delle immagini ed eventualmente con dei brevi testi.

Fonti della fotocopia "Strategie di adattamento":

Anpassung an den Klimawandel. Regionale Folgen und Maßnahmen (Praxis Geographie) 2015, pag.4-7

Austrian Panel on Climate Change (APCC): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014. Wien, 2014

Global2000: Klima Hintergrundpapier. Klimawandel in Österreich, download: [www.global2000.at/sites/global/files/import/content/Klima\\_Dokumente/GLOBAL\\_2000\\_Klimawandel\\_in\\_oesterreich.pdf](http://www.global2000.at/sites/global/files/import/content/Klima_Dokumente/GLOBAL_2000_Klimawandel_in_oesterreich.pdf)

[www.klimawandelanpassung.at](http://www.klimawandelanpassung.at)

## Strategie di adattamento

### Turismo invernale

L'arco alpino è particolarmente toccato dai cambiamenti climatici. Qui siamo in grado di osservare un aumento maggiore della temperatura rispetto al resto del pianeta e questo – tra le altre cose – comporta come conseguenza che a quote medio-basse in futuro ci sarà tendenzialmente sempre meno neve, sebbene potranno esserci delle differenze regionali. Per il turismo invernale non si tratta di previsioni positive. Molti turisti desiderano avere neve polverosa, sole e divertimento, ma la neve rischia di essere sempre meno garantita. I luoghi dove si praticano gli sport invernali devono riflettere su come affrontare il cambiamento delle condizioni climatiche. Alcune possibili strategie d'adattamento suggeriscono di ripiegare su piste da sci a quote superiori o su versanti settentrionali dove la neve possa rimanere più a lungo mentre le piste da sci a quote più basse potrebbero venire innevate artificialmente. In estate le regioni dei ghiacciai fanno già ricorso a dei teloni bianchi per coprire la superficie nevosa e limitarne lo scioglimento. Pertanto non si possono coprire illimitatamente delle regioni troppo vaste e i turisti preferiscono sciare su pendii soleggiati. Anche l'innnevamento artificiale è possibile solo se le temperature restano basse. Inoltre l'alto fabbisogno idrico ed energetico per questo genere di operazioni comporta delle ripercussioni negative sull'ambiente come il livellamento intensivo dei terreni risultante dall'impiego della neve artificiale. Un'altra possibilità perciò è quella di creare delle offerte per degli sport che necessitano di poca o di nessuna neve, come passeggiate con le racchette, sci di fondo o pattinaggio sul ghiaccio. Per le regioni interessate è importante disporre di un'ampia offerta anche per rimanere attrattivi per i turisti durante i periodi senza neve. A seconda delle particolarità della regione, si possono fare degli investimenti per offrire passeggiate a piedi o in mountain-bike oppure creare delle offerte culturali o di cure benessere indipendenti dalle condizioni atmosferiche.



### Città

La probabilità di venire colpiti da un'ondata di calore in Austria è aumentata ad esempio già di venti volte. Le ondate di calore sono particolarmente intense soprattutto nelle città poiché l'asfalto, il cemento armato e i tetti fan sì che le temperature nelle loro immediate vicinanze aumentino ulteriormente e non diminuiscano molto neppure durante la notte. Tutto ciò può avere delle ripercussioni sulla salute soprattutto di anziani, bambini piccoli e persone malate. Molte città hanno perciò già messo in atto delle contromisure per mitigare le conseguenze delle ondate di calore e rinfrescare l'ambiente cittadino. Per esempio sono aumentati i parchi e le superfici verdi, si è predisposto l'ombreggiamento di luoghi e strade ed installato un numero maggiore di fontane. Avere più alberi lungo le strade o ricoprire di verde le facciate e i tetti degli edifici sono anche un modo per ridurre le temperature in città. Dei distributori di acqua potabile nei luoghi pubblici e l'introduzione di sistemi d'allerta rapidi in caso di calura eccessiva possono aiutare le persone a diminuire i rischi derivanti dal caldo.



## Inondazioni

Le maggiori precipitazioni invernali e le violente piogge estive contribuiscono all'aumento del rischio di inondazioni: la protezione dalle inondazioni diventa quindi sempre più importante. Per proteggersi vi sono numerose misure tecniche, tra le quali citiamo la costruzione di dighe, bacini di contenimento e pareti di protezione mobili. Ma anche costruire i nuovi edifici in modo adeguato (innalzando il pianoterra, rinunciando alle cantine, ecc.) può servire a limitare considerevolmente i danni provocati dalle inondazioni. Una notevole importanza va data anche alle superfici previste per l'esondazione naturale delle acque. I corsi di molti fiumi sono stati costruiti artificialmente e perciò i punti in cui l'acqua può fuoriuscire dagli argini senza causare gravi danni, sono estremamente limitati. Negli ultimi tempi si è perciò ricominciato a ridare ai fiumi i loro corsi naturali: le aree di esondazione naturale implicano però che non vengano costruite più case nelle zone più vicine agli argini. Un'ulteriore possibilità per limitare al massimo i danni causati dalle inondazioni, sono dei sistemi di allerta per la popolazione. In Austria, un esempio è dato dall'applicazione gratuita elaborata per la città di Graz (“Stadt Graz Feuerwehr App”) dove i cittadini ricevono delle allerte e delle informazioni a tema riguardo alle possibilità di protezione e prevenzione individuale in caso di inondazioni, tempeste e neve.



## Agricoltura

L'agricoltura dipende molto dalle condizioni climatiche e di conseguenza è particolarmente influenzata dal surriscaldamento globale, sebbene gli effetti siano molto diversi a seconda delle regioni. Grazie alle fasi vegetative più lunghe (le piante germogliano prima per le temperature più miti) si possono in alcuni casi ottenere dei raccolti maggiori e di migliore qualità. Al tempo stesso però, le poche precipitazioni, le estati più calde e gli eventi climatici estremi come ondate di gelo, grandine, siccità o inondazioni, possono influire negativamente sui raccolti. Inoltre i parassiti che grazie agli inverni e ai primi mesi dell'anno più miti e umidi riescono a proliferare, rappresentano un grave pericolo. È possibile reagire a questi cambiamenti in diversi modi: si possono coltivare più piante resistenti ai parassiti, che hanno bisogno di meno acqua o che si adattano meglio alle temperature più elevate (p.es. miglio, soia o girasole) o si possono applicare dei metodi di produzione agricola che impediscono al suolo di prosciugarsi. Per poter far ciò, i contadini hanno bisogno di una maggiore consulenza, bisogna dar loro più informazioni mirate. Adattare il sistema assicurativo nel settore agricolo è un'ulteriore possibilità per adeguarsi alle nuove condizioni.